

政府機關資訊通報

訊息
通報

增進
瞭解

資訊
交流

促進
溝通

第 294 期 101 年 4 月 5 日出版

本期要目

- 雲端運用政策－賦稅資訊系統整合
- 交通部臺灣鐵路管理局客服系統簡介
- 環保署環境資源資料交換平台第一階段建置成果
- 臺北市政府「愛@台北 市政雲服務」
- 運用 RIA 技術開發資料倉儲 OLAP 程式以支援決策分析

目次

機關動態	1
新北市政府	錯誤! 尚未定義書籤。
作業報導	2
雲端運用政策－賦稅資訊系統整合	2
交通部臺灣鐵路管理局客服系統簡介	5
專題報導	9
環保署環境資源資料交換平台第一階段建置成果	9
臺北市政府「愛@台北 市政雲服務」	14
運用 RIA 技術開發資料倉儲 OLAP 程式以支援決策分析	23
網站動態	28
金管會推出行動應用服務(APP)	28
交通服務 e 網通・即時交通資訊掌握中	28
經驗交流	29
Google App Engine 介紹與應用	29
活動預報	33
2012 年春季電腦展	33
研討會預報	34
公務員資訊學習網網路班課程表	34

機關動態

● 新北市政府

行政院研究發展考核委員會資訊管理處分析師林春吟調任新北市政府資訊中心副主任，派令自 101 年 3 月 21 日生效。

●雲端運用政策 - 賦稅資訊系統整合

壹、前言

近年來，在媒體的推波助瀾之下，雲端運算(Cloud Computing)的演化已逐漸成形，舉凡雲端電視機、雲端印表機、Google Docs 等皆屬雲端運算應用的範疇。依據美國國家技術標準局(NIST)的定義，雲端運算是一種模式，按照使用者需求透過網路連接共享的資源，這些資源包括網路、伺服器、儲存空間、應用程式以及服務等，並以最少的管理工作迅速地提供資源，同時降低成本並提升效能。簡單來說，雲端服務就如同日常生活中的水、電般，只需要類似打開水龍頭或是按下開關的簡單動作，就可隨時取用，不使用時亦可隨時關閉。

國際研究暨顧問機構 Gartner 提出雲端運算仍是 2012 年十大策略性技術之一。鑑於雲端帶來的龐大商機，多數民間及企業已如火如荼打造並提供各式雲端服務，而各國政府亦紛紛投入雲端行列，2009 年底美國聯邦政府即針對各政府機關開設 Apps.gov 網站，來達到擷節成本、提升效率及綠化環境等目的。其他如英國、日本、歐盟、加拿大等國家亦爭相投入雲端運算規劃。

身為資訊大國的臺灣絕不能缺席，行政院於 99 年 4 月底公布了「雲端運算產業發展方案」，規劃 5 年投入 240 億元，從網路頻寬基礎建設、應用開發等層面，建置財稅、電子發票、中小企業、教育、健保…等政府雲，以培養民間練兵機會，爭取國際雲端產業商機。其中財政部財稅資料中心（以下簡稱本中心）於 98 年即擬定賦稅資訊系統整合再造更新整體實施計畫（以下簡稱本計畫），植基於雲端運算的精神，以資訊集中、資料共享、資源共用為原則，建置以部為中心的財稅雲（含公有及私有雲），提供更具彈性(elastic)及延展性(scalable)的服務。

貳、計畫要項

本計畫期程自 99 年至 102 年止，為期 4 年。計畫包括 3 項子計畫，分別為「國稅建置委外服務案」、「獨立驗證及確認委外服務案」、「地方稅建置委外服務案」，前兩項子計畫期程為 99 年至 101 年，最後一項子計畫期程為 100 年至 102 年。茲以雲端運算的三種服務模式分述如下：

一、雲端基礎建設(IaaS)

首先，建立**動態基礎架構軟硬體資源配置平台**，以虛擬化架構及技術，建置主中心綠能機房，整合資訊作業所需之相關基礎架構、系統軟硬體設備、主機、資料庫、儲存設備、防火牆、路由器、負載平衡器、網路等設備，將現行分散於五地區國稅局及各縣市稽徵機關的機房設施，集中於本中心進行管理與監控。

使用**資源共用共享之需求管理模式**，透過 IT 及資安儀表板進行系統、機房環境及資安監控，瞭解資源可用性及容量配置情況，各項資源能夠依五地區國稅局及各縣市稽徵機關的實際需要動態地配置，以有效提高基礎架構及各式系統軟硬體設備之使用率。

另外，建置高可用性異地備援中心機房，以全面性備份資料，取代每週需備份磁帶，由人員派車攜至其他地點存放的作業模式。該方式使得原本具有耗費人力、空間、遞送成本、高移送風險的特性，成為一旦發生不可抗力因素(例如：天災、地震等)時，資料可於短時間內回復的永續服務模式，以確保業務持續運作。

二、雲端服務平台(PaaS)

建立**服務導向架構(SOA, Service-Oriented Architecture)**平台，整合流程及資訊業務需求，將不同但具共用性之資訊資源需求，以標準化的「服務元件(Web service / API)」型態提供，且可依業務需求「組裝」成不同之「服務」，以靈活地回應前端應用系統的需求。

建立**資訊服務管理(ITSM, IT Service Management)**平台，各稽徵機關可依各自需求訂定監控就地所屬之資源訊息，並透過此平台監控所有的資源訊息。稽徵機關同仁亦可透過此平台反應問題、新增或變更需求，並進行事件、議題的追蹤。

建立**資料倉儲管理平台**，依使用者需求建置所屬的資料市集(Data Mart)，並據以發展特定稅目或應用領域之應用系統。將建置資料市集，整合跨稅目、跨局、跨轄區的資訊，供綜所稅、營業稅、營所稅之高階主管決策支援系統、稅收衝擊預測系統、查審輔助系統使用。未來若有新稅務業務需求，可運用此平台發展相對應之資料市集提供新興應用服務。

建立**共用應用系統開發平台**，稅務應用系統負責人可於此平台進行系統開發及程式部署，且為確保國稅智慧稅務服務平台於上線前或是未來維運階段程式修改後可正常運作，建立**軟體測試驗證平台**，系統負責人可透過該平台進行系統測試，以及早發現、解決問題，並確保系統功能符合需求。另外亦建立**資安檢測平台**，於程式部署前，先對程式進行掃描，以確認程式具備一定品質並符合資訊安全規範。

三、雲端軟體服務(SaaS)

無論是公有雲(public cloud)或是私有雲(private cloud)皆以一站式方式提供，並輔以簡易、友善的操作畫面。民眾可透過單一的**稅務入口網**(公有雲)取用線上申辦、查調稅務資訊等服務，而稽徵機關同仁則是經由整合性的**財稅內網**(私有雲)，銜接共用、稅務應用系統、新興業務系統等，並以單一簽入(SSO)的方式登入，經資安認證與授權後，系統自動依承辦人員所屬權限顯示待辦業務、訊息通知等事項。

在新興應用服務部分，建置**行動辦公室**，供查審人員外出查核時使用，以增加其查核機動性；稽徵機關同仁亦可透過**知識管理平台**，分享稅務知識案例，強化經驗傳承，減少人員流動率；建立**查審輔助系統**(含綜所稅、營所稅、營業稅等三稅目)，提供使用者彈性自既有樣式挑選或以新增的方式進行選案，亦可自訂風險指標，以風險總分、排名、警示燈號等顯示各選案的風險程度，並可透過統計表瞭解查核績效。同時建立**營業稅智慧型電腦選案之資料挖掘機制**，提供使用者自訂模型參數、查詢及下載黑白名單資料、進行各類模型效益分析等功能，以加速審查作業之進行；運用商業智慧(BI)工具，建置**高階主管決策資訊系統及稅收衝擊系統**，提供多維分析及向下展開(Drill down)的資訊分析，顯示各式衡量指標分析、趨勢、同期比較…等資訊，以供高階主管決策分析。

貫穿此三種服務模式者為建立**資訊安全管理制度(ISMS, Information Security Management System)**，以機密性(Confidentiality)、可用性(Availability)、完整性(Integrity)為準則，分別就基礎建設安全、人員安全、平台安全、防火牆安全、實體安全…等，訂定相

關規範，並定期執行弱點掃描、應用程式安全掃描、滲透測試等。今(101)年年底前將完成 ISO27001 認證預評，明(102)年完成正式評鑑。

參、執行情形

近兩年(99-100 年)來在賦稅署、五地區國稅局、各縣市稽徵機關及本中心同仁的積極投入下，已陸續產生階段性的成果。

雲端基礎建設(IaaS)已完成主中心綠能機房及異地備援中心機房建置。前項主機設備將較舊式架構節省機房 40%用電量之消耗，而後者將節省每週備份磁帶，由專人派車攜至其他地點存放所需之人力及時間成本，並降低實體磁帶的移送風險。

雲端服務平台(PaaS)則完成資料倉儲平台建置，總計轉入 131 個資料表(table)，約 73.65 億筆資料，建立跨稅目、跨局、跨轄區之整合性資訊，提供主管決策、風險管理、選案查核所需。

雲端軟體服務(SaaS)部分，財稅私有雲已完成部分稅務應用系統建置，包含：綜所稅高階主管決策資訊系統及稅收衝擊系統、查審輔助系統(含營業稅、營所稅、綜所稅等三稅目)，並於營業稅系統建立智慧型電腦選案之資料挖掘機制，而財稅公有雲部分則已完成稅務入口網建置，目前進入整合測試的階段，預計今年(101)年底將全面推廣上線；同時亦與 e 管家介接，提供「地方稅已繳納通知」、「地方稅逾期未繳納通知」及「地方稅退稅通知」等 3 項主動通知服務，截至去(100)年年底共發送 26,511 件簡訊通知。

肆、結語

本計畫過去在賦稅署、五地區國稅局、各縣市稽徵機關及本中心同仁辛苦的播種、耕耘之下，接下來的兩年(101-102 年)將分別是國稅及地方稅開始準備收割的日子，國稅將於今(101)年底前完成高達 139 個系統上線，而地方稅明(102)年底前也將有 71 個系統須上線。無論是國稅系統間、地方稅系統間、或是國稅與地方稅系統間，系統多具有上、下游的關聯性，除縱向的關聯，其橫向關係亦緊密相扣，再加上各式新興業務的導入，使得原本複雜度高的稅務應用系統，更增添困難度與挑戰性。本計畫將持續朝著「落實顧客導向服務、創造優質生活」及「優化資源配置、提升稅政效能」的目標邁進，量身打造專屬稽徵同仁及納稅人的**財稅雲**，以提升稽徵效能、深化便民服務、提升國內資訊服務產業及政府公信力，建立政府專業、便民、創新、效能之新形象。

(本文由財政部財稅資料中心 提供)

●交通部臺灣鐵路管理局客服系統簡介

壹、前言

臺灣鐵路管理局(以下簡稱本局)從全國唯一的運輸動脈，發展到今日串連各型運具的環島鐵路網，營運至今已歷經 125 年，不僅肩負長程運輸重任，同時也兼具都會區運輸系統、城際客運系統及貨物運輸等功能，對國家社會經濟發展及國防均有重大貢獻。為因應大眾日新月異的需求以及其他運輸工具之競爭，並遵照行政院推動「整合服務效能躍升方案」，本局積極謀求蛻變創新及改革，除延續過往的優異實績、提升服務品質，更盡力開拓新的業務與視野，以達成永續經營之願景與使命。

本局服務範圍營業里程 1,085 公里，全線車站 217 站，每日平均客運量達 52 萬人次以上。未建置本局客服系統(以下簡稱本系統)前，旅客諮詢或申訴電話係由 20 個車站(5 個車站 24 小時服務及 15 個車站僅日班服務)約 46 人接聽。本局為簡化及標準化服務流程，提供單一服務窗口、豐富服務內容、加速客戶諮詢申訴案件辦理時效並提升客服專業，爰於 99 年成立專責客戶服務中心並建置本系統。

貳、系統架構與功能說明

一、系統架構

本局原客服架構分散於全台各主要大站，然而客服資訊集中、強化應變與專業化是系統建置的主要目的之一。因此為兼顧分散與集中，客服系統設計時便以架構彈性的需求而發展(本系統之架構圖請參考圖一)。本系統設計規劃善用本局既有之基礎設施，內部通訊不依賴電信業者的線路，而是採用本局完善之環島光纖網路。系統另採用一條中華電信 E1 數位專線作為進線之用，取代傳統類比進線，擴大同一時間可進線量達 30 線。

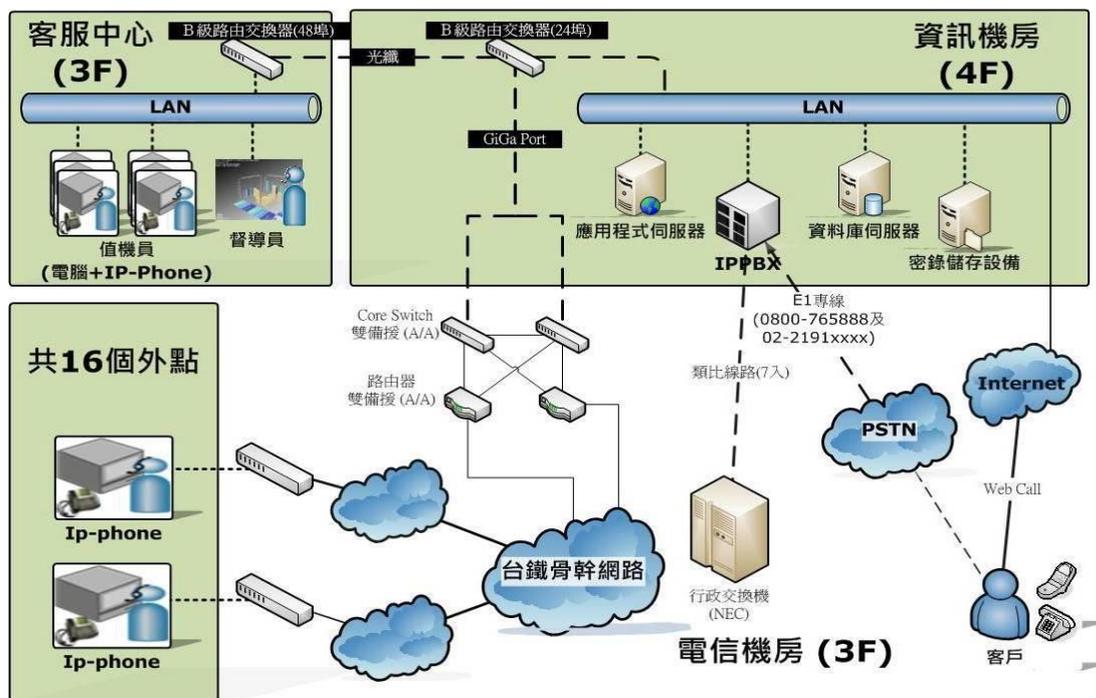


圖 1 系統架構圖

二、系統功能

本系統以「集中進線可集中或分散服務」架構全 IP 化設計，除將傳統 PBX 部分連線 IP 化以外，系統具 IP 交換機(IP PBX, IP Private Branch eXchange)、自動話務分派(ACD, Automatic Call Distribution)、語音應答(IVR, Interactive Voice Response)、電腦與電話整合(CTI, Computer Telephony Integration)、網路語音呼叫(VoIP Web Call)、報表(Reporting)、錄音(Recording)、Q&A 問答知識等功能。支援民眾免費撥號進線、語音信箱、網路電話等話務，且可由單一 Agent 使用者介面處理。此外並可以有效地透過系統量化數據，對本局服務人員品質及績效進行管考評核。以下簡單介紹本系統之主要功能元件：

(一)電腦與電話整合管理模組(CTI, Computer Telephony Integration)

1. 採用一條中華電信E1數據專線(30迴路)，IP交換機的核心採用IP封包交換技術同一時間最多可容納30位民眾進線。
2. 提供資料與語音同步傳送，當系統將電話轉接至值機席時，系統亦應同時將進線相關資料傳送至服務人員前端應用系統。
3. 自動話務分派 (ACD, Automatic Call Distribution)，可根據客服主管設定給每位客服人員的服務技能 (Skill Base) 或優先等級 (Level)，由IVR識別出服務需求後，分派給能提供最佳服務之客服人員。當然，也可以工作量为基礎平均分派。

(二) 客服人員前端應用模組

1. 軟體電話(Soft phone)，主要電話功能內建於客服人員操作畫面上，客服人員以滑鼠即可點選相關電話功能，客服人員可選擇使用軟體電話或實體電話。
2. 依據來電號碼同步帶出該客戶舊有進線紀錄，例如姓名、歷史服務紀錄、案件後送紀錄、錄音檔等。值機介面並可顯示民眾在IVR中所選擇之順序與選項內容，讓客服人員得知民眾在IVR中所有歷程。
3. CTI應用，電話進線時依據來電號碼自動查出該客戶舊有進線紀錄，例如姓名、歷史服務紀錄、案件後送紀錄、錄音檔等。
4. 即時服務資訊，值機介面充分揭示各技能群組的即時服務資訊，如登入的客服人員、接聽人數、等候人數、等候最久時間、服務水準等(如圖2)。
5. 結合場地配置圖即時顯示客服人員登入位置與狀態、話務分派及線路使用情形。主管可以線上側聽客服人員與民眾之通話，若有需要可以對客服人員進行耳語輔導，民眾不會察覺主管與客服人員的對話。
6. 整合本局其他服務系統之資訊，本系統將本局多個系統內嵌至值機介面中提供客服人員所需相關資訊。例如：本局全球資訊網、旅客諮詢服務、網路訂票、時刻查詢、列車運行即時資訊等系統。

(三)語音應答模組(IVR, Interactive Voice Response)

1. 自動應答及轉接，自動接聽電話並撥放預錄之提示語，以導引使用者輸入欲查詢按鍵之選擇做電話轉接服務並可插撥緊急宣告。
2. 語音流程開發，可在一般電腦上以圖形化介面就可以完成所有的開發、測試及模擬工作(不需語音介面卡之環境下)，語音流程開發完成後可於正式環境指定

單線載入測試。

3. 結合資料庫連線、支援自動傳真回覆系統，能依旅客按鍵選項，回傳儲存於資料庫之旅客所需資訊。

(四)語音信箱模組

(五)錄音模組

(六)VoIP 網路語音通訊(Web Call)

(七)Q&A 問答知識模組

(八)案件後送模組

參、系統效益

本系統自 100 年 2 月上線以後，除提供更廣泛、更深入、更準確之專業服務外並有效節省作業成本。重要措施及效益說明如下。

一、服務線路增加

(一)導入前：16線類比電話，月平均電話約32,278通。單月最高56,193通。

(二)導入後：30線數位電話，7線類比電話，另可由VoIP網路語音通訊進線。月平均電話約40,390通。單月最高64,752通。

二、應答比率及服務水準提升

三、豐富服務項目

(一)導入前：一般電話服務：查詢、建議、申訴、讚美。

(二)導入後：除原有項目外，另增加網路訂票查詢、解鎖服務、輪椅座位訂位服務、PTT、Facebook訊息、會員查詢服務、瘖啞人士簡訊服務、行動不變旅客乘車通報等。

四、案件後送處理速度加快

(一)導入前：客訴後送案件往返耗時約3~10天以上。

(二)導入後：客訴後送案件大部分單位可1天結案。

五、擷節人力成本及加班費支出



圖 2 客服系統服務狀態圖

肆、結語

客戶服務已成為眾多企業組織創造價值的核心業務之一，公務部門的價值源於民眾對所提供服務之觀感。本局客服系統整合進線紀錄、時刻表及客服 Q&A 等多項資訊於使用介面，提升客服人員作業流程之效率，提供民眾更即時的服務、快速的回應，落實「以客為尊」之經營理念，強調人為本、科技為輔、服務為核心，搭起臺鐵局、旅客與員工三方統一營運訊息的中樞。

(本文由交通部臺灣鐵路管理局資訊中心 提供)

●環保署環境資源資料交換平台第一階段建置成果

壹、前言

環保署配合研考會「第三階段電子化政府計畫－優質網路政府計畫（97-100年）」及「第四階段電子化政府計畫（101-105年）」，將環境資訊配合電子化政府推動，強化包括對內提升運作效率、對外增進為民服務品質、並兼顧弱勢關懷創造數位機會等三面向，以擴展 e 化政府服務管道。

因應行政院組織改造，「環境資源部」（以下簡稱環資部）即將成立，如環境、氣象、水利、水土保持、污染防治、森林保育、地質礦產等龐雜資料整合及管理問題迫在眉睫，環保署遂參考美國環境保護署集中資料交換系統(Central Data Exchange, CDX)架構及作法，規劃環資部之資料交換平台，旨在規範建構環資部及各所屬機關(構)資料交換及環境資源資訊跨域傳輸，健全環境資源資訊交流與通透性，落實環境資源資訊共用共享理念。

環境資源資料交換平台第一階段規劃建置工作自 99 年底開始至 100 年底告一段落，本階段工作重點為整體平台功能規劃及系統建置，本文即針對本平台建置過程、平台功能及成果作介紹，提供各機關參考。

貳、研析國外資料交換作法與現況分析

一、研析美國環保署資料交換中心架構

美國環保署集中資料交換系統(Central Data eXchange,CDX)架構包含註冊(User Registration & Support)、認證授權(Authentication & Authorization)、資料接收(Data Receipt)、資料驗證及品保(Data Validation or Quality Assurance)、資料轉換(Translation)、資料儲存(Archiving)、資料傳遞分派 (Distribute)及交易管理(Transaction Management)等模組，主要概念圖如圖 1：

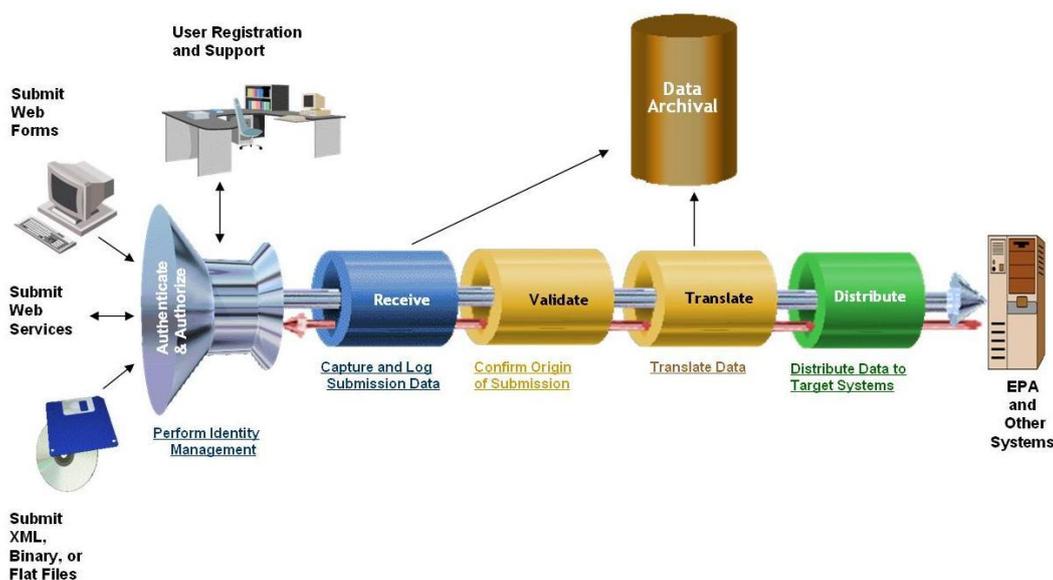


圖 1 美國環保署 CDX 之架構概念圖

二、研析歐盟環境部 REPORTNET 運作機制

REPORTNET 為歐盟環境部(EEA)所設計出來資料交換平台，為了讓不同機關交換有效率、正確、恰當及可靠性的資訊，架構包含規範、資料字典、資料交換模組、資料儲存、資料服務、內容管理、服務清單、資訊產品等模組，其主要概念圖如圖 2：

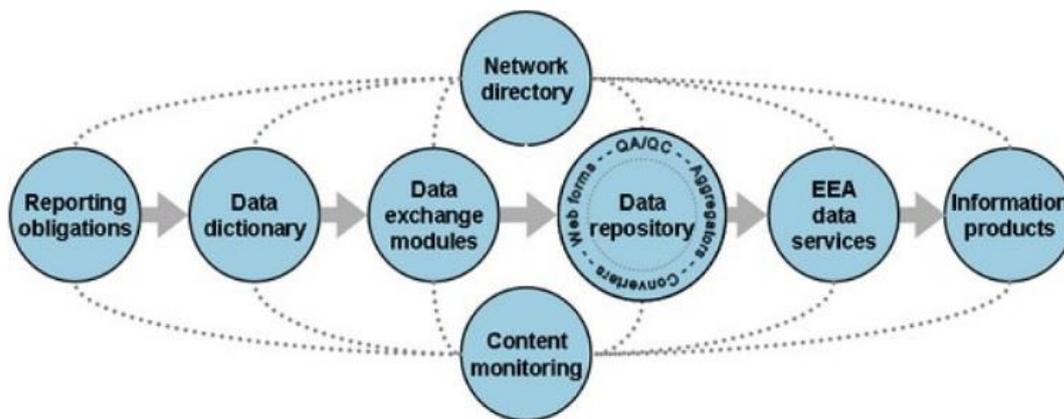


圖 2 歐盟環境部 REPORTNET 之架構概念圖

三、環保署資料交換現況分析

本署資料交換方式均由各系統與來源資料機關自行交換，各系統作法分歧，無一標準作業規範，資料多元且資料品質參差不齊，地方機關登入本署各應用系統時，存在必須使用多組帳號與密碼之困擾，為避免目前多頭馬車狀況，減少未來環資部各所屬機關與地方機關人力與作業複雜度，以及增進資料傳輸交換權限控管的安全性、一致性與便利性問題，亟需建立環境資源資料交換平台及資料交換標準規範，以統整環境資源資料，以往資料交換方式示意圖及未來環資部資料交換示意圖如圖 3、4：

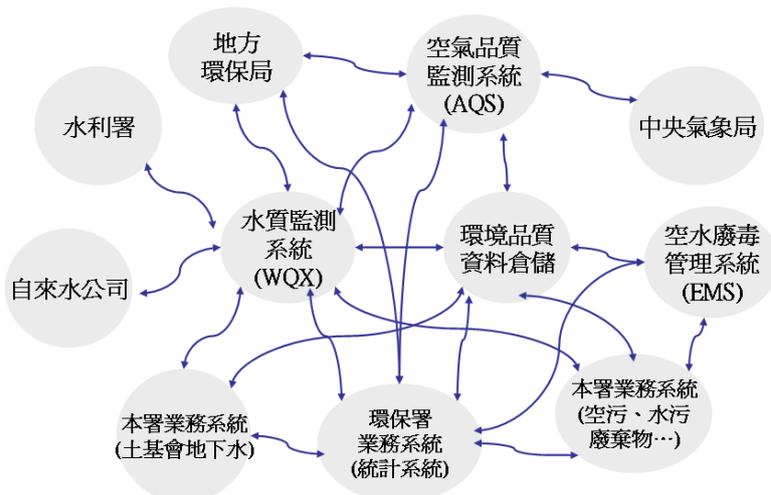


圖 3 環保署以往資料交換示意圖

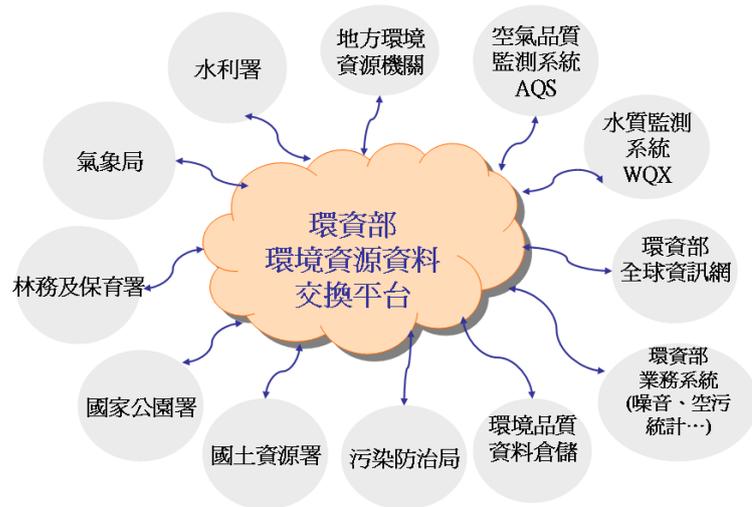


圖 4 環資部資料交換示意圖

參、環境資源資料交換平台服務功能架構

環境資源資料交換平台服務包含入口服務、個人化網頁、用戶服務、整合服務(工作管理、流程管理...等)、平台管理、資料發布管制、資料交換介面、業務系統介接介面等服務及功能模組，平台架構圖及服務功能敘述如下：

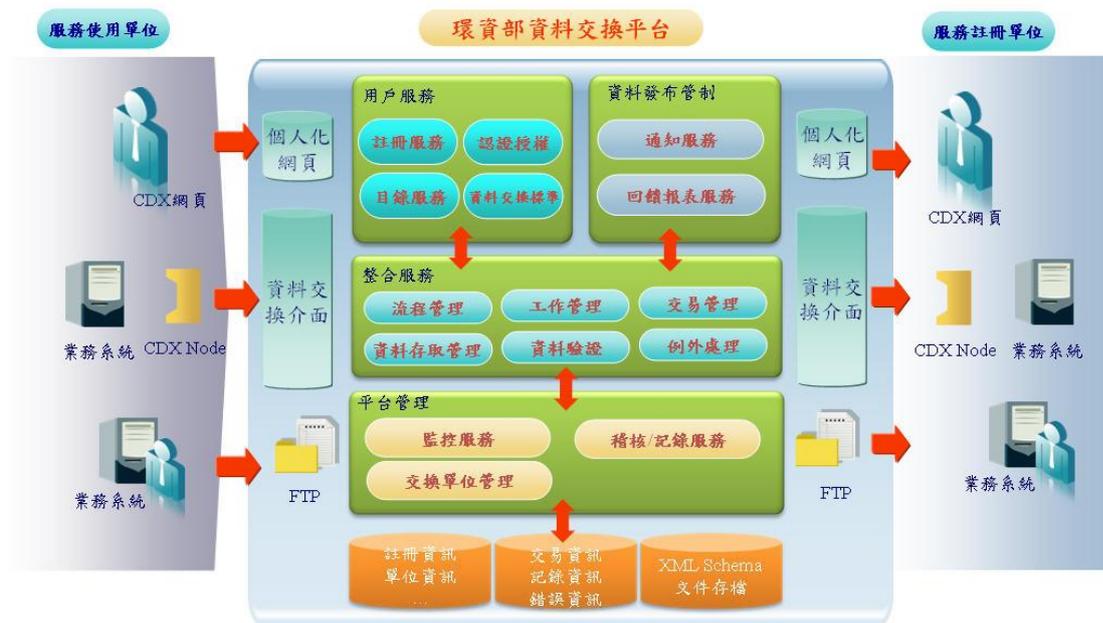


圖 5 環境資源資料交換平台架構圖

一、帳號註冊：帳號註冊又分為

- (一) 帳號申請：分署外與署內人員，署內人員透過本署 AD 驗證帳號密碼。
- (二) 群組申請：使用者可使用「一般帳號認證」、「管制編號認證」、「自然人憑證認證」、「工商憑證認證」註冊帳號。

二、服務註冊：環境資源資料交換平台(CDX)主要提供三種服務類別：提交(Submit)、查詢(Query)、訂閱(Solicit)，服務註冊內容包含服務代碼、服務名稱、服務流程、服務類

- 別、提供機關代碼、是否 QA/QC 等。
- 三、 認證服務：指對登入平台的帳號合法性進行驗證確認，通過驗證則產生「平台安全憑據」(Security Token)回應給帳號使用者，並封裝於 SOAP，作為平台流程中之身份證明，安全憑據包含帳號、角色及時戳資訊，使用者可依此憑據做為授權服務的依據。
 - 四、 授權服務：採用 Role base 作為主要授權機制，平台管理者可設定服務使用角色 (Role) 及該角色可使用的服務。
 - 五、 目錄服務：配合未來環資部之帳號規劃，採用 Microsoft AD 作為目錄服務解決方案。
 - 六、 資料交換介面：平台將服務請求訊息及服務請求的回覆訊息加以封裝/解封裝處理，封裝方式依據 Network Exchange Protocol 標準介接介面封裝，主要功能包含訊息封裝、產生工作資訊(Task)、同步與非同步化訊息處理、例外處理、重送處理及日誌撰寫功能等。
 - 七、 工作管理：上傳服務需求透過網頁(Web form)、FTP、Node 三種方式呼叫平台，將有 1 筆工作(Task)產生，平台透過呼叫 Network Method(如 submit)，將此工作產生 1 個 unique 交易代碼(平台內部使用)，同時將此工作加入工作佇列(Task Queue)，進行先進先出(FIFO)之處理。
 - 八、 流程管理：流程管理模組解 SOAP 封裝，取得 meta.xml，擷取服務流程、服務名稱、主要交換 XML 檔案，自平台資料庫擷取服務類別進行資料儲存、資料驗證、資料轉發之各階段並將資料送達至目的機關或系統，有回饋報表(QA Feedback Report)之服務者，回傳回饋報表之流程與前述相同。茲分述部分功能模組如下：
 - (一) 資料儲存：主要在於處理交易過程中所產生之檔案進行資料儲存，並記錄資料儲存之起始及結束時間。
 - (二) 資料驗證：主要在於處理交易過程中資料之驗證，並記錄資料驗證之起始及結束時間至 Log，資料驗證目前設計驗證有 XML Schema 格式驗證、查詢參數驗證及回饋報表交易代碼驗證。
 - 九、 交易管理：資料交換從進入平台至出平台視為 1 筆交易，1 筆交易有多個交易階段及狀態，交易資訊內容包含交易代碼、服務代碼、傳送機關代碼、帳號、電子郵件、交易日期時間、階段(區分為認證、等待處理、資料儲存、驗證、轉發、傳送及回饋報表等)、狀態 (區分為狀態、成功、失敗、處理中等)。
 - 十、 監控服務：監控每階段執行情形是否有異常，有異常時可針對特定交易中止或移除。
 - 十一、 其他功能包含交換標準文件存放、例外處理、日誌稽核記錄、通知訊息、品保資料回饋處理等。
 - 十二、 交換節點(Node)：無論是接收端或傳送端皆可安裝 Node，業務系統透過 Node 聯內模組介接業務系統，將資料存放在 Inbox 與 Outbox，若是由平台傳送的交換資料，平台將呼叫 Submit、Query、Solicit 等服務，Node 會依標準 SOAP 解封裝，透過聯內模組將資料存放於 Inbox，業務系統要送出來的資料，存於 Outbox，由 Node 聯內模組取得資料並依標準 SOAP 封裝，經代理程式呼叫平台之標準介面送出資料，運作方式如下圖 6：

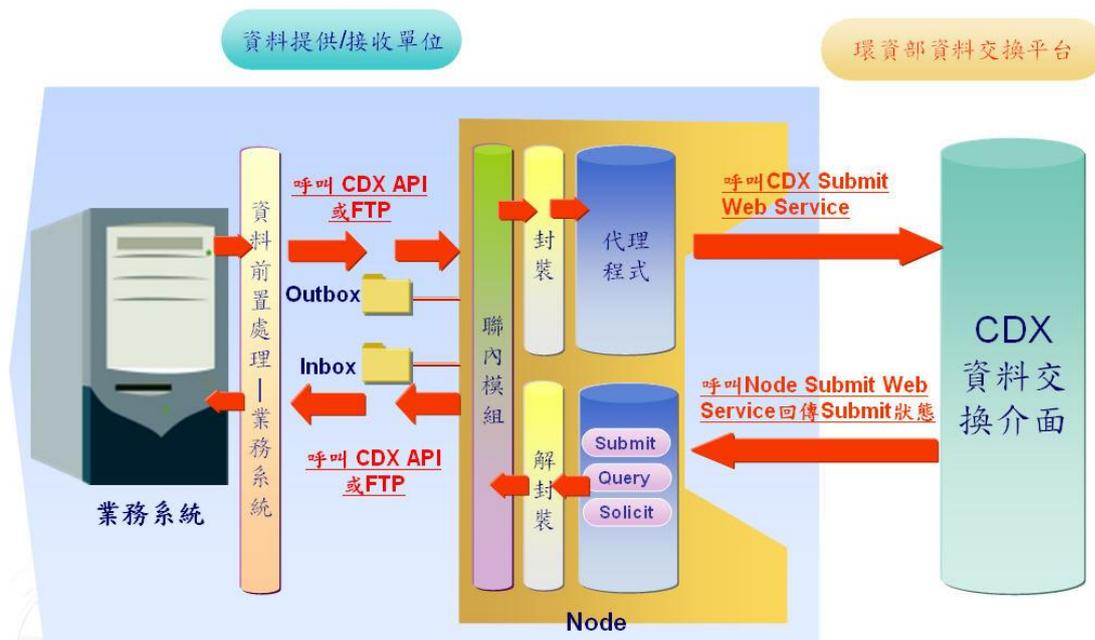


圖 6 業務系統介接節點(Node)運作模式

肆、環境資源資料交換平台建置成果

本平台自 100 年底第一階段建置工作完成以來，計有環保署空氣品質、水質資料，中央氣象局雨量觀測、地震測報、颱風動態、大雨特報、低溫特報、紫外線資料，水利署(含第 1-10 河川局)雨量觀測及洩洪資料及水土保持局雨量觀測及土石流資料等已提供資料予平台，本平台分別在中央氣象局、水利署與水土保持局等 3 機關均已建立資料交換節點(Node)，未來前項資料將可提供環資部所屬機關及系統使用外，並可提供資料予我國防救災資訊系統，達成系統建置 1 次，使用多次之效益。

伍、環境資源資料交換平台持續發展方向

- 一、統整環資部資料交換方式：未來環資部建立，環境資源資料交換平台之資料交換範疇與內容將更多元化，舉凡環境、水文、水利、氣象、地質、林業、生物多樣性等資料均可包含在內，未來將以逐步整合各類型環境資源資料交換為宗旨，簡化及統一環境資源資料內部交換方式。
- 二、建構環境資源資料交換標準：以符合國際資料交換標準，定義檔案交換格式、交換規則及資料格式正確性驗證，以標準化方式落實執行與所屬機關(構)資料交換。
- 三、分攤補助民間參與交換節點建置：為鼓勵地方機關或大專院校、專業團體或等參與資料交換，將逐步規劃分攤補助機制，讓民間學術團體參與建置資料交換節點，並將資料與環資部平台交換，擴大政府資料開放民間加值利用，積極舉辦推廣會議，透過行銷手法增加資料使用層面。
- 四、統一申報機制：未來地方機關或廠商對環資部相關申報，逐漸將移轉成透過環境資源資料交換平台申報，藉以規範環資部統一交換方式，各單位透過交換平台與單一帳號與環資部與所有內部申報系統介接，簡化各廠商及地方機關之操作流程，避免目前多頭馬車繁雜現象，展現資訊治理績效，以有效管理環資部資料傳輸。

(本文由行政院環境保護署環境監測及資訊處 提供)

●臺北市政府「愛@台北 市政雲服務」

壹、前言

臺北市政府為因應全球數位化發展的趨勢，致力於提升市民數位生活應用，推動各項市政網路 e 化服務。為提供市民更多元化服務管道，除了電腦及行動裝置外，規劃將服務推廣到電視前的市民，以多媒體三網合一之服務概念，針對市民不同的使用習慣，提供多種管道發布市政資訊，讓市民更便利取得市政服務。

由於目前各式通訊媒體與行動載具的陸續問世，民眾的使用習慣也隨之改變，現在民眾習慣隨時隨地透過 3G 上網或是使用 WIFI 無線上網，臺北市政府也提供臺北公眾區免費無線上網(Taipei-Free)的服務，提供更加便利的上網環境。

本府已規劃建置「MOTA 趣遊台北地圖」、「臺北好行」、「臺北好停車」、「臺北好好玩」、「臺北精緻美食」、「臺北市長信箱」等行動版應用服務，並持續強化延伸各項以手機為核心之行動應用服務，提供多管道的單一平台整合便民資訊服務，可至 <http://apps.taipei.gov.tw> 網站，查詢臺北市政府提供的各項 APP 軟體。

其中「愛@台北 市政雲服務」即是利用「雲端技術」的概念，將臺北市政府提供的市政服務予以整合，讓民眾可以透過電視、手機、網頁通路一次取得經整合的服務，民眾不必再到各局處網站取得不同的市政服務，達到所謂的一站式服務，民眾可以透過網路就可以享有臺北市政府為市民準備的貼心市政服務，也就是所謂的三螢一雲(three screens and one cloud)，不受時、空限制，真正可以讓市民享受 24 小時服務不打烊。



圖 1 三螢一雲示意圖

貳、系統功能與特色

本府於各服務通路上提供經整合之市政服務，「愛@台北 市政雲服務」針對年齡範圍 25 歲至 45 歲的族群，根據不同的年齡層的使用習慣，提供三項不同的服務通路：手機、電視、網路，讓民眾可以在三種不同服務通路取得相同的服務，達到所謂的三螢一雲的目標。

「愛@台北 市政雲服務」所提供的三項服務通路，其特色分述如下：

- 一、電視服務通路強調老少合宜的情境，透過結合網路與特定的數位機上盒，民眾可以在家裡使用遙控器查詢民生訊息，如臺北旅遊網的住宿與餐廳訊息，亦可提供民眾在家做完身體健康量測後，輸入量測數值並給予建議。
- 二、手機服務通路強調跨多平台與機型的特性，民眾可以在 iOS 與 Android 兩種平台查詢「愛@台北」軟體名稱，即可下載該 APP 軟體與使用，手機服務通路主要強調行動特性，結合 Global Position System(GPS)個人定位技術，提供適地性的服務 (Location-Based Service, LBS)，讓民眾取得所在位置周邊的訊息，如周圍的即時道路速率。
- 三、網路服務通路則是強調把臺北市政府各項為民服務經整合於同一個網站入口 (<http://www.cloud.taipei.gov.tw>)，提供民眾可透過此網站造訪各項為民服務的專屬網站，讓民眾可以在各專屬的網站取得更詳細且優質的服務。



圖 2 電視服務通路-首頁畫面



圖 3 電視服務通路-生理量測畫面



圖 4 手機服務通路-首頁畫面



停車場名稱：台灣大學公館停車場
停車場地址：臺北市大安區羅斯福路
4段1號
汽車尚有車位：156

發布機關：臺北市停車管理工程處



圖 5 手機服務通路-查詢停車場畫面



圖 6 網路服務通路-市政訊息畫面

「愛@台北 市政雲服務」整合了與民相關的市政服務，包括包含市政新聞、活動消息、交通資訊、影音串流、健康照護、家戶即時通、數位學習、觀光旅遊、停水施工資訊、求職資訊等。其中讓市民隨時掌握公車動態，查詢交通即時路況的「交通雲」、隨時隨地學習新知識的「教育雲」、輕鬆管理個人健康資料的「健康雲」、提供最新的工作機會的「資訊雲」、還有「市政雲」讓市民隨時掌握臺北大小事，及提供臺北好吃好玩的資訊的「休閒雲」，為了體察民意，另建立問卷調查服務，除能了解市民對市政服務的滿意度與意見，並可做為臺北市政府改進的建議與方向。

表 1 「愛@台北 市政雲服務」提供服務項目

主功能	次功能
主動通知	文化快遞訊息 疏散門啟閉狀況 臺北市行車管制訊息
市政資訊	熱門活動 新聞稿 最新消息 道路施工資訊 停水區域資訊 常見問答
交通運輸	交通即時路況 公車動態即時資訊 停車場即時資訊

主功能	次功能
休閒娛樂	景點資訊
	住宿資訊
健康照護	全家健康護照 衛教資料 自我評量 生理量測 遠距照護站 服務說明
就業資訊	最新職缺 薪水專區 特定對象 工作地區
數位學習	數位學習影片
問卷調查	問卷內容
臺北市氣象預報	一週天氣
跑馬燈	訊息發佈
緊急公告	緊急事件發布

參、系統架構

本系統建置於虛擬環境軟體，並採用本府資訊處所建置 VMWare，資料庫伺服器採用 Microsoft 的叢集軟體 Cluster 軟體以提供高可用性。本系統架構共配置於本府兩個網段：DMZ 區與 Server Farm 區。要開放給外部使用者或是應用程式連結的主機放置於 DMZ 區，主要包含網路服務、行動服務、電視服務、介接服務、OpenData 服務以及測試環境主機；而非對外開放的主機則是放置於 Server Farm 區，包含了資料庫叢集、管理伺服器、以及資料庫伺服器測試主機。

一、系統架構與網路規劃：

- (一) DMZ 區的服務主機以 2 或 3 台伺服器在性能以及服務水準上互為備援。
- (二) DMZ 區的服務主機均有 1 台獨立的伺服器可供測試。
- (三) 檔案伺服器的主機與測試主機均放置於 DMZ 區。
- (四) 轉檔伺服器放置於 DMZ 區。
- (五) Open Data 主機放置於 DMZ 區。
- (六) 管理伺服器主機放置於 Server Farm 中。
- (七) 管理伺服器測試主機為方便測試，放置於 DMZ 中。
- (八) 資料庫正式主機與測試主機均放置於 Server Farm 中。

二、主機配置與主要服務功能：

(一)DMZ 區／網路服務

網路服務所提供的服務為雲端服務，是提供前端使用者使用匯流整合平台所提供的網

路服務。共有 2 台伺服器可相互支援使用。網路服務伺服器主機供外部使用者或應用程式聯結的網域名稱為 www.cloud.taipei.gov.tw。網路服務另備有一台獨立的測試主機放置於 DMZ 區之中。

(二)DMZ 區／行動服務

行動服務是提供給行動裝置所連結的伺服器主機，所提供的服務是以行動裝置為顯示介面而重新設計的雲端服務。行動服務亦同時具有 2 台伺服器可相互支援，使得所提供的服務可以持續不中斷。行動服務另備有一台獨立的測試主機放置於 DMZ 區之中。

(三)DMZ 區／電視服務

電視服務是提供給電視機上盒所連結的伺服器主機，僅提供以電視機上盒為介接媒介的雲端服務。電視服務同時具有 2 台伺服器可相互支援，使得所提供的服務可以持續不中斷，另備有一台獨立的測試主機放置於 DMZ 區之中。

(四)DMZ 區／介接服務

介接服務是提供外部單位或外務使用者，下載資料或連結介接服務的伺服器主機。介接服務同時具有 3 台伺服器可相互支援，使得所提供的服務可以持續不中斷。介接服務另備有一台獨立的測試主機放置於 DMZ 區之中。

(五)DMZ 區／Open data 主機

匯流整合平台在 DMZ 區設置了 2 台 Open Data 主機。提供給一般市民透過網頁連線直接瀏覽 Open Data 網站，並可於網站下載所需要的資料。

(六)DMZ 區／其他主機

匯流整合平台另有數台主機放置於 DMZ 區之中。其中轉檔伺服器可將影音檔案轉檔為電視機上盒所可以讀取的檔案格式；檔案伺服器則是放置提供外部下載的檔案；管理伺服器則是測試主機放置於 DMZ 區中，方便開發測試之用。

(七)Server Farm 區／資料庫叢集

Server Farm 所放置的主機僅供本府內部網域始可存取的主機，其中資料庫的測試與正式主機均是放置於 Server Farm 之中。資料庫的叢集配置完成後，管理者可以透過 SQLCluster VIP 連結操作 SQL 資料庫，資料庫的動態 Session 配置則會由 WinClusterDtc VIP 以及 WinCluster VIP 進行控管，使得管理者可以在毫無遲滯的情況下操作資料庫，而 2 台資料庫伺服器會透過 WinCluster 動態配置自動同步資料。

(八)Server Farm 區／管理伺服器

管理者所使用的後端 Web 介面是由管理伺服器所提供服務，所提供的服務包含了例行管理性服務、公告服務、報表服務、問卷服務等。

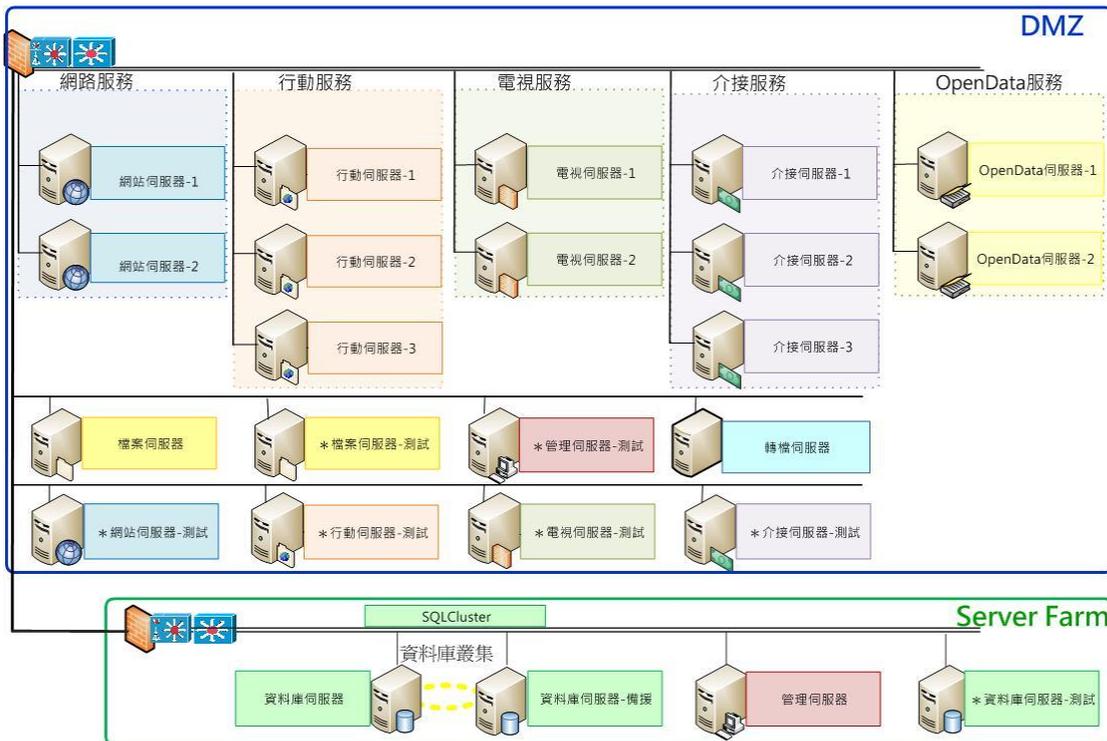


圖 7 系統架構圖

本系統介接本府各局處提供之既有系統，考量各局處使用資料交換方式不一，既有系統介接主要遵循各介接系統所提供之介接規範，開發相對應之介接程式，讀取該系統資料並存入本案資料庫，除了影音資料或該系統個人化之資料，如：學習紀錄、生理量測資料，本系統均不儲存。

三、相關系統介接方式：

(一)Web Service

透過 Web 通訊協定及資料格式的開放式標準(例如 HTTP、XML 及 SOAP 等)來為本系統提供服務。Web Service 以 Web 的開放標準為基礎，已經廣被使用在 Web 網路架構上來運作，採用開放式標準讓 Web Service 具有良好互通性，在不同平台上用不同程式語言建置的系統也可以輕易整合，克服目前分散式系統各自使用不同機制造成整合困難的情形。

(二)RSS

RSS 為一種網路上訂閱資訊的格式，簡單的訂閱動作後，訂閱的訊息、等結構化資訊若有最新的內容，到 RSS 閱讀軟體中，訂閱 RSS 後，除可輕易取得網頁內容，隨時可收到最新訊息及熱門活動資訊，並免除定期查閱特定網站的麻煩。

(三)檔案批次匯入與匯出

本平台支援檔案上傳審核機制，提供本府各機關管理人員使用批次上傳影音檔、圖片檔及文件檔，支援上傳 CSV、MDB、TXT、XML 等檔案格式與非結構化檔案格式。

(四)URL Plug in

圖片及影音連結的方式採用 URL 方式，透過既有系統回傳的圖片及影音 URL 嵌入於 HTML 裡，再經由 HTML 呈現圖片及影音內容。

四、系統介接處理模式

(一)雙向同步處理模式：本平台與既有系統使用雙向同步的資料處理模式，如 HTTP 協定。

(二)雙向非同步處理模式：本平台與既有系統使用雙向非同步的資料處理模式，如 RSS 協定。

(三)單向非同步處理模式：本平台與既有系統使用單向非同步的資料處理模式，如 FTP 協定。

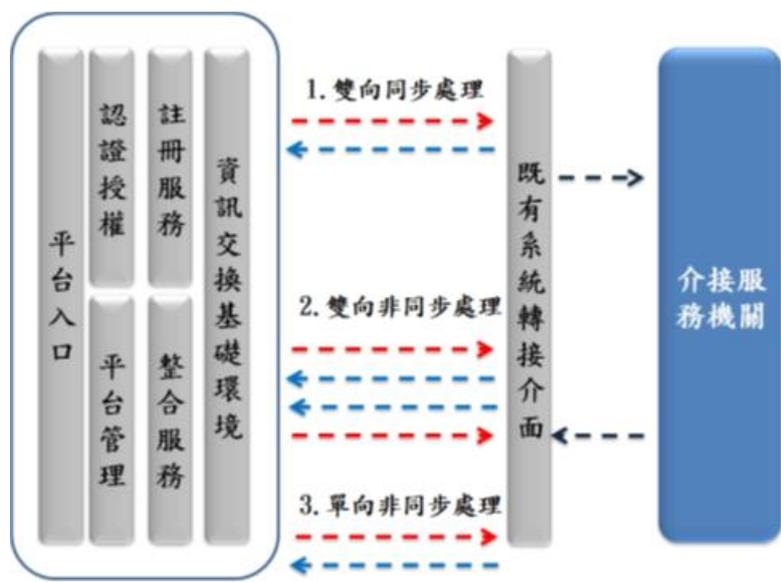


圖 8 介接處理模式

肆、結語

臺北市政府已於 100 年 11 月 29 日推出「愛@台北 市政雲服務」，並達到下列目標：

一、建置匯流整合平台，透過標準介面介接技術的訂定與開發，藉由平台之標準介面整合府內各項系統服務，並產出加值服務提供公私部門介接分享。

二、以三螢一雲概念，經由建置私有雲進行市政服務整合，透過電視、電腦、手持裝置等三種管道切入市民的生活，依不同的年齡族群習慣，提供相同、熟悉的市政服務。

三、以網路市民服務中心為核心，提供市民個人化的設定，可視個人需求，選擇訂閱經本平台整合後之各項市政服務。

四、配合政府資訊公開(Open Government)概念，對公眾開放提供服務、API、database、dataset、統計數據等資訊，建立資訊透明性、民眾參與、協同合作的資訊基礎環境。

「愛@台北 市政雲服務」預計於近期推出雲端的個人化服務，使民眾更可依自己需求、喜好及興趣訂閱相關服務訊息並可享有專屬個人重要訊息的主動告知功能，可以同時在三種服務通路中取得一致的個人服務。並且我們會朝向服務深化的目標進行，更加落實「智慧城市 優質生活」的市政願景，打造數位生活。

(本文由臺北市政府資訊處應用服務組 提供)

●運用 RIA 技術開發資料倉儲 OLAP 程式以支援決策分析

壹、前言

資料倉儲具備主題導向、整合、因時而易、不常變動之特性，用於收集資訊以支援決策分析，通常會提供線上分析處理(Online Analytical Processing, OLAP)工具供使用者查詢，此 OLAP 名詞於 1993 年首次出現，由 E.F.Codd 提出其 12 項準則，立即引起各界重視，從此能與線上交易處理(On-Line Analytical Processing, OLTP)做出明確區隔，OLAP 可將資料轉入資料立方體(Cube)，執行高效率、複雜之動態查詢，使用者可輕易、快速完成各種維度分析，並檢視彙總資料、對同一階層資料展開明細，或點選更細一層資料，也能對資料之 XY 座標軸進行旋轉展示。

關於本文章節組織，首先介紹開發工具「豐富網路應用程式」(Rich Internet Applications, RIA)之由來、優點與如何用於 OLAP，接著描述 OLAP 之種類、Cube 之階層式多維度結構，以 Flex 之 OLAPDataGrid 實際應用於多維度交叉分析；第肆章以 Flex 實作 OLAP 基本操作，包含座標旋轉、上捲、下鑽、切片、切塊，最後談結論。

貳、豐富網路應用程式

個人電腦逐漸便宜、效能更加強大，但是網頁應用程式功能依然單調，系統等待時間也過長，常為使用者詬病，據此 Macromedia 公司提出解決方案，以 RIA 為名詞，Flex 為其產品，將網路應用程式在功能與操作介面上，如同個人電腦應用程式般，具有豐富使用者介面。傳統網頁程式之問題，在於將原始碼傳送到使用者端之瀏覽器上執行，但 HTML 提供介面控制元件非常有限，呈現效果不盡人意；而 Flex 應用程式則將編譯過之程式碼存成檔案，用 HTTP 傳遞到使用者端交由 Flash 程式執行，這種方式能將工作負擔轉嫁到個人電腦上，伺服器僅做少量資料運算及傳輸，可降低等待時間，操作介面能有更大彈性；此外，RIA 藉由使用者端計算功能和非同步發送接收資料，能顯示、操作更複雜之資料模型，因此 RIA 兼具桌面應用程式互動效果、親和式使用者介面、與傳統網路程式部署靈活性；雖然如此，RIA 並未一炮而紅，而是在 Google 推出 Gmail 之後，使用者感受到介面不同於傳統 Webmail，既無須安裝新軟體，使用速度也較快，終於大受好評，從此開啟康莊大道。不僅是國外，國內也有 RIA 實際應用，以公文系統為例，其使用者介面複雜，加上線上簽核需要高頻寬，多家廠商採用 RIA 技術開發，有些採用 Adobe 之 Flex，有些採用 Microsoft 的 Silverlight，由於 Flex 在 RIA 上起步比較早，且從第 3 版加入 OLAPDataGrid 元件，故本文採用 Flex 為前端開發工具，後端採.NET 之 C#存取關聯式資料庫，來實作 OLAP 之操作。

開發 Flex 程式通常有兩種方式，一種是直接以 .mxml 文件的類 xml 標籤中通過屬性來指定元件之展現方式，而操作元件程式寫在<fx:Script><![CDATA[...]]></fx:Script>內，共存於 .mxml 檔；而另一種撰寫方式是將顯示與邏輯分離，在 .mxml 中只存放元件，而具體資料過程與資料展現過程寫在 .as (actionscript)程式檔中；筆者為了方便管理程式碼，習慣用第一種方式，除非是程式碼過長或是有共用函數需求，才採用第二種方式。本文開發 OLAP 工具，以船舶進出港口之分類與數量資料為例展示，圖 1 為其年統計直條圖畫面，圖中分為兩大部分，上層為圖型顯示，可顯示直條圖、圓餅圖、橫線圖；下層則為 OLAPDataGrid 資料內容。



圖 1 船舶進出港口之分類與數量之年統計直條圖畫面

參、OLAP 種類與多維度交叉分析

決策分析會因問題之不同，選擇維度也不同，OLAP 將分析問題之資料來源，以 Cube 來儲存多維度彙總資料，在資料呈現上，使用者可透過簡單定義，自行決定呈現方式，可多維度交叉分析，達到資料結構與呈現方式分離之境界。以下介紹 OLAP 種類、Cube 內容，最後實際展示多維度交叉分析。

一、OLAP 種類

OLAP 種類可分為 3 種，早期 OLAP 為了處理效率，以多維度方式儲存來源資料副本，需要定期更新資料，一般稱為 MOLAP(Multi-dimensional OLAP)；日後，為了即時性需求，以關聯式資料庫來實現 OLAP，但查詢速度較慢，稱之為 ROLAP(Relational OLAP)；而 HOLAP (Hybrid OLAP) 則採取混合式方法，能兼顧前二者優點，靈活度相對也較高，因此，本文採用 HOLAP 方式，能讀取關聯式資料庫或 XML 靜態資料副本於 Cube 中，使用者可快速分析查詢，多維度展示，佐以圖形化介面，以支援決策分析。

二、階層式多維度結構

Cube 是 OLAP 中之核心，由多維矩陣所組成，其中維度可包含多個層級，形成階層式架構，以下簡單說明 Cube 組成：

- 1.維度(Dimension)：是一敘述性項目，如時間、區域、產品、部門等。
- 2.層級(Level)：維度可以往下細分為層級，例如時間維度底下有「年、季、月、日」等四個層級。
- 3.成員(Member)：層級只是抽象概念，其具體內容稱為成員，例如「年」的成員有 2010、2011...等。
- 4.測量值(Measure)：分析所需要觀察之彙總欄位，例如銷售金額、數量、收入等。

本文以 Flex 之 OLAPCube 建構資料立方體，OLAPCube 之 elements 屬性包含所需要顯示之維度，本文對於船舶進出港分類維度和時間維度，用 OLAPDimension 來建立相應 OLAPAttribute 與 OLAPHierarchy；測量值則採用 OLAPMeasure 來建立船舶進出港數量。

三、多維度交叉分析實例

ID_MK	PORT_START	year	quarter		month										
		2011													
		Q1	Q2		Q3			Q4			2012				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
兩岸直航	(All)														
	香港			1					2		1	1	2	3	1
	南韓						1				1				
	蛇口				1	1		1	1						
	寧波	14	16	19	22	10	9	9	5	6	14	17	16	11	5
	上海														
	高雄港	2	2								1				
	大陸地區	4	5	2	8	13	9	9	6	15	11	6	6	10	1
	青島		3	4	3	2	1		1		1	1	1	4	2
	江蘇江陰			2	2			3	3		1	3	1	2	
	太倉	11	7	10	10	9	8	11	8	8	11	9	9	8	2
	廈門														

圖 2 船舶進出港分類與其出發港交叉分析

所謂多維度分析是允許以多維角度對資料建立模型並觀察分析，此為 OLAP 主要特色，圖 2 是將一維或二維資料，相對於時間維度之交叉分析，其中一維資料有分類、船型、出發港、前一港、次一港、目的港等，而二維為兩個一維所組成；臺中港以「兩岸直航」與「前一港」、「出發港」交叉分析為例，得到結果：到臺中港之船，「前一港」最多者為高雄港，「出發港」最多者為上海，得到結論，兩岸直航到臺中港之船舶，最大宗是由上海開出，經由高港後再到臺中港。

肆、OLAP 基本操作

OLAP 對 Cube 提供基本操作為座標旋轉(Pivot)、上捲(Roll-Up)、下鑽(Drill-Down)、切片(Slice)及切塊(Dice)等分析方式，實例說明如下：

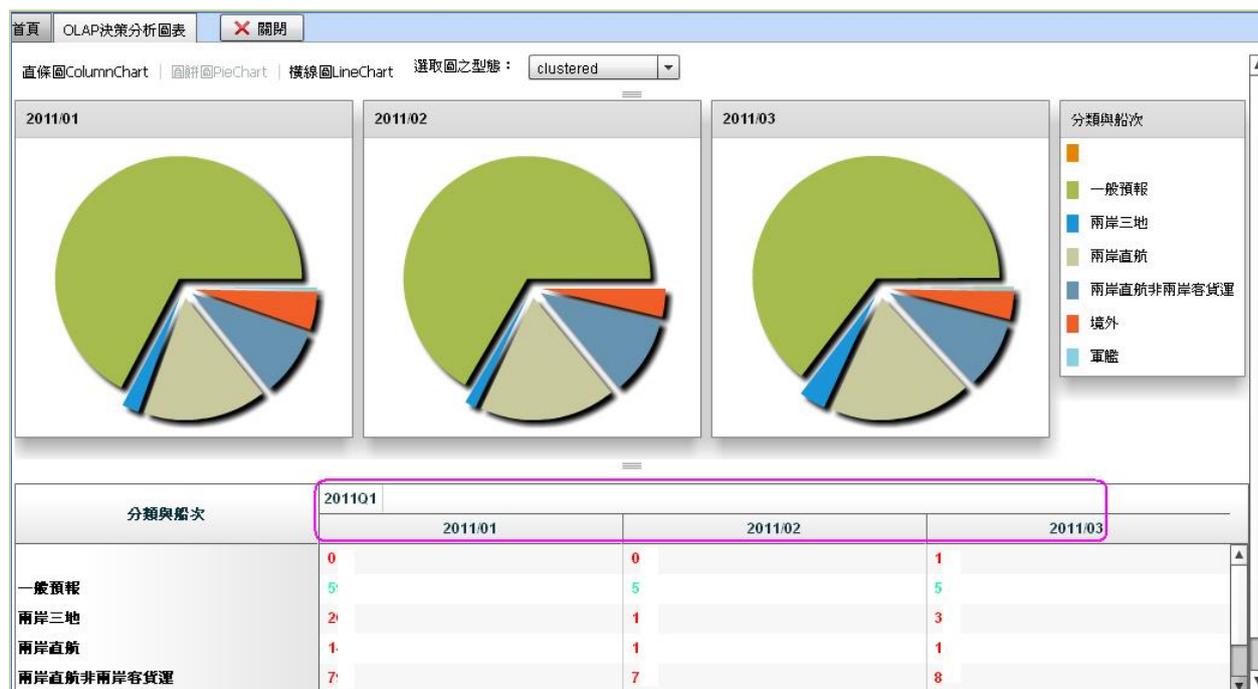


圖 3 分類與船次 2011 年第 1 季圓餅圖統計報表

一、座標旋轉(Pivot)

Pivot 是變換維度，例如行列互換；Flex 之 Cube 查詢元件 IOLAPQuery 中有 ROW_AXIS 與 COLUMN_AXIS 代表橫軸和縱軸，分別對座標軸加入 OLAPSet，可顯示 Cube 查詢結果顯示於 OLAPDataGrid；如果將行(COLUMN_AXIS)之 OLAPSet 與列(ROW_AXIS)之 OLAPSet 互換，則可達成 Pivot 操作。

二、上捲(Roll-Up)及下鑽(Drill-Down)

Roll-Up 是從某一維度，將低層次的明細資料，經統計後轉換為彙總資料，Drill-Down 則是相反操作；本文實作此功能係根據滑鼠點選標題內容來判斷，點選上標題則進行上捲，點選下標題則進行下鑽；以時間維度進行說明，其階層為「年-季-月-日」，圖 3 之時間維度欄位上標題為「2011Q1」，這表示 OLAPDataGrid 中資料為 2011 年第 1 季統計資料，以滑鼠點選該標題，進行 Roll-Up，顯示 2011 年全年統計資料；圖 3 之時間維度欄位下標題為「2011/01」、「2011/02」、「2011/03」，如果以滑鼠點選「2011/01」，則進行 Drill-Down，顯示 2011 年 1 月份統計資料；當上捲或下鑽操作無效時，將顯示視窗提醒使用者，已為最頂層無法繼續 Roll-Up，或已為最底層無法繼續 Drill-Down。

三、切片(Slice)及切塊(Dice)

Cube 查詢結果如果僅剩下 2 個維度為切片；如果有三個或以上為切塊；本文實作切片及切塊邏輯係根據滑鼠點選 OLAPDataGrid 陣列中資料位置來判斷，以圖 3 來說明，點選資料陣列中之行為「2011/02」、列為「兩岸直航」之交叉資料，將引發 itemClick 事件，取出資料之行標題與列標題，至後端資料庫中取出符合資料，並顯示於船進出移泊程式之清單畫面(DataGrid)如圖 4，圖中資料列之「進港預報」欄位值均為「兩岸直航」，「到港日期」欄位值均屬於 2011 年 2 月。



進港預報	到港日期	船舶種類	出發港	船舶編號	中文船名	英文船名	動態	到港時間	出港日期	出港時間	船席	移泊船席	RECORD_NO	
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	廈門	176	達江	A JIANG	進港預報	00	2011/02	00			501000000000	
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	寧波	165	茂5	3 MAO 5	進港預報	00	2011/02	00			501000000000	
兩岸直航	2011/02/2	貨櫃輪	廈門	172	航3號	HANG 3	已撥款	24	2011/02	09	10	PC	501000000000	
兩岸直航	2011/02/2	貨櫃輪	上海	169	錦	3 GOYA	已撥款	10	2011/02	08	32	PC	501000000000	
兩岸直航	2011/02/2	貨櫃輪	上海	168	豐基隆	KEELUNG	已撥款	13	2011/02	08	22	32	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	貨櫃輪	太倉	167	航1	HANG 1	已撥款	10	2011/02	08	15	10	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	貨櫃輪	廈門	151	雲	3 Y CLOUD	已撥款	01	2011/02	08	14	32	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	廈門	150	邦	ANG	已撥款	31	2011/02	14	19	21	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	廈門	149	文昌	3 CHANG	已撥款	37	2011/02	08	09	21	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	廣州	146	聖	HEN	已撥款	10	2011/02	07	24	21	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	廈門	145	嘉	A	已撥款	23	2011/02	11	10	22	PC	501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	大陸地區	152	澤17	3 ZE 17	進港預報	00	2011/02	11	00			501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	寧波	149	望晶華輪	MOSAGAS CRYSTAL	進港預報	00	2011/02	12	00			501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	上海	133	使17號	EL 17	進港預報	00	2011/02	11	00			501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	南通	127	島	3 INGDAO	進港預報	00	2011/02	15	01			501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	寧波	126	津輪	IANJIN	進港預報	00	2011/02	15	30			501000000000
兩岸直航	2011/02/2	散雜貨輪	泉州	124	曙	3 URORA	進港預報	00	2011/02	11	00			501000000000

圖 4 查詢資料庫明細資料

四、連接後端關聯式資料庫

由切片或切塊得到之查詢資料，如欲更深入查看其詳細內容，可再直接點選 DataGrid 之資料列，本文以滑鼠點選圖 4 之第 1 筆資料，系統至後端關聯式資料庫取出該筆資料，

開啟編輯畫面如圖 5 所示。清單畫面(圖 4)與編輯畫面(圖 5)為 OLTP 中所建立之程式功能，本文在此結合 OLAP 與 OLTP 功能，讓使用者可從巨觀逐漸至微觀來檢視資料倉儲內容。

船舶編號	M476	總長度	7	中港航線		代理人代碼進港	
中文船名	連江	總噸位	51	備註(特殊事故)		SIGNATUREZ	
英文船名	IDA JIANG	淨噸位	85	優待代碼		ISPS_CODE	
動態	進港預報	前吃水		優待期限		ISPS_CERT_MK	
到港日期	2011/02/2	後吃水		載貨數量	1000	移民署檢查方式	
到港時間	0200	前一港	嶼	改期次數(進)		移民署檢查時間	
出港日期	2011/02/2	次一港		改期次數(出)		海巡署檢查方式	
出港時間	00	出發港	門	預定到港日期		海巡署檢查時間	
移泊日期		目的港	國	預定到港時間		裝卸貨物種類	
移泊時間		到港目的	貨	預定出港日期		裝卸貨物數量	
船席		代理人代碼	139	預定出港時間		進港預報	兩岸直航
移泊船席		EXCLUSIVEZZ	712	登錄者	秀	出港預報	兩岸直航
船舶呼號	KC	船舶種類		登錄日期	11/02/25	運送人公司編號	XXXXXXXX
船舶呼號	KC	營運種類		登錄時間	4941	運送人公司編號_進港	XXXXXXXX
國籍		建造年份	8611	EDI 傳送標記		CHECKS	
RECORD_NO	5010000000C	航線別		EDI 傳送次數		D_DIS	
						IMO_NO	

圖 5 船進出移泊資料之編輯畫面

伍、結論

OLAP 可快速存取資料倉儲，進行大規模資料分析，以多維度分析展示，並能視覺化呈現分析結果，產生資訊提供決策參考，功能強大，但程式不易撰寫，市面上多為套裝軟體，本文實際開發 HOLAP 工具，於使用者端建構了 MXML 與 AS 程式存取與展示 Cube，而在伺服器端以 .NET 之 C# 程式存取關聯式資料庫 (MS SQL、Sybase)，中間藉由 RIA 技術解決使用者端與伺服器端大量資料交換，一方面兼顧資料庫即時性，另一方面能提供管理者進行各種微觀、巨觀之多維度分析，佐以豐富報表展示，又能使 OLAP 與 OLTP 程式互通，擴大其應用範圍；當資料量過大，本系統亦支援 XML 靜態副本資料直接存取，以解決系統等待時間過長之問題，深具實用價值；未來擬開發程式支援 MySQL 與 Apache，以擴大本系統之應用範圍。最後，本文要感謝陳明山技術諮詢，採用其 Framework 開發 OLTP 程式，具備快速開發與減少除錯之優點。

(本文由臺中港務分公司資訊處經理江通儒 提供)

網站動態

●金管會推出行動應用服務(APP)

金融監督管理委員會推出 iPhone 版及 iPad 版行動應用服務，歡迎下載使用。金管會 APP 提供功能有:關於金管會、金融機構查詢、統計與指標、最新消息，歡迎下載使用。

iPhone 連結 <http://itunes.apple.com/tw/app/jin-guan-hui/id496808954?mt=8>

iPad 連結 <http://itunes.apple.com/tw/app/jin-guan-huihd/id496816605?mt=8>

●交通服務 e 網通 · 即時交通資訊掌握中

「交通服務 e 網通」目前整合陸海空公共運輸搭乘資訊（包括臺鐵、高鐵、國道公路客運、航空公司、離島船舶公司以及市區公車與捷運等路線、時刻表及票價等資訊）、各地觀光景點活動資訊（由觀光局協助提供）以及臺灣各道路即時交通資訊（包括即時路況影像、道路壅塞、警廣的路況事件訊息及替代道路等資訊），出發前，除了透過網站電子地圖可以事先安排好搭車行程或開車路徑，還可將查詢的行程結果及周邊地圖列印出來，帶在身上，方便隨時查詢。此外，交通部運輸研究所並與警察廣播電臺共同合作建置調頻副載波即時路況廣播系統（RDS-TMC），將最新的路況資訊傳到行進中的車上，民眾在車上只要利用具備 RDS-TMC 功能的導航機，就可收到即時路況，避開塞車路段，讓您開車時更為便利。透過「交通服務 e 網通」的服務選擇搭乘公共運輸可以響應綠色運輸達到節能減碳，若自行開車也可以減少迷路、繞路或塞車所損耗的時間及油耗，替自己省下寶貴的時間和金錢，網址為 <http://e-iot.ilot.gov.tw/>。

●Google App Engine 介紹與應用

壹、前言

近年來『雲端運算』總是無時無刻不被大眾所提出，各個組織總是希望此種服務能夠減低自己的資訊建置成本，也使得這個議題已經被視為未來的一大趨勢，無論在哪些產業中，總是將它視為是未來發展的目標。

目前已經有部分機構推出來雲端的服務，包括微軟(Microsoft)、亞馬遜(Amazon)、IBM 等大廠都相繼推出此種服務平台。當中也都各有優劣。除了上述的大廠之外，大眾所熟悉的網路搜尋引擎龍頭『Google』也有推出雲端服務。它所推出的雲端平台稱為「Google App Engine」。

貳、Google App Engine 介紹

Google App Engine 是由 Google 所提供的雲端服務，它可以讓開發者將自己所寫的網頁、服務等放到他們的伺服器上，讓使用者透過他們的伺服器來使用。此種方式不需要開發者自行購買硬體設備也不需要維護整個服務，只需要到 Google 的使用者管理介面裡觀看是否異常並調整繳費等項目即可。

目前支援的程式語言目前只有 python 和 JAVA，開發者可以藉由這兩種程式語言開發。

Google App Engine 的入門門檻也很低，它有提供免費的版本，使用者可以先試著使用此種服務，不需支付費用，即使正式開始使用，只要不超過出限定範圍也不需要付出任何費用。並且提供有 1GB 的儲存空間、5GB 的檔案儲存空間、每月 500 萬次網頁瀏覽次數、受到限制的網路頻寬等等方案。

除了免費的部份，Google 也有推出「用多少付多少」的付費服務。目前它所提供的付費只能使用信用卡的方式。在付費這部份，Google 將每個項目分的很細，像是 CPU 時間、儲存空間和上傳和下載的頻寬等等，項目很細。使用者可以由介面設定要增加的部份是哪些，並且設定一個扣款的額度，Google 便會自行控制。下圖示詳細的繳費項目和金額：

The cost for computing resources is as follows:

Resource	Unit	Unit cost
Outgoing Bandwidth	gigabytes	\$0.12
Frontend Instances (F1)	Instance hours	\$0.08
Frontend Instances (F2)	Instance hours	\$0.16
Frontend Instances (F4)	Instance hours	\$0.32
Discounted Instances	Instance hours	\$0.05
Backend Instances (B1 class)	Hourly per instance	\$0.08
Backend Instances (B2 class)	Hourly per instance	\$0.16
Backend Instances (B4 class)	Hourly per instance	\$0.32
Backend Instances (B8 class)	Hourly per instance	\$0.64
Stored Data (Blobstore)	gigabytes per month	\$0.13
Stored Data (Datastore)	gigabytes per month	\$0.24
Stored Data (Task Queue)	gigabytes per month	\$0.24
Channel	Channel opened	\$0.00001 (\$0.01/100 channels)
Recipients Emailed	email	\$0.0001
XMPP	XMPP stanzas	\$0.000001 (\$0.10/100,000 stanzas)

There are three types of low-level Datastore operations:

Operation	Cost
Write	\$0.10 per 100k operations
Read	\$0.07 per 100k operations
Small	\$0.01 per 100k operations

圖 1 Google App Engine 使用付費說明

Google 提供一個執行環境，讓開發者將服務放置在裡面，使用者連結到這個平台，並且使用這些服務。而 Google 也在這當中提供給開發者一些應用。如下表所示：

表 1 Google App Engine 應用服務整理

資料	<ol style="list-style-type: none"> 1.靜態資料不允許被修改，只能被讀取。 2.動態資料隨著應用程式和使用者操作改變。 3.使用 BigTable 資料庫。 4.透過 Google File System 存放在不同的機器上。 5.不支援 Structured Query Language (SQL)。
Cron 排程	<ol style="list-style-type: none"> 1.可以將工作指定長期執行和執行頻率。 2.排程數量限制為 20 個。
Task 排程	<ol style="list-style-type: none"> 1.開發者可以將工作放入佇列中。 2.可設定每秒執行工作的數量。 3.可以限制佇列大小，預設值為 100MB。 4.可以設定瞬間最大工作數量。
URL 擷取服務	<ol style="list-style-type: none"> 1.下載圖片或文字資料。 2.與其他網站互動。 3.僅限 HTTP 和 HTTPS。 4.每次的要求或回應時間必須在 30 秒內完成。 5.要求大小或回應大小都不能超過 1MB。
記憶體快取	<ol style="list-style-type: none"> 1.節省資料存取額度的使用量。
使用者認證機制	<ol style="list-style-type: none"> 1.自建使用者資料庫。 2.Google 帳戶。
Blobstore 靜態儲存空間	<ol style="list-style-type: none"> 1.用來儲存不常被修改的檔案類資料。

上表所介紹的是 Google App Engine 所提供的服務，這些服務讓開發者可以更有效也更方便的開發網頁或服務給使用者使用。其整體的服務架構圖如下圖：

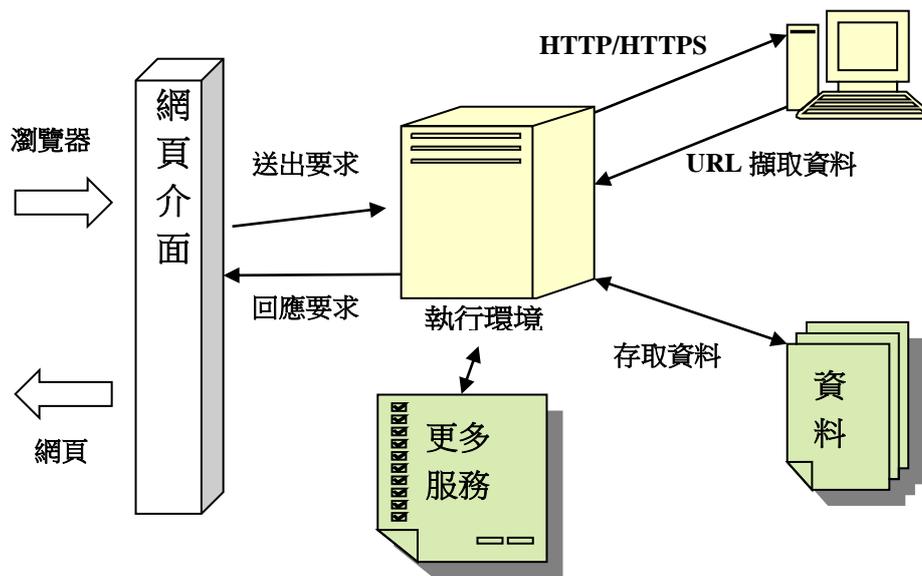


圖 2 Google App Engine 服務架構圖

使用者透過網路介面來跟 Google 提供的執行環境連結，而 Google 提供的各項服務也如圖所示，與外部網站連結，藉由 URL 擷取資料，資料儲存亦有各自的資料庫，以及排程和其他的各項服務。

參、應用實作

要了解這個平台的使用效能，不妨直接實作一個服務來作實驗，這個服務是將環保署網站內的 web service 資料，抓到 Google App Engine 裡的資料庫，讓使用者可以直接到 Google 提供的平台內使用此種服務。

原本使用者是直接連結到環保署的資料庫使用此 web service，這樣環保署就必須要提供足夠的頻寬來容納這些連線(下面的路線)。而這個試驗則是為了減輕環保署本地資料庫的負荷，將資料傳到 Google App Engine 的資料庫(右邊的路線)，讓使用者連結到此資料庫來讀取這些資料(上面的路線)。藉此來減輕環保署資料庫的負擔。示意圖如下圖所示：

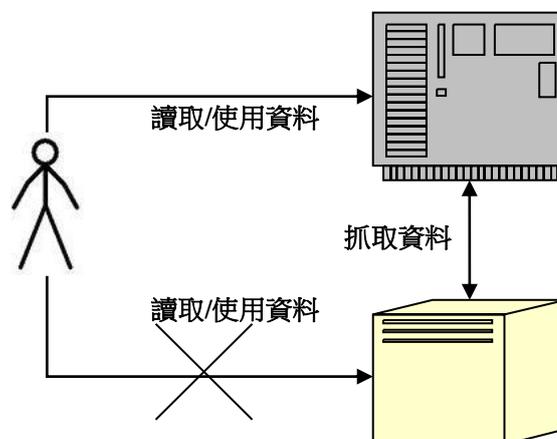


圖 3 Web Service 建置示意圖

這個服務是使用 JAVA 程式語言來編寫，在本地測試成功過後，就可以使用 Google 所提供的外掛來上傳程式。上傳之後便可以開始提供給使用者使用這個網站了。簡單的網頁介面如下圖所示：

首頁	區域空氣品質即時資訊 (資料來源：行政院環境保護署)	
增加訊息		
新聞	竹苗空品區 空氣品質等級:普通, PSI=74	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
管理		
即時各地PSI值	中部空品區 空氣品質等級:普通, PSI=100	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
區域空氣品質即時資訊	北部空品區 空氣品質等級:普通, PSI=85	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
空氣品質監測站即時資訊		
空氣品質預報	宜蘭空品區 空氣品質等級:良好, PSI=34	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
紫外線指數即時資訊		
紫外線指數預報	雲嘉南空品區 空氣品質等級:普通, PSI=96	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
	花東空品區 空氣品質等級:良好, PSI=19	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28
	高屏空品區 空氣品質等級:普通, PSI=79	Wed, 22 Feb 2012 08:47:28

圖 4 服務建置實際畫面

肆、結論

使用 Google App Engine 有很多的優點。像是有免費的主機服務跟免費的網址名稱，不需管理底層硬體和架設資料庫，迅速平衡資源負載且額外資源用多少付多少，還有他主打的就是容易撰寫和佈署網頁應用程式，讓大家更容易使用。減低使用此種服務的門檻。

Google App Engine 可以應用在很多方面。只要是 JAVA 和 python 可以寫出來的程式，都可以放到 Google 雲端上。不論是一般個人要架設網站或是提供社會大眾服務，亦或是公司行號要將資訊移至雲端都可以使用。讓每個人想使用雲端服務時都多了一種選擇。

【參考文獻】

1. 優福網資訊有限公司(<http://www.tts.bz/archives/667>)
2. Google code
(<http://code.google.com/intl/zh-TW/appengine/docs/whatisgoogleappengine.html>)
3. 雲端運算平台 Google App Engine 簡介
(<http://www.scribd.com/doc/15611979/Google-App-Engine>)
4. 認識 Google App Engine (dns2.asia.edu.tw/~jdwang/.../CloudComputingProgram/CH1.pptx)
5. 陳世興(2011), 輕鬆搞定！用 Google 雲端技術架設電子商務網站&手機 APP 開發, Airiti Press Inc

(本文由行政院環境保護署環境監測及資訊處 提供)

活動預報

●2012 年春季電腦展

「2012 年春季電腦展」，將於 2012 年 4 月 6 日至 9 日在台北世貿一館盛大展開。今年主辦單位以「全新勢力· 飆出精彩 新觸控 x 新輕薄 x 新雲端 x 新享受」之作為此次展覽主題，詮釋資訊科技已超越過往所能想像的全新生活應用境界，搭配最酷炫的趨勢潮流－輕薄、觸控及雲端等話題，結合各大領域領導廠商於現場展示，並透過特色專區讓民眾親身體驗輕薄新機、觸控技術及雲端服務等個人智慧應用樂趣，感受無限進化的精彩生活。

展覽資訊

展出地區	日期	地點
台北	4/6~4/9	世貿一館
台中	4/19~4/23	大台中國際會展中心 (近烏日高鐵旁)
高雄	4/13~4/16	高雄巨蛋

研討會預報

● 公務員資訊學習網網路班課程表

班級名稱	上課時間	認證學分
【101G001】【線上學習】PowerCam 自製教材與簡報技巧	101/1/1~12/31	3
【101G002】【線上學習】WORD2007 文件設計王	101/1/1~12/31	7
【101G003】【線上學習】工作時間安排與專案管理	101/1/1~12/31	2
【101G004】【線上學習】Excel 2003 進階應用	101/1/1~12/31	4
【101G005】【線上學習】Word 2003 進階應用	101/1/1~12/31	5
【101G006】【線上學習】Photoshop 影像編修技巧	101/1/1~12/31	11
【101G007】【線上學習】數位影音生活應用	101/1/1~12/31	9
【101G008】【線上學習】Excel 2007 試算分析王	101/1/1~12/31	8
【101G009】【線上學習】個人電腦保健與網際網路應用	101/1/1~12/31	10
【101G010】【線上學習】Flash 初階—動畫創意入門	101/1/1~12/31	6
【101G011】【線上學習】PhotoImpact 影像處理與數位分享	101/1/1~12/31	5
【101G012】【線上學習】PhotoImpact 10 實務應用	101/1/1~12/31	6
【101G013】【線上學習】Access 2007 資料庫規劃王	101/1/1~12/31	7
【101G014】【線上學習】Windows Server 2003 系統環境維護(一)	101/1/1~12/31	2
【101G016】【線上學習】Java 程式設計初階	101/1/1~12/31	6
【101G017】【線上學習】PowerPoint 2003 進階應用	101/1/1~12/31	4
【101G018】【線上學習】Access 2002 資料庫實務應用初階	101/1/1~12/31	2
【101G019】【線上學習】JSP 與 MySQL 資料庫程式設計	101/1/1~12/31	6
【101G020】【線上學習】政府採購監辦	101/1/1~12/31	2

班級名稱	上課時間	認證學分
【101G021】【線上學習】行政程序法案例解析(法務部授權，僅限 IE 瀏覽器觀看)	101/1/1~12/31	1
【101G023】【線上學習】法規通報系統(法務部授權，僅限 IE 瀏覽器觀看)	101/1/1~12/31	2
【101G025】【線上學習】防範電子郵件社交工程(法務部授權，僅限 IE 瀏覽器觀看)	101/1/1~12/31	1
【101G026】【線上學習】科技設備監控之政策、理論與實務簡介(法務部授權，僅限 IE 瀏覽器觀看)	101/1/1~12/31	1
【101G027】【線上學習】主計人事法規	101/1/1~12/31	3
【101G028】【線上學習】公務預算編製作業	101/1/1~12/31	1
【101G029】【線上學習】中央政府附屬單位預算編製與審議	101/1/1~12/31	1
【101G030】【線上學習】GBA 政府歲計會計資訊管理系統	101/1/1~12/31	1
【101G032】【線上學習】PX-WEB 專屬格式介紹與轉檔教學	101/1/1~12/31	1
【101G033】【線上學習】統計資訊處理規劃與應用	101/1/1~12/31	1
【101G034】【線上學習】如何統計	101/1/1~12/31	1
【101G035】【線上學習】內部審核人員之職責－以政府採購為例	101/1/1~12/31	2
【101G036】【線上學習】動支與報支經費之流程與要件(E 等公務園授權)	101/1/1~12/31	2
【101G037】【線上學習】數位行動裝置與資訊安全	101/1/1~12/31	1
【101G038】【線上學習】個人資料保護法之發展與因應	101/1/1~12/31	2
【101G039】【線上學習】Windows 7 菁華集	101/1/1~12/31	2
【101G040】【線上學習】編輯多媒體素材之自由軟體小工具	101/1/1~12/31	2
【101G041】【線上學習】深入淺出 Android 手機程式開發要點與應用	101/1/1~12/31	2
【101G042】【線上學習】Office 2010 實務應用集	101/1/1~12/31	2
【101G043】【線上學習】SharePoint 系統架設(初階)	101/1/1~12/31	4

班級名稱	上課時間	認證學分
【101G044】【線上學習】CM 自製教材大師-校園案例教學	101/1/1~12/31	3
【101G045】【線上學習】如何快速自製教材	101/1/1~12/31	2
【101G046】【線上學習】Java Script 與 Ajax	101/1/1~12/31	2

- 報名網址：公務員資訊學習網 <https://itschool.rdec.gov.tw/>，登入後，點選〔班級導覽〕。
- 如有任何問題，請電洽，TEL:0800-622-688

「政府機關資訊通報」徵稿

- 一、通告：公告或與資訊有關之法令、規章及機關自行研訂與電腦資訊有關之各種辦法、實施要點與規定等。
- 二、單位介紹：新設立之資訊單位介紹，包括成立時間、組織架構、任務及其資訊人員之編制概況。
- 三、機關動態：(1)組織類：各資訊單位之組織、編制及任務變更。(2)人事類：各資訊單位科長以上人事異動。(3)設備類：各資訊單位新裝、汰換電腦設備之時間及新設備功能、配備之簡介。
- 四、作業報導：介紹各資訊單位自行開發或優良之應用作業系統功能、系統架構及決標資料，可為其他單位援用或開發之參考。
- 五、專題報導：可供參考引用之各項電腦調查結果及個人所著專論、研究報告等。
- 六、新知介紹：可引介資訊人員閱讀，但不涉及推介商品之國內外新科技、知識之人個人專著或譯文。
- 七、網站動態：各機關資訊網新增之資料項目、功能及服務窗口等。
- 八、經驗交流：個人所著之資訊作業實務經驗及心得報告。
- 九、簡訊：與電腦資訊有關之訊息。
- 十、活動預報：預告有關機關或團體所舉辦與電腦資訊有關之各項展覽活動、會議或徵文等活動。
- 十一、研討會預報：預告與電腦技（學）術有關之各項研討會、專題演講及訓練課程時間及內容。
- 十二、其他：如定期發作之電腦病毒，或提供人與事徵求啟事及有關問題之諮詢等服務事項。

投稿方式：

- 一、E-mail：infor@dgbas.gov.tw。
- 二、傳真：(02)2380-3974。

ISSN 977-168251700-1



GPN480760005