

服務導向架構為基礎的個人化 可攜式電子型錄網路服務平台

張樹之

國立中興大學科技管理研究所

謝昶君¹

國立中興大學科技管理研究所

王嘉偉

國立中興大學電子商務研究所

摘要

電子型錄在現今的商業環境中已被廣泛的使用，而以電子郵件為媒介的電子型錄在現今的電子商務環境中仍為許多企業所採用。但隨著垃圾郵件的泛濫，經由電子郵件傳遞的型錄已經無法有效的直接傳達給消費者。此外，近年來因行銷觀念演進所產生的個人化行銷策略漸趨重要，使得個人化導向的電子型錄之需求也逐漸增長。本研究以Web 2.0為主要概念整合服務導向架構與網路摘要服務來設計個人化電子型錄架構。經由此架構，使用網路摘要技術作為電子型錄的媒介可大幅提高其可攜性，能在不同的設備上快速且舒適的觀看電子型錄。以服務導向架構來實現Web 2.0中多重來源的聯合提供內容概念，在內容製作上簡易且成本低廉，使用者則能依不同的需求建立各式的標記條件，產生高度個人化的電子型錄。

關鍵字：電子型錄、個人化、Web 2.0、服務導向架構、網路摘要

¹ 通訊作者：謝昶君（Tel.: 04-22840547; E-mail: arborfish@nchu.edu.tw）

A Service-Oriented Architecture Based Service Platform for Supporting Highly Personalized Portable Electronic Catalogues

Shuchih Ernest Chang

Institute of Technology Management, National Chung Hsing University

Ying-Jiun Hsieh²

Institute of Technology Management, National Chung Hsing University

Chia-Wei Wang

Institute of Electronic Commerce, National Chung Hsing University

Abstract

E-catalogs are widely used for conducting marketing practice in the contemporary electronic commerce (EC) environment. E-mail based e-catalog delivery is still one of the main approaches for companies to push product information to their potential customers. However, there exists a SPAM related problem resulting in an issue that e-mail based e-catalogs may be sifted out and cannot reach their target customers. Nevertheless, personalization is now considered as an important marketing strategy, so that mass distribution of e-catalogs is now no longer suitable or less desirable to serve EC companies' marketing needs. In this study, we designed and implemented an innovative service for accomplishing the efficient creation and effective delivery of highly personalized e-catalogs to target customers. In doing so, it not only utilizes but contributes to the body of knowledge associated with the emergent Web 2.0 concepts, service-oriented architecture design, and Web-Feed media based EC applications.

Key words: E-Catalog, Personalization, Web 2.0, Service-Oriented Architecture, Web-Feed

² Corresponding author: Ying-Jiun Hsieh (Tel.: 04-22840547; E-mail: arborfish@nchu.edu.tw)

壹、緒論

隨著網際網路的興起和普及化，大量的應用出現在此一虛擬的環境之上，它們包含了學術上的應用與商業行為。許多與傳統不同的商業模式也順應而生，實體店面的銷售、郵寄購物、電話購物等的店家無不將網際網路視為另一個行銷利器，並透過網路來提供商品的規格以及促銷的內容，讓消費者能更容易取得這些資訊。也拜資訊技術進步所賜，早期由使用者被動式的取回資料方式演進到了由伺服器端主動且自動式的發送訊息給消費者，甚至在高安全性的情況下用互動式的溝通管道整合金流與資訊流來完成交易。針對這現今一日數變的市場競爭，各企業都必須對市場上的變化能快速的作出決策，訂定銷售的策略，包含價格的調整或是規格的異動，並且快速而有效的將這些資訊傳達給消費者。傳統的方式如報紙、電視廣告、紙本型錄（DM, Direct Mail）的方式已逐漸不敷使用，伴隨著通訊網路與網際網路而生的電子型錄已獲得許多企業的青睞。電子型錄相對於傳統方式所提供的型錄有著較低成本、容易佈署的特性，針對內容方面則可以提供較即時的資料，也容易在不同的使用者之間流通交換（Segev et al. 1995; Baron et al. 2000）。

目前有許多型態的電子型錄在網際網路上流通，許多企業透過以發展較早且成本低廉的電子郵件（E-Mail）來做為傳送型錄的媒介。但因為網際網路的快速擴張，且缺乏針對電子郵件的管制方法與政策，造成越來越多的垃圾郵件（Spam）出現在使用者的電子郵件帳戶之中（Cranor & LaMacchia 1998）。使用者必需在數以千計的垃圾郵件當中尋找出真正有需要的內容，也因此有著許多關於篩選過濾垃圾郵件相關的學術或商業研究。

除了電子郵件之外，網頁型態的電子型錄也有許多的企業採用。消費者透過瀏覽器來進行閱讀，除了一般文字性的描述之外，配合多媒體及互動程式的技術，如Flash、Java等來提供使用者比紙本型錄更多的互動方式及內容。但此一方式通常在製作時較具成本，設計上較不具彈性，較適合提供以大眾化銷售為目標的型錄，且因採用的技術不同，對於不同使用者其瀏覽環境將存在著瀏覽上的差異或問題，如不同的瀏覽器、不同的作業系統，甚至不同的上網裝置等等將導致無法正常閱讀。因此本研究期望能提出一個架構，以異於前述之媒介來提供有效率且低成本的電子型錄。

在考慮架構上的設計之餘，電子型錄內容上的考量也非常重要。早期的行銷方式採取市場區隔，以大眾化行銷為主要考量，隨著競爭越來越激烈，行銷的模式也慢慢的演進為以消費者為主軸的客製化行銷。針對不同消費者的特性設計出最有吸引力或最具特色的行銷方案或商品內容，將行銷目標的單位由一大群人縮小到一小群人，甚至一個人的方式。以客製化行銷為主軸的資訊輔助工具也因此需求而被提出，稱之為推薦系統（Recommender Systems）。推薦系統透過由消費者提供的資訊內容、交易系統所保存的日常交易紀錄、或是由其它單位所建立的二手資料為資料來源，經過格式化後利用協同篩選（Collaborative Filtering）的技術依照訂定的規則來選擇出適合消費者的項目進行

推薦，或是以資料探勘（Data Mining）的方式對現有的資料來找出潛在規則，以此規則來進行篩選（Resnick & Varian 1997）。使用推薦系統來迎合顧客的需求可以增加顧客的購買率，讓使用者從單純的瀏覽轉換為下訂單，並且藉由提升顧客的滿意度來提高顧客忠誠度（Schafer et al. 2001）。推薦系統所需要的訓練時間較為冗長，而且需要大量的歷史資料及由顧客蒐集而來的資訊來做為訓練集以提高準確度，因此目前仍有許多此方面的相關研究正在進行，以達成更準確地推薦內容給消費者之目標。

然而以猜測或固定邏輯的方式來找尋使用者需求的模式其準確度仍不如由使用者主動提供需求加以分析來得準確。搜尋技術的出現打破了傳統的分類分項的概念，將資料任意存放至任何地方，透過搜尋技術甚至能比分類的方式更快的取得所需的資訊，使用者只需輸入關鍵字（Keyword）及少數的選項便可以搜尋出大致符合或精確符合內容的結果。利用現今的搜尋技術結合Web 2.0下『混搭（Mashup）』的多重資料來源觀念，可以讓使用者透過簡單且直覺式的使用者介面（UI, User Interface）來進行條件輸入，向許多不同的資料提供者取得資訊，以減少使用者所需花費的時間，增加提供需求的意願。

本研究經過文獻的探討與技術架構上的可能性及最適性的設計，選用網路服務（Web Services）來做為內容提供架構的主軸，搭配網路摘要（Web-Feed）來作為電子型錄的媒介，以提供一個可跨企業整合、跨平台瀏覽、且能有效傳達至消費者的電子型錄服務。以服務導向架構（SOA, Service Oriented Architecture）為基礎能將零散的資訊與不同功能的服務集結在一起，並重覆利用，透過開放式的標準使得企業間的資料更易於流通。而網路摘要也是在Web 2.0概念下的重要應用，它使得伺服器端能有效的把資訊送達到使用者端，利用訂閱的方式以非同步式資料傳輸達到長期更新的目的，也因為網路摘要的強大功能及越來越多的使用者，遵循著XML標籤格式的網路摘要目前在各平台及裝置上都有對應的閱讀程式，無論是個人電腦、個人電子助理（PDA, Personal Digital Assistant）、手機、手持式播放器（如iPod），甚至是近年來熱門的超便攜電腦（UMPC, Ultra-Mobile Personal Computer）及低價上網電腦（Nettop）等裝置皆可使用及閱讀。

本研究以實驗的方式將提出的架構透過雛型系統實作來證明此架構之可行性、探討其優勢、及評估有待改進的部分，並針對後續的研究提供參考意見及方法。在本文的第二章將進行相關研究探討，包含電子型錄、服務導向架構、網路服務、Web2.0、網路摘要等內容進行探討。第三章將完整說明本研究所提出之架構及其概念，並提供一些情境來解釋此架構之特性。第四章將敘述如何根據此系統架構來開發雛型系統，其內容包含使用案例、系統流程、資料型別設計、及服務建置。第五章測量本架構的效能並加以討論，最後以第六章總結本研究之結果並探討其未來研究方向。

貳、文獻探討

一、電子型錄（E-Catalog）

Segev等（1995）將電子型錄定義為一個組織以電子型態來陳述關於他們的商品與

服務所包含的資訊。電子型錄是一個運用電腦技術來呈現商品資訊的工具，它是一種電腦媒體，具有低散佈成本與大量資料儲存空間的優點，且其內容將不再侷限於圖片與文字，甚至可以加入音效、影片或是超連結來表述商品的資訊，或是提供索引及搜尋的功能，讓使用者可以比傳統紙本式的型錄更便利地在電子型錄上尋找有興趣的資訊，而且它可以提供客製化的資訊內容，並透過電子式的方式來組織與顯示這些內容（Yen & Kong 2002）。Stanoevska-Slabeva 與 Schmid（2000）更進一步的認為電子型錄在功能上來說，是一種在消費者與銷售者之間用來表達商品特性、將分類商品以及尋找商品的多媒體互動式介面，甚至當作是一個用於雙方溝通協調或是訂購、付款和完成交易的一個工具。而由結構面而言，Yen與Kong（2002）則將電子型錄定義為一組已分類好的資訊，並使用完整的表單來呈現這些資訊。

在早期所出現的電子型錄與傳統的紙本型錄作比較，編排上其實是非常相似的，因為他們都單純的只是提供商品的資訊（Beam et al. 1996）。但在現今因為資訊技術的發展演進，電子型錄已經不再是只有單向的呈現功能。目前的電子型錄已經可以提供互動式搜尋與線上直接下單購買，或是透過網路將消費者的意見反饋給銷售者。因此，現今之電子型錄已經由一個行銷工具轉變為銷售通路，從提供與蒐集產品資訊的功能演進到一個可以支援雙方互動，提供即時與更符合需求的直接聯繫與直接在線上完成交易的管道。

二、客製化與個人化電子型錄

客製化（Customization）與個人化（Personalization）是近年來在行銷模式上經常被提起的二個名詞。客製化與個人化是一種企業為了迎合不同的使用者其各自獨一無二的需求所提供的服務。Nielsen（1998）說明了客製化與個人化之間的差異在於客製化的內容是由使用者自行來控制，而個人化則是透過自動的方式產生內容，例如透過電腦依照存在的條件來提供屬於個人的內容。二者的內容皆是經過特別選擇而出，都是異於一般大眾化的內容，差別僅是由何種方式來進行選擇資料。

客製化的概念是由製造業所產生而出的。早期的商品皆為大眾化生產，但隨著生產技術進步及客戶多樣化的要求，開始有了客製化生產的觀念。客製化的概念現今已經不再僅僅應用於製造業之上，包含服務業以及產品行銷方面都有許多客製化及個人化的應用。客製化及個人化的概念在電子商務領域中已經被業者廣泛使用。Sung（2002）所定義的網站個人化包含了網站上有部分特定的訊息，例如各別使用者的資訊，讓網站在使用上能更貼近使用者的需求。經由提供特別的資訊及操作方式，增加顧客在使用上的意願及滿意度，用以建立起與顧客良好的直接的關係，並提高顧客忠誠度，而這些都是個人化的重要優勢（Riecken 2000; 李淑芳 2008）。

在學術方面針對個人化於電子商務上的運用也有相關的研究。使用者介面在個人化的電子商務當中佔有很重要的地位，因為這是使用者最直接接觸的部分。一個好的使用者介面設計必需考量使用者習慣的工作方式及內容，才能夠提供一個讓使用者更容易操作的介面（Langheinrich et al. 1999; Kumar et al. 2004）。在資料的提供方面進行個人化

也是非常重要的，因為此種方式能利用關於使用者的個人資訊，讓使用者感受到資訊的內容是專門為其製作。個人化後的內容對使用者之吸引力高於一般大眾化的內容，因而提升使用者的使用意願，並使其停留在此內容的時間變長（Manber et al. 2000; Karat et al. 2003）。因此在電子型錄的設計上，包含使用介面及資料的提供，若是能針對客製化或個人化作設計，將能有效的提高其使用率與使用時間，增加銷售的機會。

三、服務導向架構（Service-Oriented Architecture）

服務導向架構（Service-Oriented Architecture）是一種結合許多不同類型的資訊技術服務之解決方案，而服務所指的是一個經過明確定義的且可以重覆運行的商業程序。服務並不能視為一種軟體，而是被定義為完成商業流程中各項所需要的獨立操作。使用服務導向架構可以整合各種不同的資訊技術環境，改善其穩定性並增加資源重覆使用的能力，來減少營運及開發的作業成本（Uleman 2006）。服務導向架構本身本非一種技術，而是一個建構的概念與組織的方法，用來設計應用程式的運作環境，使企業或組織內部的營運流程及業務操作程式能夠以功能化的方式來發展與累積其資源（Westerman 2004）。

SOA近年來被廣泛的討論與研究，但在服務導向架構此一概念尚未被提出之前，其實就已經有類似觀念上的應用。服務導向架構可稱為一種應用在資訊技術之上的策略與佈局，它建立一個讓各種不同功能的元件間互相連接的模型，透過經完整定義的連接介面與通訊協定在各個不同的服務之間相互溝通，並且可將各別的服務加以組合之後來迎合企業所需之營運上的應用（Cugola & DiNitto 2008）。每個服務元件都可以獨立的運作，並擁有其自己的作業系統、程式語言與硬體平台，當元件運作在一個共同制定的標準及通訊協定之下便可以對其它的元件進行服務（Walker 2007）。

服務導向架構依照其功能性被分為三種角色，包含服務要求者（Service Requester）、服務提供者（Service Provider）以及服務仲介者（Service Broker）（Brenner & Unmehhopa 2007; Newcomer & Lomow 2004），如圖1所示，各角色的作用將在下面段落以Web Services為例分項說明。

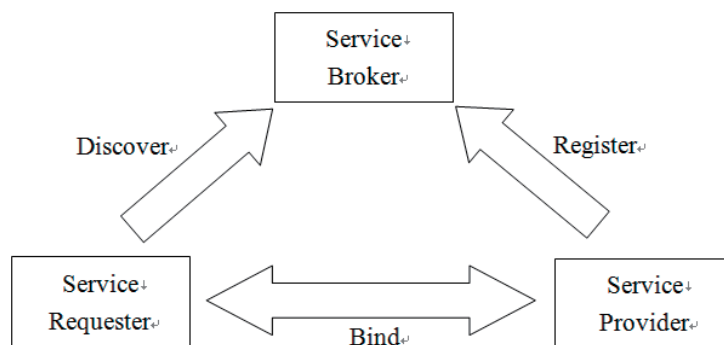


圖1：服務導向架構圖

服務要求者在服務導向架構內為一個被幫助者，當任何端點需要透過SOA的機制取得服務時便成為服務要求者，此端點先以WSDL (Web Service Description Language) 格式之訊息向服務仲介者查詢 (Chinnici et al. 2007)，經由服務仲介者向其UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) 服務資料庫查詢可用的服務及連線資訊 (Clement et al. 2004)，當服務要求者取得這些資訊之後再以SOAP (Simple Object Access Protocol) 向服務提供者建立直接的連線以獲得該服務 (Gudgin et al. 2007)。

相對於服務要求者，服務提供者在服務導向架構內則為一個協助的角色。服務提供者將其可提供的資料內容或資料處理的功能格式化，將服務的性質、作用、所需輸入的資料以及格式、處理後所輸出的結果及格式以WSDL的格式將這些資訊傳送至服務仲介者處要求發佈，然後服務仲介者則將此訊息建立於UDDI服務資料庫之中以供其它端點查詢使用。當服務發佈完成後，服務提供者便處於等候狀態，等待服務要求者送出連線的服務要求，再進行連線以提供服務。

服務仲介者的功能便如同電話簿一般，提供服務要求者及服務提供者之間溝通的方式，將服務提供者以WSDL格式所發佈的資訊儲存至UDDI資料庫，當服務要求者也同樣以WSDL格式向服務仲介者查詢可用的服務時，服務仲介者便能由UDDI資料庫中找尋可用的服務，並將其連線方式、功能及格式傳回給服務要求者。

服務導向架構擁有許多的特性，透過分散式的設計，各元件的功能獨立運作，能有有效的再利用，也因其專門運作的設計 (例如可加入即時運算協調能力等功能) 更可提高運算的效能 (王振生、蔡銘箴2006)。而在各元件的溝通上採用統一的標準，若是各獨立元件必需更換其軟體或硬體，只要對外連接的溝通符合標準，其設計上非常自由，易於建置與維護。以Web Services為例，其通訊方式皆運作於HTTP通訊協定之下，故其支援度極高，使得運用Web Services之服務導向架構易於普及 (Newcomer & Lomow 2004)。

四、Web 2.0

Web 2.0的概念於2001年由O'Reilly Media的副總裁Dale Dougherty 與 MediaLive International 的副總裁 Craig Cline 共同提出 (Valauskas, 2008)。當時並未具體地針對Web 2.0表達明確的定義，而是使用一些簡單的實例比較來說明網路概念的變化，如過去的個人網頁 (Personal Websites) 與Web 2.0概念下的部落格 (Weblog)。當時正值西元2000年網路泡沫化過後的時期，許多網路公司無法在這個時期繼續營運，但卻有少部分的公司反而逆勢上揚，持續在這樣的大環境中進步。當時的網路產業之商業模式也不斷的演進，Dougherty便以資訊科技軟體常用的版本更新命名方式，將新一代的網路營運概念稱之為Web 2.0 (O'Reilly 2005)。而在經過了三次的Web2.0研討會之後，由Musser與O'Reilly (2006) 最後在共同出版的“Web 2.0: Principles and Best Practices”書中提出了對Web 2.0 所下的定義：Web 2.0 是一系列由更成熟且特殊的媒介所形成的經濟、社會與技術的趨勢，這一個次世代的網路媒介有著大量的使用者共同參與、開放式架構以及網絡效應的特點。

Mashup是一種符合Web 2.0精神的概念，指的是能夠經由網際網路上不同資料來源所提供的內容或功能，加以組合之後用以創造新型態的服務或資訊（Cruger 2003）。Mashup這個單字最早則是出現在音樂領域，指的是利用混合搭配不同類型的音樂，表現出獨特的音樂效果，現今則被用在網際網路上，用來表達結合多種不同的網路服務而提供新型態的網路應用。在Sun Developer Network上由Ort等（2007）所聯合撰寫的技術文章當中也對Mashup下了一個簡單的定義：當一個服務提供者所提供的內容出現了由二個以上相異的網站所提供的不同類型資料，這樣子的整合服務就稱之為Mashup。

Mashup的好處在於資料來源皆為分開、獨立、且可重覆的利用，並使不同類型的資料能交由其專業的人員建立與維護。而不同的資料來源組合則可創造新型態的網路服務，以滿足不同使用者的需求。

為了實現Web 2.0的概念，網路摘要是一個相當重要的技術。網路摘要係指一個擁有許多網路連結（Web Links）為內容的文件，通常以XML的格式建立的標準，使用於傳遞經常更新的網頁內容，例如新聞網頁以及個人部落格（Blog）等等。Web-Feed是所有摘要服務的統稱，而摘要服務的格式也擁有許多的種類，如目前最常散佈的格式為RSS以及Atom（Writtenbrink 2005）。此外，由Apple公司所使用在其軟體及行動多媒體裝置上的Podcast也是屬於Web-Feed的其中一種（Wikipedia 2007）。

一個完整的Web-Feed架構包含了訂閱者以及發佈者。訂閱者透過閱讀器（Feed Reader）來向發佈者訂閱一個摘要位址，閱讀器會定期的向這個位址來進行資料的取回比對，而這個位址所包含的內容則由發佈者以手動或自動的方式來做更新。當閱讀器比對出已有更新的資料時，便透過提醒功能向訂閱者告知更新的內容摘要及連接的網址。此外，視不同的閱讀器功能而定，部份閱讀器更可自動導向或追蹤其內容並下載至訂閱者端離線觀看。

RSS則是Web-Feed眾多格式當中最廣泛使用的一種，一個RSS文件包含了一些摘要描述，並可包含部分或全文的內容，以及一些用以描述RSS文件屬性的中介資料（Meta Data）（Writtenbrink 2005）。雖然RSS擁有許多的版本，但都是以XML為基礎的文件，透過RSS可以有效的節省使用者的時間，以自動的方式來收集各項訊息標題，更新內容，或是在同一個頁面上條列的呈現來自單一網站或多重網站的數十項內容摘要。而透過RSS所獲得的資訊是較為即時的，而且此項技術允許伺服器將內容主動的推向使用者端，所能應用的範圍將更為廣大，其傳輸量小的設計也適合應用在處理速度較慢或是網路連接速度較低的裝置上，如行動電話或是隨身上網裝置等（Camacho-Guerrero & Macedo 2005; Lee et al. 2008）。

參、服務系統架構之設計及其特性

一、系統概念

早期的電子型錄系統之設計多採大眾化銷售為目標，而近年來則朝向個人化服務的

電子型錄而發展，但仍僅能以大項目的類別來做分類。相同類別下的電子型錄內容仍然相同，其訂閱條件無法細分，僅能算是群組化之電子型錄。本研究設計之系統將訂閱內容除了以群組化的方式來分群之外，更加上了即時式電子型錄搜尋的概念。以「讓使用者訂閱自行設置條件的電子型錄」為訴求，再加上服務導向架構的交換機制，使不同的企業能透過同樣的標準提供電子型錄的內容，將B2B電子市集的概念應用在B2C電子型錄上，以提供不同的種類及廠牌的商品或異業結合的配套給使用者。因此，使用者可以享受到一站消費（One Stop Shopping）之便利性，並將此電子型錄視為一個消費之入口（Portal），輕易地在不同的商品之間作比較。

除了內容提供方式的創新之外，本架構在電子型錄的媒介上也重新設計。摒棄過去常使用的電子郵件，改用傳輸量較小的網路摘要作為媒介。因現今垃圾郵件的氾濫及因電子郵件功能增強而出現的病毒郵件之風險，使用者必需在大量的郵件當中找尋資料，而有效的資料可能因為阻擋程式的過濾而無法呈現，使得電子型錄在電子郵件上的應用已越來越不便。而以網路摘要作為媒介可以直接且定期的將內容送至使用者端，現今大部分的行動裝置皆可處理遵循網路摘要格式的內容，使用者透過這些裝置可以輕易的存取其內容，毋需透過多餘的轉換或編譯即可隨處存取，如圖2所示。

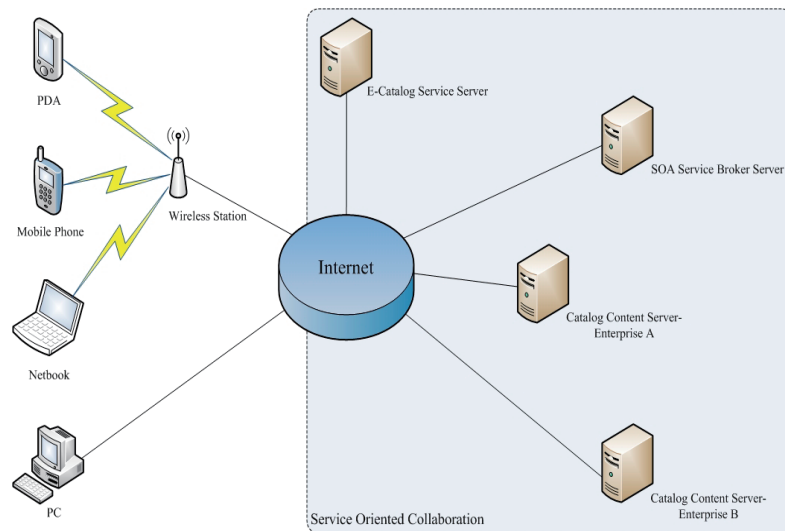


圖2：系統環境圖

二、系統架構

在電子型錄內容部分為了完成、整理、與集結不同的資料來源所提供的內容，需要一個在不同的伺服器當中探索及建立連接的環境，且易於交換資料內容的格式，因此本研究選用了Web Services來實現服務導向架構的內容協作設計。而在最終使用者端與電子型錄服務伺服器的連接當中，除了使用標準的網頁（透過HTTP通訊協定）來從事管理介面之外，在電子型錄上使用了網路摘要的聯合供稿協定，以實現低傳輸量及便於應用在行動裝置上的原則。運用Web-Feed 與SOA所設計的電子型錄架構如圖3所示。

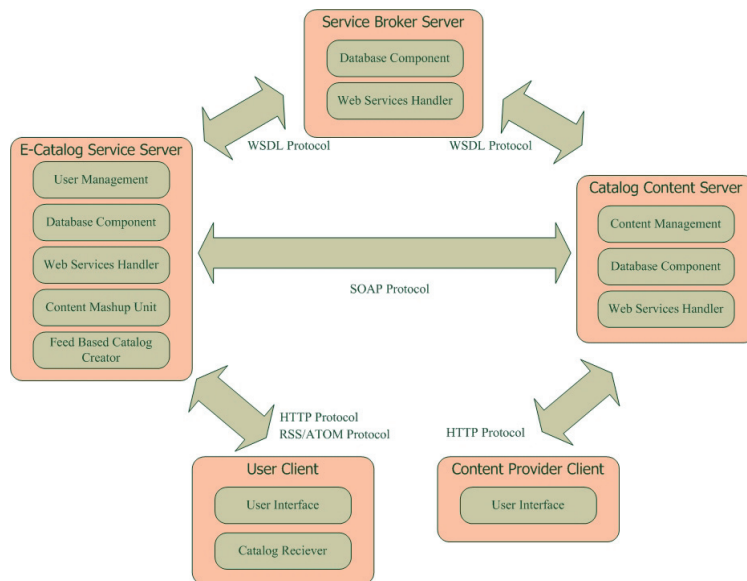


圖3：系統架構與基礎元件圖

此一架構主要由五個部分所組成，分別為服務仲介伺服器（Service Broker Server）、電子型錄內容提供伺服器（Catalog Content Server）、電子型錄服務提供伺服器（E-Catalog Service Server）、電子型錄使用者終端（User Client）及電子型錄內容提供者終端（Content Provider Client），以下將個別介紹各部分之功能與目的。

（一）服務仲介伺服器（Service Broker Server）

服務仲介伺服器包含一個以UDDI為基礎的服務資料庫及Web Services的處理元件。其功能是負責在服務導向架構中提供服務要求者及服務提供者一個連絡的管道，在此架構下讓電子型錄內容提供伺服器能夠以WSDL格式發布其服務資訊，服務仲介伺服器便將這些可以提供內容的伺服器資訊儲存在UDDI服務資料庫之中。經由WSDL及UDDI的標準支援下，電子型錄服務提供伺服器便可以透過SOAP格式向服務仲介伺服器查詢是否可取得其它內容提供者的服務來進行連接。

（二）電子型錄內容提供伺服器（Catalog Content Server）

電子型錄內容提供伺服器在服務導向架構中扮演著服務提供者的角色，提供內容供應的服務，其中包含了存放電子型錄內容的資料庫以及管理電子型錄內容的元件。當伺服器建立起資料庫及服務後，透過WSDL格式向服務仲介伺服器提出註冊，告知服務仲介伺服器內容提供服務的格式與資訊。

單純的電子型錄內容提供伺服器結構較為簡單，其所需元件只需能存取資料庫與處理Web Services的要求，與建立起資料交換的連線即可。在實作上，若是資料的數量並不多，或是服務負擔較輕的環境之下，通常可以和電子型錄服務提供伺服器結合成為雙重角色的單一伺服器，下一個小節將會說明此狀況可能發生的情形。

（三）電子型錄服務提供伺服器（E-Catalog Service Server）

電子型錄服務提供伺服器為此架構中最複雜的部分，其內含之功能元件也最多。此伺服器主要之功能為提供使用者訂閱客製化的電子型錄，在此伺服器中必需處理使用者的資訊，因此需要一個管理使用者的介面及元件，以及儲存使用者資料的資料庫，用以存放不同使用者之資料及其電子型錄需求，一個使用者可以擁有多個電子型錄的需求。

伺服器本身也需要一個內容資料庫，用以提供電子型錄的內容，此一資料庫之內容可以由其它電子型錄內容提供伺服器蒐集而來，伺服器在服務導向架構當中擔任服務要求者的角色，向服務仲介者提出查詢並連結至其它的服務提供者來取得內容。而內容也可以由伺服器自身來提供，這意味著在同一部伺服器硬體之上，可能同時擁有著電子型錄服務提供者與電子型錄內容提供器的二種角色，如前一小節所述。因為多重資料來源的設計，必需有一個元件負責整理由各來源取得的內容資料，去除重覆的資料及比對資料的新舊，將整理後的資料儲存進入資料庫當中以供存取。最後則是經由一個建立Web-Feed的元件來將內容轉換成為以Web-Feed為基礎的電子型錄，包含了可供使用者進行訂閱電子型錄的服務伺服器。

（四）電子型錄使用者終端（User Client）

電子型錄使用者終端即是一般使用者的使用環境。其型態可能為一部桌上型電腦、筆記型電腦，又或者可能是行動電話、PDA，甚至任何可支援Web-Feed讀取且能連結至網際網路的裝置。

使用者透過使用者介面與電子型錄服務提供伺服器連接，用以設定自訂電子型錄之樣式及條件。一般常用的使用者介面則用動態網頁技術呈現，透過支援瀏覽器便可執行及設定。而針對特殊的裝置，如播放器或遊樂器等裝置則在電子型錄服務提供伺服器內建置其專用的瀏覽頁面，視各裝置的可視頁面大小、輸入及操作方式等製作，或是開發能在該裝置上運行的電子型錄設定程式。

在訂閱電子型錄的部分，只需在各裝置上安裝其對應的接收程式，並對電子型錄服務進行訂閱即可，多數的裝置即可支援Web-Feed格式的資料訂閱及瀏覽，十分便利。

（五）電子型錄內容提供者終端（Content Provider Client）

電子型錄內容提供者終端的角色最為單純，以提供更新電子型錄內容為目的，通過使用連接到網際網路的標準個人電腦來進行操作。在電子型錄內容提供者伺服器上建置動態網頁，電子型錄內容提供者終端只需使用瀏覽器便可進行資料管理的操作；或是開發一個視窗程式來連結電子型錄內容提供者伺服器進行資料的異動，此方式與動態網頁相比則較難以提供跨平台的服務。但若是針對大量或是特別的資料而言，視窗程式可以提供較便利的操作及較快的處理。

三、系統特性

本研究所提出之系統在架構上主要有二項優勢。第一項為以服務導向架構為基礎的內容聯合協作網路，透過此一架構可以使內容維護上較為便利，可達到內容重覆使用及

共享的功能，取得多處資料來源所提供的內容。第二項為以網路摘要為基礎的非同步式資料交換的電子型錄媒介，利用此設計能使電子型錄流通更為方便，節省網路資源與成本且實現行動商務的概念，並達到資訊確實送達至使用者端之目的。

內容聯合協作網路是運用服務導向架構所實現的一個概念，此一概念將每一個電子型錄內容提供者視為提供使用者訂閱電子型錄的接點，如同現今的入口網站一般，其網站所提供的資訊內容大部分是由其它網站所取得，也就是在Web 2.0當中所提出的混搭（Mashup）概念。網站本身可提供部分資訊或是完全不提供資訊，所以資訊的內容大部分是由其它的資料提供者所提供，如線上新聞、氣象資訊、或是線上購物資訊等。網站本身只提供一個和使用者互動的介面，相當於是一個代理程式依照使用者的選擇或是網站本身的設定向其它來源取得資料，經由簡單的版面及格式編排後呈現出來。由電腦程式自動的進行這些的動作，針對內容維護可以達到降低成本且能即時的取得資訊。

內容聯合協作網路的概念非常適合使用在電子型錄上。當電子型錄提供者為一個通路商時，透過此一架構可以向其供應商取得商品內容資訊，包含規格、建議售價等，而這些資訊則是由個別的供應商所提供的。通路商只需要提供庫存及售價資訊，與由供應商所提供的內容，依使用者所提供的條件資訊篩選後編排至電子型錄當中，便可完成一份客製化的電子型錄，可節省商品資料的維護與電子型錄建置的成本，也能由此架構取得最即時的商品資訊。或是以電子型錄入口的方式，提供異業合作，或進行配套銷售的模式。如運輸業者與飯店業者可以個別維護其服務的內容，透過一個共同的平台來提供電子型錄，提供組合銷售的商品或服務。

而在資料的建置上，採用了Web 2.0的標籤式搜尋概念，以標籤的方式來作為資料的分群，提供附加標籤的方法來達成模糊搜尋及更接近商業邏輯考量的電子型錄，降低使用者的操作難度，更可提供額外資訊及附加價值給使用者。

非同步式資料交換媒介並非新的概念，如現今最常見的以電子郵件傳送的電子型錄便是屬於非同步式的資料交換媒介。非同步式的好處可以減少伺服器的負擔，以降低建置的成本。網路摘要在近年來被大量採用，因為其簡單及輕量傳輸的特性，被應用在新聞服務及網頁更新上，使用者只需要進行一次性的訂閱動作，接下來的時間只需要進行接收資料即可，由伺服器端將訊息推送至使用者處，只要使用者的接收程式陸續運作，即可確保使用者能取得最新的訊息。而其輕量傳輸與簡易操作的特性適合應用在行動裝置上，目前可支援連接網際網路的行動裝置皆可接收與瀏覽網路摘要。

現今在網路摘要上電子型錄方面的應用較少，但透過易於操作及輕量的傳輸特性，使用者可以實現隨處瀏覽的方式，達到行動商務的目的，甚至可以結合適地性服務（Location Based Service），在使用者進行反饋的時候即時的掌握環境資訊，因此相當適合使用在行動電子型錄之上來提供更適合或快速的服務。

肆、系統實作及服務建置

我們依據所提出之概念建置了一套雛形系統的設計方法，在本章節裡將介紹此一雛

形系統的設計規範，以UML作為輔助以說明系統設計上的使用案例、系統流程、資料型別設計等，並展示實作之範例系統。

一、使用案例 (Use Case)

如圖3所示，本研究之中所提出的雛形系統架構在技術上以五個部分來完成實作，電子型錄服務提供伺服器及服務仲介伺服器用以連繫及集結各內容提供者之資料以提供服務、電子型錄內容提供者終端及電子型錄內容提供伺服器則用以提供內容，電子型錄使用者終端則為要求服務之角色。但從參與者角度而言，在一個完整的電子型錄服務當中，依照其功能性則可將所有的參與者分為三個角色，分別為型錄提供者（提供服務）、內容維護者（提供內容）與型錄訂閱者（要求服務）。

三個不同的角色在參與此一電子型錄服務當中將有數種不同的需求，例如型錄提供者需具備訂閱者資料管理與型錄管理之能力，它同時亦需管理及維護訂閱內容。此外，內容維護者則要負責產生與維護訂閱內容。最後，型錄訂閱者須能管理個人資料、提出型錄需求與使用型錄服務。依照這個需求清單可將其轉換為一個使用案例圖（Use-Case Diagram），如圖4所示。

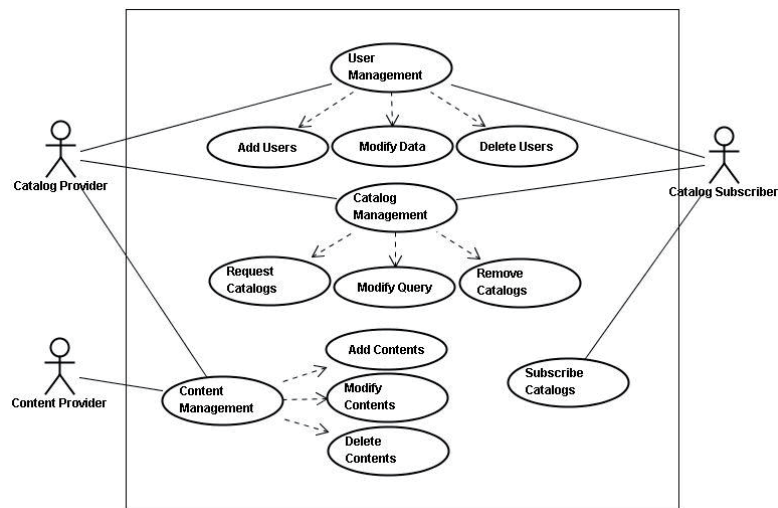


圖4：運用Web-Feed與SOA的個人化電子型錄使用案例圖

二、系統流程 (System Process)

將使用案例明確定義之後，便可針對各案例所需要之流程作出設計。在本章節當中將針對三個不同的角色參與此系統中的主要流程列出，並以活動圖來加以輔助說明。

首先以型錄訂閱者要求客製化型錄的流程為範例，如圖5所示。在一個多人共用的電子型錄系統下為提供客製化的服務，必須將每位使用者的資訊以及其所需的條件分別儲存於資料庫，因此需要一個使用者管理的系統來協助提供且儲存客製化的資訊內容。在

系統設計上提供了一個使用者管理的功能元件與介面，而型錄訂閱者在使用本服務時必須以登入方式來識別其身份，所以此流程便以使用者身份驗證為開始。若型錄訂閱者為新使用者，則必需透過註冊新使用者的介面來創建一個使用者的帳號及其資料庫，隨後便可開始要求客製化型錄的服務。

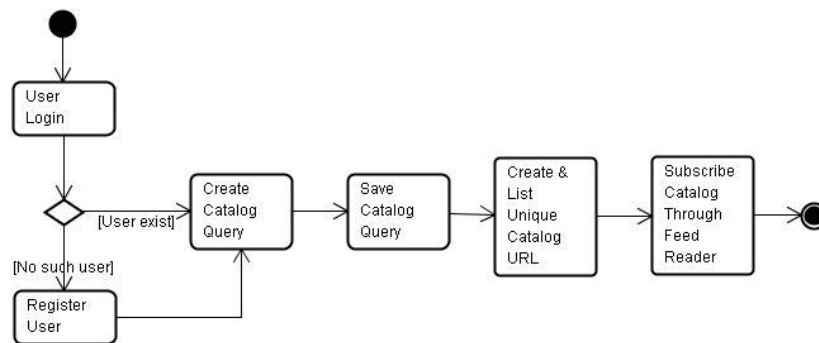


圖5：型錄訂閱者要求客製化型錄之流程

在使用者身份確定後便可開始進入建立客製化型錄的介面，設定其型錄的條件，在介面的設計上使用了學習式個人化網站（Learning-agent personalization），以學習式個人化網站設計來提供個人涉入程度最小的個人化方式，透過使用者的搜尋習慣，主動提供相關搜尋條件。例如使用者前幾次搜尋的標籤皆含有“美食”類別字串，當使用者在往後輸入搜尋標籤時，便會自動將相關的美食標籤自動帶入，例如輸入地名“日本”，則選項則會自動帶入“日本美食”、“日式料理”等，依據儲存於使用者歷史訂閱資料庫的內容，以關鍵字統計搜尋次數及相異關鍵字共同搜尋相關性作為資料輔助輸入的參考，應用了資料探勘技術在個人化的介面設計。當條件已經完整的輸入在介面當中，並送出至型錄服務提供者端時，型錄服務提供者便會將資訊儲存於客製化型錄資料庫，並給與一個獨一無二的訂閱位址，透過介面回傳給使用者，使用者可透過此一位址使用RSS閱讀器訂閱該客製化型錄。

在本架構之中為了達成高度的個人化，因此在商品內容資訊的建立上必須有二項重點，第一個部分是來源的多樣性，所以在這個架構上提供了由不同的內容提供者來建立商品內容的資訊，而非僅僅由目錄提供者單一方面來建立資訊，此一特性也一再的呼應Web 2.0當中Mashup的觀念，這也是在系統設計上特別將內容提供者的角色獨立出來的原因。而另一個部分則是利用搜尋的概念來建立客製化服務，在Web 2.0的概念之下有另外一個很重要的概念即是標籤化（Tags）。除了在資料庫當中儲存標準資訊之外，加上了許多的中介資訊（Metadata），例如增加了關鍵字或是聯想字，捨棄以往的分類方式，而是以分群的方法來進行搜尋，此部分在後續章節中將加以詳述。

如圖6所示，內容提供者將準備好的商品基本資訊及屬性填入表單介面，當此步驟完成便如前段所提到，建立標籤以供搜尋，而擁有同樣標籤的不同商品代表在彼此之間有部分的相關性，利用標籤式的資料內容來達成分群目的，一個商品可以擁有數個不同的

標籤，在此時也檢查是否存有此類的標籤，若不存在便新增新的標籤，最後將所有資訊儲存至資料庫，此一過程為標準的新增資料流程，在整體而言是相對較為單純的，僅在內容上為實現Web 2.0之概念，加入了標籤此類中介資料的建置，為其特殊之處。

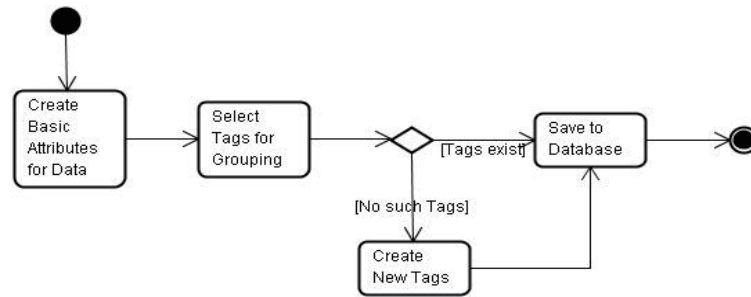


圖6：內容提供者建立商品內容資訊之流程

型錄服務提供者為提供高度客製化型錄且多重資料來源的特點，在流程上較為繁雜，也是本架構所提出的核心觀念所在。此一流程是重覆運行的，由接受了客製化電子型錄的條件開始，便定期的自動運行此流程，直到型錄訂閱日期失效為止，在訂閱的期間之內，若有其它內容提供者新增了符合使用者所設定之條件，便可在每一運行周期時取得較新的資料，這些資料完全是依據使用者客製化的訂閱條件而新增的，如圖7所示。

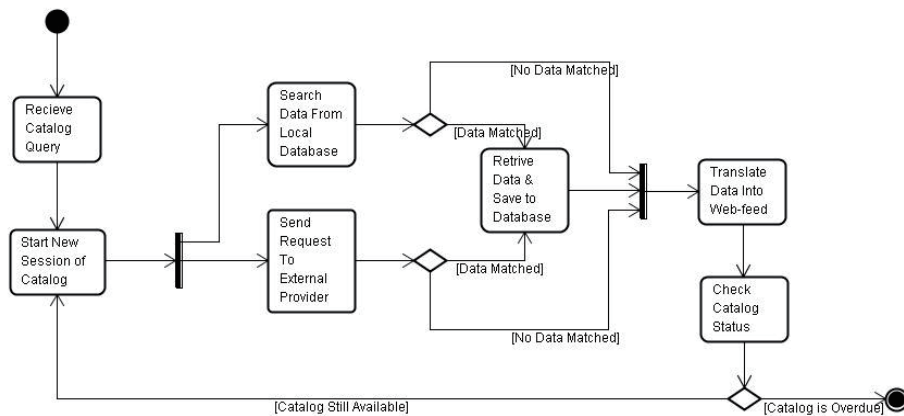


圖7：型錄服務提供者建立客製化型錄之流程

當型錄服務提供者接收到客製化型錄的要求之後，便針對此要求建立一個新的電子型錄，和本地端的內容資料庫以及同時透過SOA架構向其它內容提供者查詢相關資料，當有符合的資料內容時將其存入至本地端的型錄資料庫當中。當所有查詢結束之後，便將內容轉換成為Web-Feed格式發佈，使用者即可透過RSS閱讀器取得此型錄的內容。而此階段結束之後，型錄內容之異動便進入排程，依據其設定之更新頻率及到期時間，檢查型錄之內容是否需要重新查詢並更新，若型錄之有效期限已至，便結束此一活動循環。

三、資料型別描述 (Class Description)

本章節將以UML中的資料型別模型來說明此架構如何實現Web 2.0當中的標籤式分群，並以旅遊商品之機票航班資訊及票價為例，將概念轉化為實際案例來說明本架構所提出的電子型錄應如何儲存資料。在建立資料型別模型之前，我們必須先訂定出一個機票型錄應該具備什麼樣的基本屬性，如表1所列。透過此一表格可以知道若要在資料庫內儲存機票的基本資訊必須有以下的欄位，而在經過資料庫正規化以後，將機場代碼與艙等代碼獨立出為另一個資料表，所得到的資料型別如圖8所示。

表1：簡化後的機票資訊所包含的基本屬性

Attribute/Field	Representation format
Flight Number	Departure Airport
Mixed Character and Number	Airport Code
Destination Airport	Departure Date
Departure Time	Airport Code
Standard Date Format	Standard Time Format
Class	Fare/Price
Integer for Coach, Business or First Class	Integer



圖8：簡化後的機票資訊資料型別模型

為了實現Web 2.0的標籤化分群概念，在此將以機票資訊為例來說明標籤化的優點與如何開發實作。將一個機票資訊的資料庫依圖8所列出之三個資料表加以建置，對資料庫查詢時就能針對其屬性作範圍式的查詢，如「查詢二月十日由桃園機場出發往東京的所有航班」或是「查詢五月六日至八日由小港機場出發往泰國的頭等艙航班」；然而標籤式的查詢卻可提供不同型態的查詢方式，例如可以結合旅行社的行程等等。在這裡舉個簡單的例子來說明。在降雪的季節之內的航班，當目的地的城市會下雪時，例如日本北海道或是加拿大多倫多，我們可以在該航班的資訊上新增一個「賞雪」標籤，當使用者由台灣出發，想要看雪並沒有預設目的地的時候，便可設定基本的時間或出發地，再加上一個「賞雪」的標籤來作查詢，使用者可以更快速的找到所想要的航班，而且不需要另外蒐集其它的旅遊資訊。當然不同的航班可以有著同樣的標籤，而同一個航班也可以有著不同的標籤，例如2009年以高雄為目的地的航班可能有著「世界運動會」、「中華美

食」等等的不同的標籤，不僅僅將條件限制於地點及時間之上，可以加入特色、活動等等內容，而標籤式的分群方式也是Web 2.0下知識管理當中的重要概念。

以系統建置的觀點來看，一個標籤可以擁有多個不同的航班，而一個航班也能擁有多個不同的標籤，這在資料庫設計上是屬於多對多的設計，經由資料庫正規化之後除了原有的三個資料型別之外，另外又增加了二個新的資料型別，以資料型別模型表示如圖9。「Tags」資料型別當中的二個屬性皆可以重覆，以關聯式資料庫的方式將資料連結來實現Web 2.0的搜尋方式。

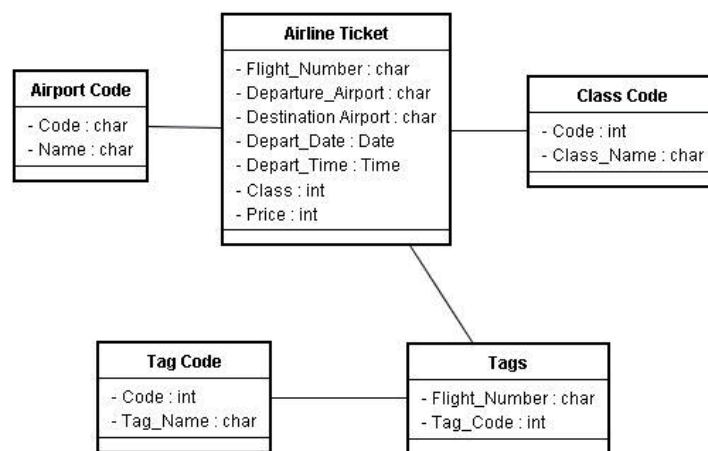


圖9：Web 2.0概念的機票資訊資料型別模型

四、建置範例

依照前述之系統設計概念及規範，我們建置了一個雛型範例系統，本章節將呈現部分應用在系統當中的XML文件來說明各元件之間如何傳遞資訊，包含此系統在SOA架構上如何透過SOAP傳遞資訊，以及電子型錄的資訊如何經由Web-Feed來呈現。

本研究以虛擬機器（Virtual Machine）的方式在Server Machine上以一部伺服器來模擬SOA架構中三個不同角色伺服器之間的資料傳遞，實際上僅使用二部個人電腦來完成此一模型。如圖10所示，當電子型錄服務提供者要透過SOA架構向其它的內容提供者要求商品內容時，該伺服器則同時擁有二種不同的角色。針對一般使用者而言，它是服務之提供者，但在SOA架構之下則屬於服務要求者（Service Requester），而內容提供者則為服務提供者（Service Provider）。服務要求者需透過服務仲介者（Service Broker）取得相關的連接資訊，此一連線機制遵循標準的UDDI資料庫格式以及WSDL描述來動作，經由此連線機制便可在服務要求者與服務提供者之間建立直接連線。當直接連線建立完成之後，便透過SOAP規範的XML文件來作資料之間的交換。

在本實驗當中選用RSS作為電子型錄之媒介，有著輕量化及跨平台的優點，配合其高度的可攜性將電子型錄以簡潔的方式來呈現，讓使用者不必花費多餘的時間來尋找資訊。表2顯示一個經由電子型錄服務提供者將資訊蒐集之後，所建立的RSS電子型錄文件：

表2：RSS電子型錄範例

```

<? header('Content-type: text/xml'); ?>
<rss version="2.0">
  <channel>
    <title>Web 2.0 E-Catalog</title>
    <description>Flight Information</description>
    <link>Http://140.120.33.65/Ecatalog/</link>
    <copyright>Copyright Institute of Electronic Commerce,NCHU</copyright>
    <item>
      <title>World baseball classic tour</title>
      <description>
        BR2196 From Taipei to Tokyo, 2009 March 4 13:30, Economy Class $6,500
        CK1932 From Taipei to Tokyo, 2009 March 5 09:30, Economy Class $6,600
      </description>
      <link>Http://140.120.33.65/Ecatalog/zrb3y.html </link>
      <pubDate>Mon, 19 Jan 2009 19:27:19 +0800</pubDate>
    </item>
  </channel>
</rss>

```

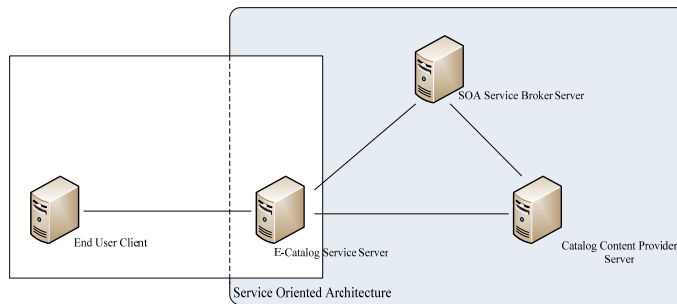


圖10：電子型錄服務提供者的雙重角色

電子型錄服務提供者必須將其標籤轉換為可讀性較高的資訊，例如將代碼及簡稱轉換為一般文字以供閱讀，在上述的代碼當中可以看到大部分為宣告RSS所需要之段落，實際包含內容的部分僅有數行文字而已，此RSS文件是動態產生的，會依據內容的資訊透過代理程式進行轉換。以Microsoft Internet Explorer 7所包含之RSS閱讀器訂閱此一位置，則會接收到如圖11的RSS電子型錄資訊，而在不同的RSS閱讀器上訂閱的視覺效果（亦即相關資訊格式）會略有不同，但其內容是不變的。



圖11：以RSS為基礎的電子型錄

在實際的建置應用上可結合電子交易的系統，目前的網路電子交易平台的成熟度已經可以達到完全商用的地步，現階段透過安全性網站來進行線上交易已非難事，透過安全連線以及網頁瀏覽器已經可以安全地進行線上交易及完成付款。若要在RSS內來實現線上交易，可透過超連結（Hyperlink）來重新導向至HTTPS的安全連線網頁，由提供線上交易的HTTPS伺服器來提供後續的電子交易程序。本研究的主要目的是將型錄能以最有效的方式並經過個人化之後推送到使用者端，進而提高其購買意願，但在實作上則需要和目前較完善的安全交易機制作結合以建立完整網際網路銷售平台；亦或交易處理的部分初步可藉由超連結形式達成。其後依據更新套件之新增功能執行直接交易認證。

伍、討論

依據本研究所建置的雛型系統，我們以二種不同的方式來進行效能的測量。第一部分為型錄的傳輸效率，在強調電子型錄的可攜性時，尤其在行動裝置上之運作，低傳輸量可以更快速的在裝置上顯示內容，以及減少其連線費用，因此在顯示相同的資訊之下，傳輸量越低越好。第二部分則為易用性，當行動裝置的訴求為輕便可攜時，針對其顯示範圍則必需有所取捨，無論是行動電話或是PDA裝置，其顯示器之解析度皆並不高，相較於桌上型電腦，其所能顯示的內容較少。因此如何在有限的解析度之下提供最多的資訊及正確的顯示內容，也是一項重要的評估標準。而本研究使用多重資料來源的內容設計，在以往的研究中，關於資訊蒐集能力在搜尋式的技術上常被用來作為評量的指標，例如關鍵字的準確度及搜尋數量，但因本研究所產生之電子型錄的內容是依據SOA架構之下的內容提供者所提供的資訊，其數量多寡也將因內容提供者與型錄提供者的資料庫而異，較難以一個客觀的方式來作衡量，在本次的結果探討當中將不採用此方式來衡量及評估。

在傳輸效率的評估上，我們選定一個以瀏覽器為基礎的機票電子型錄（EZ Travel, [Http://www.eztravel.com.tw](http://www.eztravel.com.tw)）來作為比較之標的，其呈現在一般網頁與RSS格式之內容部分均包含等量之文字與圖片。因行動裝置所需顯示之圖片解析度相對較低，其圖片的檔案大小與傳統之電子型錄所用的圖片相比差距過大，而無法客觀的比較實際資訊的資料量，因此我們以不含圖片的相同資料內容來作比較。在此處以資料量作為評估，不以傳輸時間作為衡量，則因在同樣的網路環境之下，其資料量越小時所需的完成時間越短，而在不同的網路環境之下其不可控制因素過多，無法客觀比較。本研究比較當同時顯示相同筆數之機票簡明資訊時，所需要的傳輸檔案大小，其包含的資料欄位統整為以EZ Travel所提供之資料為基準。在相同的內容下，比較的結果如表3所示。前者為以一般網頁瀏覽器為基礎的電子型錄，所列出的資訊，將其HTML檔案透過瀏覽器轉存，而不包含其圖檔部分。後者則使用本架構之雛型系統的設計，以與前者相同之內容轉換為RSS格式，所產生之檔案，在NTFS磁碟格式之下所取得之檔案大小作為比較。在相同的內容基礎之下，使用本架構之RSS格式電子型錄約可節省70%以上之傳輸量。

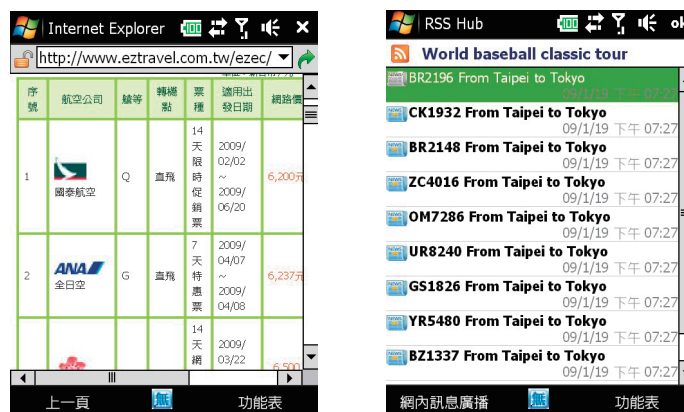
表3：不同格式之電子型錄檔案大小比較

Records \ Type	Web based E-Catalog (Bytes)	RSS based E-Catalog (Bytes)	Transmission Saving
10	16,928	3,426	79.76%
100	109,633	31,941	70.87%
500	535,925	154,220	71.22%
1000	1,036,581	300,124	71.05%

為了實際了解以Web-Feed為基礎的電子型錄在行動裝置上的呈現狀況，本研究以一智慧型行動電話HTC P3700實際進行瀏覽，並將結果之畫面擷取以供參考，所使用之網頁瀏覽器為Microsoft Internet Explorer Mobile，RSS閱讀器為Ilium RSS Hub。

以機票型錄為例，在行動裝置上之網頁瀏覽器檢視其內容，因未針對桌上型電腦之外的裝置進行設計，因此在畫面上有些許的編排偏移，而在單一頁面之下僅能顯示二至三筆資料項目，且無法完整顯示其資訊，如圖12（a）所示。本研究所使用以RSS為基礎之電子型錄，其顯示在桌上型電腦及行動裝置上皆可正常顯示，如圖12（b）所示。以此範例而言，在行動裝置上可顯示多達九筆資訊，甚至可見到字型的大小相對的較前者為大，易於閱讀。並可選擇性的載入詳細內容，只需點擊標題訊息即可獲得更進一步的資訊，擁有較佳的可讀性，並在同樣的螢幕大小之下資料顯示的數量能增加三倍至四倍。

此外，本研究重點雖以Web 2.0為主要概念整合服務導向架構與網路摘要服務來設計個人化電子型錄架構，仍針對154位使用者進行簡單問卷調查實際了解他們對於傳統Web-based電子型錄與摘要式的RSS-based電子型錄之使用傾向，以期了解現況，作為未來相關研究參考。本研究參考科技接受模型（Davis 1989）中兩項主要解釋使用者接受資訊科技行為之構面：知覺有用性（Perceived usefulness）及知覺易用性（Perceived ease of use）來比較傳統Web-based電子型錄與摘要式的RSS-based電子型錄之使用傾向。其詳細比較結果如表4所示。結果顯示，使用者認為摘要式的RSS-based電子型錄之使用顯著的較為方便與容易了解。



(a) 傳統網頁式電子型錄 (b) 以RSS為基礎的電子型錄

圖12：不同型式的電子型錄在行動裝置上之呈現

表4：不同格式之電子型錄接受行為比較

項目	Web based 平均數（標準差）	RSS based 平均數（標準差）
知覺有用性（我覺得使用此種電子型錄…）		
符合我個人需求	3.58（1.08）	3.47（1.18）
非常方便*	3.24（1.13）	3.52（1.09）
可增加我購物速度	3.38（1.10）	3.46（1.13）
知覺易用性（我覺得使用此種電子型錄是…）		
簡單的	3.40（1.15）	3.56（1.12）
清楚的	3.60（1.19）	3.63（1.11）
容易了解的*	3.31（1.17）	3.61（1.09）
使用意圖		
整體而言，我使用此種電子型錄的意願相當高	3.53（1.15）	3.60（1.08）

註：1（非常不同意）→5（非常同意）；* $p < .05$

陸、結論

當電子商務在現今的商業環境當中的比重日益增加，其相對應的技術也不斷的推陳出新。以技術層面而言，新技術的提供無非是為了改善舊有技術的缺失，或是提供更強大或更完整的功能。但在商業上的考量來說，技術本身並非有著極高度的價值，而是如何使用技術來完成商業活動，以創造出其價值。在本研究當中所使用的技術並非非常新穎的尖端科技，而是將近期發展基礎較為穩固的數項網路應用的技術結合而成，用以建立一個新型態的技術架構來套用在現今的商業模式之上。

如同Web 2.0的概念一般，Web 2.0並不代表技術本身，而是透過此一觀念如何發展出相對應的技術組合，在本文中也提到了我們所提出的架構之特色，在於承襲著Web 2.0當中許多的特徵，例如讓使用者大量參與以及聯合供稿的概念。不僅僅是只有型錄服務提供者可以編輯型錄的內容，其他的內容提供者也可以建置不同的型錄內容，使型錄更多樣化。甚至將架構延伸，以Wikipedia為例，將型錄內容的編輯轉換成為一個共筆系統，每個使用者皆可以編輯型錄內容，此電子型錄便不再局限於某些商品的型態，而是類似一個大型的百貨公司，只要需要購物便可連接至此電子型錄進行搜尋及訂閱，取代現今的購物入口網站，降低電子商城的維護成本。

然而本架構之概念與現今極力發展的隨身電子商務銷售模式可以有著良好的搭配。行動裝置必須輕便短小，以往的傳統型錄或是電子型錄媒介皆不適合在行動裝置上使用，更遑論與消費者進行互動。但透過RSS此輕量化的媒介便可輕易的達成此一要求，目前許多行動電話的資訊網路應用都可建立在RSS之上，各項行動裝置的軟硬體也都完全的相容於RSS的需求，且如同一般的個人電腦使用者一樣，不需要另外建置特殊的格式以供瀏覽或回饋，所以在建置成本及維護上皆有良好的效益。

本研究僅以提出概念架構為目標，並驗證此一架構之可行性，因此以簡單的雛型系

統設計與實作來說明此概念，然而在此一實驗當中，仍然發現部分的限制與需改進之處：

1. 如同文中所述，本研究僅止於電子型錄的呈現，而非將此一架構轉換為通路，以進行實際銷售的行動考量，也就是消費者的回饋部分並不在此一架構的設計之下。以現階段的Web-Feed技術仍為伺服器端向使用者端推送的技術，並無法作到反饋，必須以其它的代理程式或是以網頁瀏覽器的方式進行，而因此在後續研究方面將其擴展至一個完整的電子商務平台架構時若需達成泛用於各項裝置之上，需另外針對各別裝置加以設計。
2. 此概念架構實際運用在商業活動之上，將有許多管理層面的研究與探討，以了解消費者的接受程度與新型態的商業模式之適用程度，或是當資料內容成為人人皆可編輯時將如何控制其正確性及有效性。
3. 受限於RSS格式所呈現之電子型錄，其型錄版面編排較為簡潔，僅有少部分圖片與文字敘述，並無法呈現如瀏覽器介面所支援之特殊視覺效果，如動畫等等。若要增加其內容呈現方式之豐富性，則必須使用自定的Web-Feed標籤，也就是特殊的XML格式，如Podcast。如此一來，便無法直接使用於目前常見的RSS閱讀器之上，所以必須重新設計其閱讀器，而失去了在不同裝置上泛用性。
4. 與交易相關的技術上必定有資訊安全的考量，而RSS與SOAP本身屬於明文（Clear Text）的傳輸格式，如何在此狀態之下安全的傳送商業資訊，或是如何以其它的傳輸技術或方式來輔助並完成線上交易，皆是後續研究可深入探討之處。

參考文獻

1. 王振生、蔡銘箴，2006，『以網路服務為基礎兼具運算協調能力的分享設計』，中華民國資訊管理學報，第十三卷·第S期：161～182頁。
2. 李淑芳，2008，『購物網站之網路顧客關係管理對忠誠度影響－顧客觀點』，中華民國資訊管理學報，第十五卷·第四期：177～203頁。
3. Baron, J.P., Shaw, M.J., and Bailey Jr., A.D., "Web-based e-catalog system in B2B Procurement," *Communications of the ACM* (43:5), May 2000, pp. 93-100.
4. Beam, C., Segev, A. and Shanthikumar, J.G., Electronic negotiation through Internet-based auctions, University of California, Berkeley, California, 1996 (Available at <http://haas.berkeley.edu/~citm/wp-1019-summary.html>)
5. Brenner, M. R. and Unmehopa, M.R., "Service-oriented architecture and Web Services penetration in next-generation networks," *Bell Labs Technical Journal* (12:2), August 2007, pp. 147-159.
6. Camacho-Guerrero, J.A. and Macedo, A.A., "A software infrastructure for RSS deployment and linking on the web," in *Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*, 2005, pp. 1-9, Minas Gerais, Brazil.

7. Chinnici, R., Moreau, J.-J., Ryman, A., and Weerawarana, S., *Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 Part 1: Core Language*, Tech. Rep., W3C, 2007. (Available at <http://www.w3.org/TR/2007/PRwsdl20-20070523/>)
8. Clement, L., Hatley, A., von Riegen, C., and Rogers, T., *UDDI Version 3.0.2*. Tech. Rep., OASIS, 2004. (Available at <http://uddi.org/pubs/uddi-v3.0.2-20041019.htm>)
9. Cranor, L.F. and LaMacchia, B.A., "Spam!" *Communications of the ACM* (41:8), August 1998, pp. 74-83.
10. Cruger, R., The Mash-Up Revolution, 2003. (Available at http://dir.salon.com/story/ent/music/feature/2003/08/09/mashups_cruger/)
11. Cugola, C., DiNitto, E., "On adopting Content-Based Routing in service-oriented architectures," *Information and Software Technology*, (50), 2008, pp. 22-35.
12. Davis, F.D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technologies," *MIS Quarterly* (13:3), 1989, pp. 319-340.
13. Gudgin, M., Hadley, M., Mendelsohn, N., Moreau, J.-J., Nielsen, H.F., Karmarkar, A., and Lafon, Y., *SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Framework (Second Edition)*. Tech. Rep., W3C, 2007. (Available at <http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part1-20070427/>)
14. Karat, C.M., Brodie, C., Karat, J., Vergo, J. and Alpert, S.R., "Personalizing the user experience on ibm.com," *IBM Systems Journal* (42:4), October 2003, pp. 686-701.
15. Kumar, R.L., Smith, M.A. and Bannerjee, S., "User interface features influencing overall ease of use and personalization," *Information & Management* (41), 2004, pp. 289-302.
16. Langheinrich, M., Nakamura, A., Abe, N., Kamba, T. and Koseki, Y., "Unintrusive customization techniques for Web advertising," *Computer Networks* (31), May 1999, pp. 1259-1272.
17. Lee, T.P., Ghani, A.A.A. and Huang C.Y., "Survey on application tools of Really Simple Syndication (RSS): a case study at Klang Valley," in *Proceedings of 2008 International Symposium on Information Technology*, August 26 to 29, 2008, Kuala Lumpur, Malaysia, Vol. 3, pp. 1-8.
18. Manber, U., Patel, A. and Robison, J., "Experience with personalization of Yahoo!" *Communications of the ACM* (43:8), August 2000, pp. 35-39.
19. Musser, J., O'Reilly, T., and the O'Reilly Radar Team, *Web 2.0 : Principles and Best Practices*, O'Reilly Media, CA, USA, November 2006.
20. Newcomer, E. and Lomow, G., *Understanding SOA with Web Services (Independent Technology Guides)*, Addison-Wesley Professional, Boston, 2004.
21. Nielsen, J., Personalization is Over-Rated, 1998. (Available at <http://www.useit.com/alertbox/981004.html>)
22. O'Reilly, T., *What Is Web 2.0*, O'Reilly Media, CA, USA, 2005. (Available at <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>)
23. Ort, E., Brydon, S. and Basler, M., *Mashup Styles, Part1: Server-Side Mashups*, Sun

- Microsystems, California, May 2007 (Available at http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2EE/mashup_1/index.html)
24. Ort, E., Brydon, S. and Basler, M., *Mashup Styles, Part2: Client-Side Mashups*, Sun Microsystems, California, August 2007 (Available at http://java.sun.com/developer/technicalArticles/J2EE/mashup_2/index.html)
 25. Riecken, D., "Introduction: personalized views of personalization," *Communications of the ACM* (43:8), August 2000, pp. 26-28.
 26. Resnick, P. and Varian, H.R., "Recommender systems," *Communications of the ACM* (40:3), March 1997, pp. 56-58.
 27. Schafer, J.B., Konstan, J.A. and Riedl, J., "E-commerce recommendation applications," *Data Mining and Knowledge Discovery* (5), 2001, pp. 115-153.
 28. Segev, A., Wan, D., and Bean, C., "Electronic catalogs: a technology overview and survey results," in *Proceedings of the Fourth International Conference on Information and Knowledge Management*, 1995, pp. 11-18, Maryland, USA.
 29. Stanoevska-Slabeva, K. and Schmid, B., "Internet electronic product catalogs: an approach beyond simple keywords and multimedia," *Computer Networks* (32:6), 2000, pp. 701-715.
 30. Sung, H.H., "Helping online customers decide through Web personalization," *IEEE Intelligent Systems* (17:6), 2002, pp. 34-43.
 31. Uleman, R., "Service oriented architecture unveiled," *Geospatial Solutions* (16:6), June 2006, pp. 30-33.
 32. Valauskas, E.J., *Critical Perspectives on Web 2.0, Special issue*, First Monday, (13:3), March 2008. (Available at: <http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/issue/view/263>)
 33. Walker, L., "IBM business transformation enabled by service-oriented architecture," *IBM Systems Journal* (46:4), 2007, pp. 651-667.
 34. Westerman, J. "SOA停看聽：服務導向架構(Service-Oriented Architecture, SOA)淺介," 2004 (Available at http://dev2dev.bea.com.tw/techdoc/07soa/07soa_040812_01.htm)
 35. Wikipedia, Podcast, Wikipedia, The Free Encyclopedia, 2007. (Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/Podcast>)
 36. Writtenbrink, H., *RSS and Atom: Understanding and Implementing Content Feeds and Syndication*, Packt Publishing, Birmingham, UK, 2005.
 37. Yen, B.P.C. and Kong, R.C.W., "Personalization of information access for electronic catalogs on the web," *Electronic Commerce Research and Applications* (1:1), 2002, pp. 20-40.