

行政體系協同合作之雲端應用 - 亞洲大學建置經驗分享

鍾仁宗

摘要

國軍主計及財務單位遍布台灣地區各縣市，在現有數位環境下之資料交換多以檔案分享及郵件傳送為主，但檔案分散複製、版本控管不易，或為歷來存在之問題；而未納入資訊系統之紙本表單呈核作業，亦衍生出相當的人工派送、表單管理等行政作業成本；此外，行政人員之實務累積，平時皆按照個人之自我管理，職務異動時，經驗的傳承僅能仰賴工作交接的確實與否。以上所述，可利用雲端整合平台提供的解決方案來提高行政部門作業效率、加強通訊整合及累積單位知識資產。亞洲大學為新設學校，創校至今僅十三年，但決策階層有感於校務自動化及建立雲端應用環境的重要性，因此，於三年前便開始針對行政體系協同合作議題積極尋找並導入適當平台，本文為亞洲大學導入SharePoint協同合作平台的規劃、建置，及應用實務經驗分享，期望本文能提供國軍主計部門在評估導入協同合作平台時的參考。

壹、前言

近年來，企業在面臨經濟環境的快速轉變及全球企業競爭下，為了強化企業體質投入多方面的努力，而「自動化」便是其中的重點項

目。「自動化」一詞最早出現在1948年，起源與作業電腦化有直接關聯，加之政府方面也非常積極推動各類自動化，例如農業自動化、工業自動化、商業自動化，及生產自動化等。1990年代的辦公室在電腦、通訊技術及消費者電子產品工具相互結合下，帶動了「辦公室自動化」（Office Automation）熱潮，亦被視為提升企業經營效率的一項措施。辦公室自動化包含了一些系統與科技，用以協助辦公室人員在商業環境中完成他們的業務，意即辦公室的人員透過辦公室應用軟體更有效率的處理資訊。辦公室自動化演進的過程概略可劃分為三階段：(1)作業設備自動化；(2)作業流程自動化；(3)辦公室管理自動化。

辦公室自動化在技術層面主要注重於儀器設備及相關程序上的使用，這些辦公室系統包含電腦、印表機、掃描器、影印機、傳真設備、電子郵件、語音信箱系統，及內部網路等現代化機器設備。利用以上這些系統及技術來支援辦公室的活動，如資料處理、文書處理、簡報圖表、電子檔案，及個人試算等。應用範圍亦包含電子郵遞、桌上排版文件處理、傳真、電子行事曆、音訊會議及視訊會議。也就是說，利用新的電腦科技、通訊網路、結合系統科學、人因工程等新的科技與知識，來協助各式辦公室的作業，以提高作業效率及作業品質，並降低作業成本。

維基百科對「辦公室自動化控制」之「主

條目：無紙化」的界定為：「利用軟體程式技術及應用，將辦公室的文書資料或文書檔案，做有效率的管理，並結合傳真機、電話機、影印機、電腦等迅速地處理文書資料或文書檔案，以提供承辦人或決策主管參考。」，意謂不僅要藉由辦公室作業流程合理化來提高工作人員的效率，更重要的是透過辦公室自動化系統，經由通訊網路來共享辦公室設備，協助公司內部與外部成員或往來的客戶與廠商進行資訊溝通，並產生更有用的業務資訊，協助企業主管進行決策。

目前企業或組織建立的辦公室自動化環境仍以檔案分享及電子郵件傳送之作業架構為優先考量，然而在文件管理、權限控制、協同作業及通訊整合等功能上尚未稱完備，雲端架構及整合平台的成熟，提供了適切的解決方案。

貳、文獻探討

以下針對辦公室自動化演進、協同合作平台以及整合通訊平台三者進行探討。

一、辦公室自動化的演進

辦公室自動化的演進過程，在過去的三十年間變化甚巨，本節對其演進過程介紹，首先介紹傳統的辦公室簡單機器設備的應用，進而討論加入電腦及通訊裝置的第一代自動化，最後介紹加入通訊網路的第二代自動化。這些過程可視為點、線、面漸近式建構的自動化過程。

(一)傳統式的辦公室

又稱為第零代自動化辦公室，其主要的功能是将單純的業務工作交由辦公室機器來處理，例如計算機、打字機、影印等。在本階段只能算是機器化，所提供之功能為加快某項業務的處理，並非全面性規劃所產生的系統，嚴

格說來只能說是半自動化。

(二)第一代自動化 - 電腦化

隨著辦公室資源共用的作業需要，建立以通訊為主的網路系統在辦公室自動化過程扮演重要角色。早期的網路應用多是企業內部運作的區域網路（Local Area Network, LAN），頂多配合租用專線將不同的區域網路連結，但自九〇年代初期網際網路商用化後，藉由低成本、跨平台、隨時隨地存取、開放式系統架構等特性，使得目前幾乎所有的企業已將網際網路視為必備的辦公室工具之一。

(三)第二代自動化 - 國際化

國際化的辦公室自動化系統是藉著網路通訊技術的發展產生的，其中包括網路架構、通訊技術、資料傳送。在此之前的辦公室自動化大多為企業內部的封閉式自動化，資訊系統的建置亦只為部門間資料的處理及轉換，而此階段辦公室自動化的目標放在與其他企業間資訊的傳遞，使得國際間的文件及訊息溝通就好像在企業內部一樣。

辦公室自動化系統OAS（Office Automation System, OAS）所需的技術範疇如文件管理，包括文書處理、桌上排版系統；通訊技術包括區域網路、整合語音資料交換；辦公室排程技術包括群組線上會議、活動排程工具；專案管理技術包括電子日曆、工作指派及進度稽核。各項技術整合目的在於協助組織提升討論、溝通、協調、決策、執行等活動品質，更有效率達成組織目標。

二、協同合作平台

協同合作平台或稱群組軟體（Collaborative Software或 GroupWare），係幫助群組使用者間相互通訊與統合活動的軟體，有助於辦公室自動化系統整合，協同辦公軟體眾多，微軟的SharePoint 2010（以下簡稱SP2010）即為

目前市場上的後起之秀。SP2010是繼Windows SharePoint Service 3.0 (WSS 3.0) 之後，另外一個功能更加強大的網頁平台軟體。透過SP2010可以快速的建置出支援AJAX技術的Web 2.0網頁，由於使用AJAX技術，許多頁面功能如新增、修改、刪除資料，皆可在不需切換網頁狀況，以對話方塊方式操作完成；新的介面引進了Office新版的Ribbon功能表介面，讓Web的

操作經驗和操作Office一樣容易，透過這個功能表介面，使用者可以像使用Office一樣的操控SP2010網站。SP 2010是新一代企業網站及協同合作平台，透過各項組織內部活動的功能整合來提升企業運作效能，SP2010共包含「網站」、「社群」、「內容」、「搜尋」、「洞悉」及「綜合」六大功能。如圖一，各項功能簡述如下：



圖一 SP2010功能示意圖

(一)網站

1. 單一主機服務不同客戶的Multi-tenancy架構，適合雲端架構部署。
2. 提供獨立的應用程式進行開發、測試和訓練，支援大型企業的IT需求。
3. 安全儲存帳號及密碼，具備Single Sign On的功能。
4. 提供使用者更詳細的網站分析，以利妥善規劃主機資源，有效增進運作效能。

(二)社群

1. 企業Wikis：容易使用及管理的Wikis功能，集中整合企業的重要資訊。

2. 文件標記 (Tag)：以XML為基礎的各項文件標記，可有效分類並組織資訊。
3. 評分 (Rating)：可以對SharePoint網頁、清單、文件及文件庫給予評分，更容易找出對企業有價值的資料。
4. 組織瀏覽器 (Organization Browser)：以視覺化的方式瀏覽組織架構，有助於瞭解同儕及主管在組織中的關係及角色。

(三)內容

1. 中繼資料 (Metadata) 的建立與管理，還可以Metadata-driven的方式導覽內容。
2. 集中定義及管理內容型態 (Content

Types)，讓資料內容可以跨主機叢集（Server Farms），利於不同網站間資料蒐集。

3. 以文件集合（Document Sets）的方式來管理關聯的內容，並設定共同的文件集屬性。
4. 可針對多媒體管理進行管理。

四、搜尋

1. 利用自動分類功能，讓使用者更快找到想要的文件及資料。
2. 依照日期、標題、狀態等或自訂複合排序。
3. 提供預覽文件功能，更有效找到正確文件。
4. 跨域搜尋（Federation Search）：可以結合其它搜尋引擎，如Yahoo、Bing查找資料。
5. 商業智慧索引連結器（Business Intelligence Indexing Connector）提供全文檢索BI資料。

五、洞悉

具備KPI計分、數位儀表板、流程圖繪製、資料模型建立、樞紐分析、決策分析等商業智慧功能及服務。

六、綜合

1. 提供所見即所得InfoPath Form Services表單服務。
2. 可直接將Access資料庫發佈到SharePoint，建立Web資料庫應用程式。
3. 以使用者熟悉的工具，如Outlook，Word直接整合後端資料。

三、整合通訊平台

企業內部的溝通與協作的重要性正不斷提升，傳統上企業組織會利用電子郵件、電話、語音郵件、即時訊息及視訊會議等方式進行溝

通，但因各別的通訊或溝通方式採用不同的平台，以致企業用戶必須依聯絡對象或目的分別使用不同的基礎設備，在設備的建置或更新必須投入額外成本。此外，各類通訊平台的使用者識別架構、用戶端管理工具及資訊安全管理系統也都各不相同，造成要使用不同的通訊平台，就必須分別輸入帳號與密碼，系統及平台未能整合，除了對使用者造成不便，連帶使生產力下滑，影響管理效率。

針對上述面臨的問題，Microsoft Lync（以下簡稱Lync）提供一個整合的通訊平台，功能包括使用者狀態資訊、即時訊息（IM）、語音通話、Lync會議（視訊會議）等功能。同時，Lync可聯結桌上型電腦、筆記型電腦及行動裝置的使用者，不論在組織內外任何地點、場合，使用者都能以適當的通訊方式進行溝通。透過這個整合通訊平台，企業就能大幅簡化身分識別、工具操作與資訊安全等管理作業，可有效降低營運與管理成本。而企業進行Lync部署時，可依各種需求選擇內部部署、雲端服務部署或採用混合部署的方式建置，以最佳化的組態提高組織運作效能。

參、協同合作平台之規劃及建置

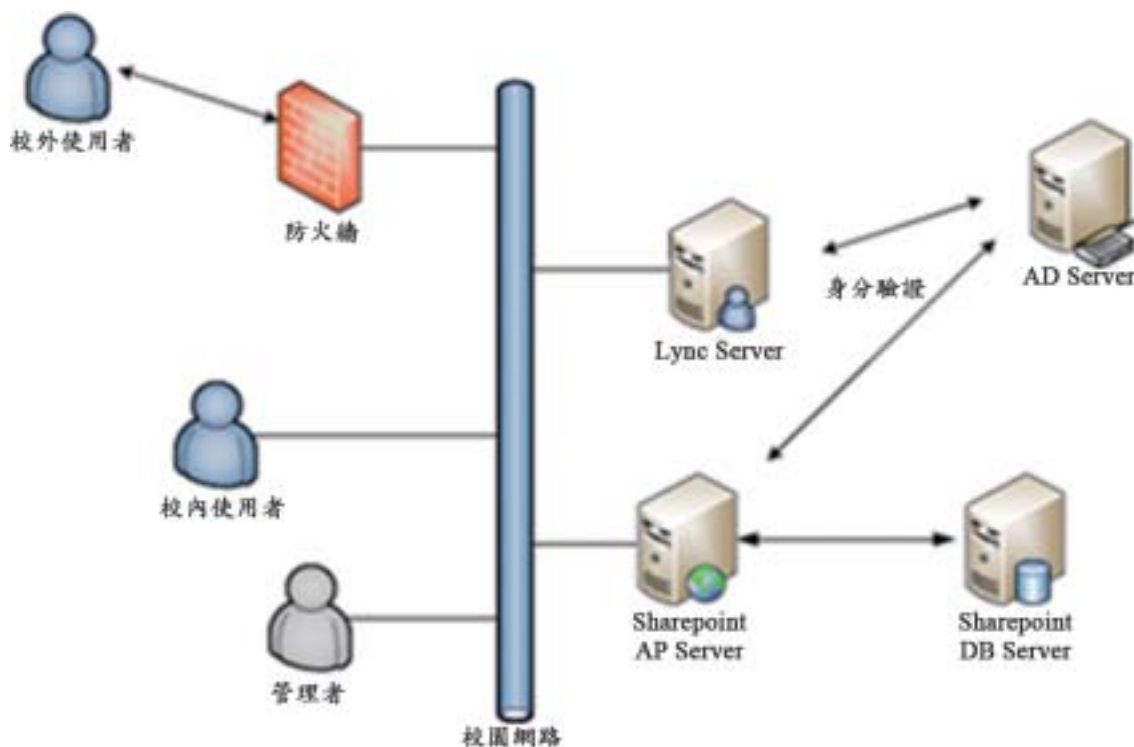
目前，多數大學院校的IT應用環境仍是以公文系統和電子郵件為主，組織內各部門間協作的系統功能多未建置，再者，近年來各大學院校的人事日益精簡，個人工作文件及經驗傳承仰賴自我管理，一旦行政人員離職或異動，相關的行政實務可能隨之散失，因此，建立以雲端架構為主的協作平台提供可行的IT作業模式。

亞洲大學自2009年起著手評估可行方案，首要目標為建置校內各行政及教學單位之共同

作業平台，將個人業務相關之工作檔案集中存放、分類利用，逐步實現知識管理要務。經比較相關產品後，選定當時發展已趨成熟的SharePoint平台，原因有三：(1)SharePoint具備辦公室自動化需求的各項功能；(2)國內大專院校辦公軟體多數為微軟校園授權系列，Office與SharePoint可作更密切的整合；(3)SharePoint為微軟公司研發產品，國內外已有許多成功應用實

例，可獲得較完整之技術諮詢服務。

現階段亞洲大學所用SharePoint為2010企業版，建置在由Hyper-V所管理的兩部虛擬主機上，一部為應用程式伺服器，另一部為資料庫伺服器；權限控管則與校內AD（Active Directory）機制進行整合控管，整體協作平台架構如圖二。



圖二 亞洲大學協作平台架構圖

整合通訊平台是推行辦公室自動化不可或缺的環節，在考量建置成本及使用便利性等種種因素，亞洲大學繼協作平台的建立後，接續導入Lync作為校內教職員間的整合通訊平台。由於Lync亦是微軟相關產品，因此在帳號及權限控管上，可完全與校內AD驗證機制進行整合。

亞洲大學於100學年度「教育部第二次大學評鑑」裡，為了支援評鑑準備工作和資料管理的需求，跳脫傳統以檔案伺服器架構蒐集資料的作法，建置完成SharePoint做為資料共享平台，命名為「亞洲大學辦公室資訊彙整系統」（Office Information Communication and Collection, OiC），圖三為OiC主畫面。現階段已可展現共同編輯、文件管理及訊息透通等多項協同工作效益。底下即針對亞洲大學的實際應用方式進行說明。

肆、實際應用經驗



圖三 OiC主畫面

一、網站集合規劃

網站集合（Site Collection）及子網站（Sub Site）是SharePoint的組織結構，亞洲大學對應校內行政及教學組織結構各自建立相對應的子

網站，以供各單位除能自行維護所屬的相關文件資料，亦能經由組織樹狀結構進行權限控管，減輕設定及管理上的負擔。圖四為OiC子網站架構。



圖四 OiC子網站架構

二、權限設定方式

使用者權限是SharePoint應用在組織內的作業管控及資料安全要項，與子網站內使用者的可視或可編修範圍密切相關，亦影響各單位文件資料的安全性，因此必須謹慎設定。

亞洲大學行政及教學一、二級單位約有50個單位，為減輕權限設定負擔及保留管理彈性，OiC建立初始，即將子網站的階層式結構結合AD機制，將校內教職員全數建立於目錄服務內，搭配AD的群組管理，直接將AD群組設定給子網站對應的成員角色，當單位內人員異動

時，即可透過調整AD上對應的群組，達到使用者與子網站使用權限對應關係的調整，讓權限

管理更為簡便。圖五為OiC權限設定示意圖。



圖五 OiC權限設定示意圖

三、文件庫應用架構

SharePoint文件庫是提供檔案建立、儲存、更新，並與小組成員共同處理的網站位置。每一種文件庫類型（文件、圖片、表單和Wiki頁面）都會顯示檔案清單及關於檔案的重要資訊，包含最後修改檔案者及檔案修改歷程等。

OiC針對每個單位的子網站規劃建立下列文件庫以供分類儲存不同屬性的檔案資料，圖

六為OiC文件庫目錄結構：包括(1)共同編輯文件區：提供存放單位內目前進行中事務的相關文件檔案，若該文件需跨單位進行編輯，亦可在在此設定適當權限供其他單位存取；(2)單位文件：提供單位存放已完成需歸檔之文件檔案；(3)單位法規：提供單位存放所屬相關法規之文件檔案；(4)會議記錄：提供單位存放已完成之最後版本會議記錄及相關資料。



圖六 OiC文件庫目錄結構

四、校園通訊整合平台

在建置成本及使用便利性等因素考量下，亞洲大學於OiC建置後便接著導入Lync作為校內教職員間的整合通訊平台。在校內的應用，除了使用基本的傳送文字訊息功能外，同仁間可

利用Lync提供的檔案傳輸、多人會議、電子白板等功能進行線上討論；帶領操作及接管桌面功能則可提供資訊單位人員遠端進行系統檢查及維修，節省以往維修人員需到達指定地點的服務時間，且快速地協助狀況排除。圖七為亞洲大學校內Lync client使用畫面。



圖七 亞洲大學校內Lync client使用畫面

五、其他應用

OiC於根網站內建置了「最新公告」及「全校行事曆」兩個功能網站，「最新公告」主要提供校內各單位針對校務相關事項進行公告；

「全校行事曆」則是顯示每學年內每月已預先安排的事項，行事曆由權責單位發布後即同步於OiC，有利組織內訊息的透通及傳遞。圖八為OiC全校行事曆畫面。



圖八 OiC全校行事曆畫面

伍、結論及未來發展

辦公室自動化係根據辦公室三層功能：操作、管理、決策的需求設計開發，其演進過程由最早的機器化、電腦應用，再到現今通訊網路的加入，使得辦公室自動化邁入了無國界領域。在實施辦公室自動化時必須考慮到成本、共通性及制度化問題，除建置初期投資成本的考量外，評估與現行作業模式是否共通尤為重要，當作業制度逐漸形成，加上完善的教育訓練並配合維護計畫，方能使辦公室自動化邁向成功之路。

亞洲大學自導入Sharepoint協同合作平台及Lync校內即時通訊後，最大的好處是解決了以往單位同仁間分享公務檔案的不便，Lync除了提供同仁便捷的溝通管道外，亦提供檔案傳輸、電子白板以及視訊會議等功能；Sharepoint則是建構了校內分享檔案的統一平台，搭配嚴謹的權限控管機制，可在資訊分享中保有適當的存取安全，避免檔案不當使用。

未來，亞洲大學將以Sharepoint為基礎發展適合校內使用的電子表單及電子流程，進一步整合校園資訊環境。另外，微軟推出的Sharepoint 2013版本，本校亦已同步進行測試，Sharepoint 2013除保有原SP2010架構外，更強調企業社群智能累積及Skydrive Pro雲端儲存機制，已列為本校下階段導入目標，期望進一步實現協同合作的理想。

參考文獻

1. 台灣微軟，SharePoint 2010雲端辦公室秘笈。
2. 台灣微軟，Office 365雲端辦公室快速體驗手冊。
3. 樂斌編撰，辦公室自動化講義，僑務委員會中華函授學校出版。
4. 台灣微軟，亞洲大學以SharePoint Server 2013打造資訊匯整平台，http://www.microsoft.com/taiwan/casestudies/case/case_130318_asia.aspx。
5. 台灣大百科全書，辦公室自動化，<http://taiwanpedia.culture.tw/web/fprint?ID=25398>。
6. 台灣微軟，Sharepoint 2010，<http://www.microsoft.com/taiwan/sharepoint2010/>。
7. 台灣微軟，Sharepoint 2013，<http://www.microsoft.com/taiwan/sharepoint2013/>。
8. 維基百科，微軟SharePoint系統，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%AE%E8%BB%9FSharePoint%E7%B3%BB%E7%B5%B1>。
9. 台灣微軟，Lync，<http://www.microsoft.com/taiwan/lync/lync2013.aspx>。
10. 維基百科，自動控制http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%87%AA%E5%8A%A8%E6%8E%A7%E5%88%B6#.E8.BE.A6.E5.85.AC.E5.AE.A4.E8.87.AA.E5.8B.95.E5.8C.96.E6.8E.A7.E5.88.B6.28Office_control_automation.29。

作者簡介



鍾博士仁宗，
陸軍上校退伍，現任亞洲大學資工系專任助理教授兼任副資訊長；國管院正76年班、國管院資管所碩士、元智大學管理研究所博士；曾任國防部財務中心電子資料處理官、程式設計官、系統分析官、科長、國防部主計局電子處理資料中心科長；榮獲83年國軍績優基層幹部、91年國軍主計楷模、95年國軍資訊楷模。