

# 機關公文管理系統與全國共用公文電子交換系統整合介接技術

Research of the Technical Issues for Integration between the Official Document Exchange System and Official Document Management Systems in Government Agencies

賴國旺 Lai, Kuo-Wang

財團法人資訊工業策進會數位轉型研究所組長

Section manager, Digital Transformation Institute, Institute of Information Industry

## 壹、前言

公文管理系統為政府機關內部普遍使用的重要行政作業軟體，而公文電子交換系統則為政府資訊傳遞的核心系統，分別建構政府重要的行政管理與運作環境，此二者若能緊密整合，對於整體資訊安全防護提升與運作管理效能將會有很好效益。目前現行公文電子交換系統已運作多年，為因應日益精進的資訊攻擊，已逐步特別強化資訊安全防護與管理，使得該系統充分滿足機密性(Confidentiality)、完整性(Integrity)，與可用性(Availability)等三大資訊系統安全目標。系統雖已建立非常高強度的防禦能力，然而要全面對抗日新月異的新型態攻擊手法，仍有提高防禦的強化空間。因此，國家發展委員會檔案管理局(以下簡稱檔案局)於民國(以下同)105年啟動新一代全國共用公文電子交換系統研發，並於106年7月完成系統研發與建置作業，至106年底進入系統試辦階段。試辦作業完成

後將推動全國各機關單位於107年度分階段移轉上線，現行公文交換終端層軟體(eClient)亦將於108年1月1日停止支援服務，各機關公文系統須導入新的公文管理系統與交換系統介接整合模式，進行系統技術調整，建置各機關新版、穩定、安全之公文電子交換強固環境。

本研究所提機關公文管理系統與新一代全國共用公文電子交換系統整合介接技術，係指公文管理系統透過呼叫「公文管理收發模組」軟體(或簡稱jAgent)，以介接交換中心主機，進行公文電子收發作業。因此，如何整合介接「公文管理收發模組」為本研究之主要技術核心標的。為了讓讀者更清楚了解公文電子交換機制與作法，本研究將先從上層全國共用公文電子交換系統架構說明，再依序探討公文管理收發模組介接技術與要求，俾利各機關單位熟悉公文系統技術介接整合做法，並依據自身需求另行委託公文系統廠商進行公文系統增修服務之採購。

## 貳、全國共用公文電子交換系統簡介

行政院自 89 年 7 月實施公文電子交換推廣計畫，以網路傳輸公文，歷經多次系統沿革，現行系統以部會與縣市政府為權責機關建立統合交換中心交換（eCenter），各機關單位分別隸屬於各統合交換中心轄下，透過交換中心主機進行公文電子交換，且各機關終端層公文收發人員採用公文交換終端層軟體（eClient），以目錄介接方式進行公文電子傳遞交換，而公文系統亦透過目錄檔案方式與交換系統進行檔案傳遞。新一代全國公文電子交換系統在主體架構上，為兼顧系統營運管理權責及維護便利性，仍採用與現行系統相同之分層集中式架構，分別區分為管理層、交換層、機關層與終端層，建構一套安全的公文電子交換資訊環境，以下將分別說明各架構層內容：

### 一、管理層（公文 G2B2C 資訊服務中心機房 / 雲端機房）

管理層由檔案局負責營運維護，統一管理彙整全國共用交換中心系統營運、資訊安全、效能

監控、客服諮詢等服務。

### 二、交換層（共用交換中心、自管交換中心、自建交換中心）

交換層由部會與縣市政府為權責機關負責建置與營運，為該中心內部交換與跨中心交換服務運作核心，新一代系統將不再使用異質間道設計，所有交換中心直接點對點交換以提升整體系統效能。

### 三、機關層

機關層則是各機關公文系統運作環境，由公文管理系統整合介接「公文管理收發模組」，直接將公文傳遞至交換層以進行公文收發文作業。

### 四、終端層

本終端層是指機關內公文收發人員之終端操作工作站，收發人員以憑證卡片透過公文系統登入進行機關收發文作業。

新一代全國公文電子交換系統運作架構示意圖（如圖 1）。

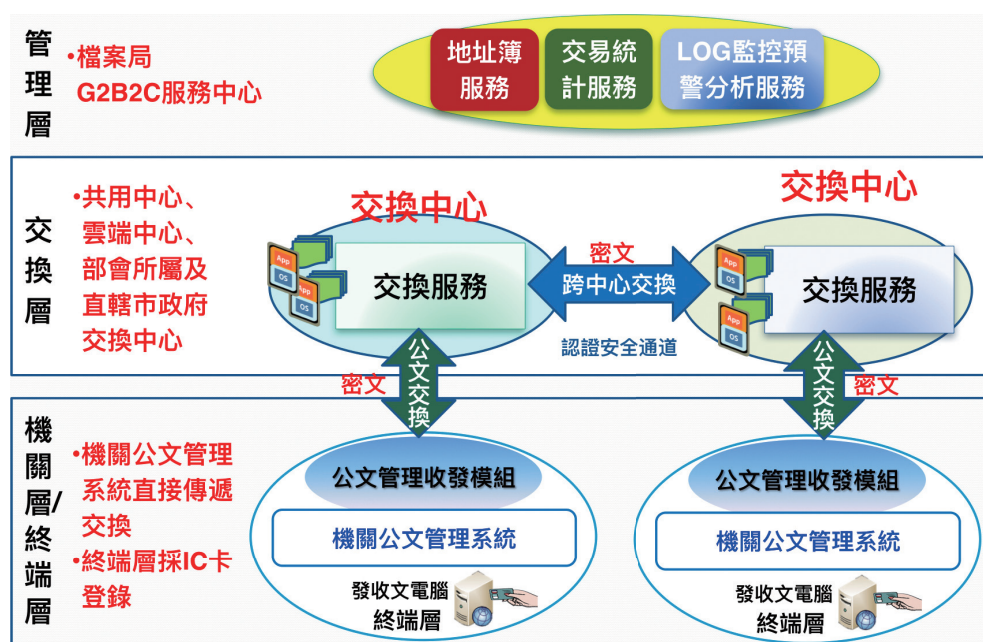


圖 1. 全國共用交換中心架構示意圖

資料來源：檔案局公文電子交換案計畫資料



## 參、公文管理收發模組介紹

公文管理收發模組軟體，主要為提供公文管理系統與交換層公文交換中心主機介接之元件，屬公文系統之附屬輔助元件角色。其規劃設計之主要功能包含有：交換主機登入、收文傳遞、發文傳遞、訊息傳遞、公文交換信封檔封裝、公文格式檢核、公文 CNS 轉碼與來文轉可攜 PDF 處理等公文傳遞交換所必須之重要核心項目。

本模組軟體屬中介軟體元件設計，不提供使用者介面，必須透過公文管理系統廠商實做使用者介面，並以軟體 API 方式介接公文管理收發模組以進行公文收發文交換傳遞。因此本模組可依據機關單位文量需求不同，可安裝於獨立主機或安裝於公文管理系統主機，但基於維護管理的便利性與效能考量，若機關單位設備資源足夠，則建議以獨立設備進行建置。

由於公文管理收發模組軟體介接 API 技術規格因資安因素不對外公開，因此本研究不提供 API 技術規格與實做範例說明，以下將分別介紹公文管理收發模組建置軟硬體需求與模組技術介紹：

### 一、公文管理收發模組建置軟硬體需求規格說明

公文管理收發模組，目前為試辦驗測階段，且由於公文交換運作方式特殊，其系統效能影響因素複雜，研發團隊依據實驗室初步壓力測試結果，推估以每日 2,000 份文量（依 8 小時計算）之建議規格如下，機關可依實際收發文量、網路環境等因素自行調整、評估。

#### （一）硬體規格：

1. CPU：Intel Core i7 以上
2. RAM：16GB 以上
3. HDD：500GB 以上
4. 作業系統支援 Windows 7（或以上

版本）及 Linux 作業系統（64bits）

（二）軟體需求：公文管理收發模組主機必須安裝軟體清單如下

1. Java 1.8.0 以上版本
2. JCE Unlimited Strength Jurisdiction Policy Feils 8
3. Active MQ 5.13.2 以上版本
4. 公文管理收發模組主程式（含安裝軟體加密模組）

請留意上述軟體元件任一未正確安裝，公文管理收發模組將無法正確運作。

### 二、公文管理收發模組介接架構技術說明

公文管理收發模組之設計規劃採開放式平台設計，為因應公文系統廠商可能在 Windows 作業環境或 Linux 作業環境下之不同應用需求，以及系統間訊息與檔案之傳遞能夠簡單且易於維護，故公文管理收發模組採用 Java 語言作為發展之基礎，並引進 ActiveMQ 作為公文管理收發模組與公文系統間傳遞訊息及檔案的介面，採循序佇列方式簡單化異質系統介接議題。相關技術架構與摘要說明如下：

公文管理收發模組使用 ActiveMQ 元件與公文系統介接，實作上公文管理系統廠商（介接開發者）。只需關注 ActiveMQ 提供之命令集，並依據公文管理收發模組使用手冊提供之命令傳遞細部參數規格，將相關參數以 ActiveMQ 指令方式傳遞給公文管理收發模組，進行介接交換。

公文管理收發模組在 ActiveMQ 實做介接指令集，分別建立 Command Queue、Result Queue、Push File Queue、Pull File Queue，分別對應訊息指令上傳、結果回傳、檔案上傳與檔案下載等四項介接項目。公文管理系統介接開發者需將訊息與檔案分開處理，分別呼叫上述介接指令，即可實現非同步模式運作，並利用公文

管理收發模組回傳之交易序號與憑證資訊將相關訊息與檔案進行串接，以完成介接整合開發。公文管理收發模組介接佇列示意（如圖 2）。

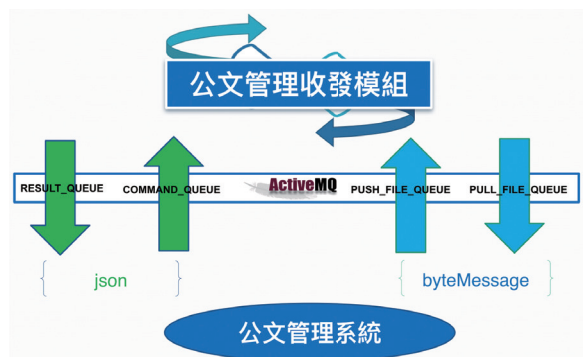


圖 2. 公文管理收發模組介接架構示意  
資料來源：檔案局公文電子交換案計畫資料

### 三、公文管理收發模組介接命令摘要說明

公文管理收發模組所提供之服務以 Command 方式供公文管理系統呼叫，並以 ActiveMQ 作為介面進行訊息溝通與檔案交換，其交換方式與格式，係由公文管理收發模組主程式在 ActiveMQ 啟用 4 個 Queue，主要提供公文管理系統呼叫 Command 後，以 json 格式進行資訊交換，並用 ByteMessage 格式進行檔案交換。交換方式由公文管理系統將訊息送到 COMMAND\_QUEUE，執行相對應的 Command，再由 RESULT\_QUEUE 將執行結果取下。檔案上傳則是到 PUSH\_FILE\_QUEUE，最後由 PULL\_FILE\_QUEUE 將檔案取下。

（一）COMMAND\_QUEUE，公文管理系統傳送服務請求及傳送參數訊息至公文管理收發模組的 queue，公文管理收發模組會依序由此 queue 收取指令處理相關程序。

（二）RESULT\_QUEUE，公文管理收發模組回應給公文管理系統服務請求及傳送參數訊息的 queue，其中包含參數訊息、狀態訊息及錯誤訊息等。

（三）PUSH\_FILE\_QUEUE，公文管理系統傳送檔案至公文管理收發模組的 queue，公文管理收發模組會依序從此 queue 收取檔案，檔案需以 ByteMessage 格式上傳。

（四）PULL\_FILE\_QUEUE，公文管理收發模組傳送檔案至公文管理系統的 queue，公文管理系統可從此 queue 收取檔案，檔案需以 ByteMessage 格式進行下載。

公文管理系統透過本系統進行公文電子交換時，公文檔案格式需符合《文書及檔案管理電腦化作業規範》，如：文書本文檔副檔名需為 .di，交換表單檔副檔名需為 .sw。公文檔案格式編碼僅支援 UTF-8 without BOM，傳輸格式僅支援 99DTD 與 104DTD 兩種。

### 肆、公文管理系統介接需求功能建議

由於公文交換所需之核心功能公文管理收發模組皆已實做完成，而公文管理系統廠商在整合介接過程，所需實做的功能項目又可能因使用機關需求會有所差異。故本研究將以達成公文正常收發傳遞交換所必須之核心功能為例進行說明，並以現行各機關單位使用者普遍熟悉之公文用戶端軟體（eClient）為案例，以提供明確的實做需求建議。

按現行公文用戶端軟體（eClient）之既有功能，公文管理系統廠商進行整合介接開發時，必須提供使用者介面功能包含收發文使用者登入畫面、收發文管理畫面、收發文清單報表查詢等使用者介面等。簡單的說，原有 eClient 核心元件由公文管理收發模組實作，而公文系統則提供與使用者互動之整合介面，並將收發完成之公文介接至公文系統，以達成緊密的公文交換與公文系

統技術整合介接。

為明確提列公文系統介接整合的必要整合功能項目，本研究以現行公文用戶端軟體（eClient）之既有功能項目與公文管理收發模組之功能項目對照分析，以提供公文系統廠商實作參考建議彙整（如表 1）。

以下歸納彙整公文管理系統整合檔案局最新版本「全國共用公文電子交換系統管理收發模組」，提供機關層公文管理系統與公文管理收發模組介接，並執行機關發收公文功能與查詢作業之整合功能規格與基本需求參考：

- 一、提供「全國共用公文電子交換系統管理收發模組」安裝維護服務。
- 二、提供收取電子交換公文功能，且自動將電子交換收文與附件轉入至機關公文管理系統。
- 三、收取電子公文後，即時產生含電子憑證卡簽章之收文使用者確認訊息檔，與公文管理收發模組整合，將使用者確認訊息回傳至發文機關。
- 四、提供電子交換收文與公文管理系統整合收文數量查詢及檢核功能。
- 五、依據《文書及檔案管理電腦化作業規範》要求，產生含電子憑證卡簽章之電子交換檔案、公文本檔及附件，與公文管理收發模組整合，進行電子交換發文作業，並提供發文操作與查詢介面功能。
- 六、提供發文查詢功能，檢核發文（含附件）數量是否相符及受文者是否收文確認。
- 七、具備收發文報表清單功能，且提供查詢、匯出及列印（含產出 ODF 及 PDF 格式），報表清單至少包含收 / 發文清單、發文異常清單、未確認清單、發文轉紙本清單、發文數量統計（含統計附件為 ODF 數量）、收文數量統計報表。
- 八、支援最新版（104 年 7 月修訂版）DTD 及

Unicode。

九、提供授權機關登入及身份認證服務。

## 伍、結語

公文管理收發模組是一個新型態的公文系統整合傳遞機制，在設計上已將公文交換過程所必須之中文 CNS 轉碼、信封檔封裝、來文轉可攜式 PDF 等核心功能包含其中，公文管理系統則專注於原有使用者介面之應用整合，以及收發文管理功能，採用簡單化佇列式傳遞功能，整合開發者上手容易，有助於加速技術介接整合。

本模組已正式上線使用，以下說明推動現況與未來精進方向：

### 一、推動現況

目前公文管理收發模組已於檔案局辦理試辦上線使用，且國內主要公文管理廠商包括英福達科技股份有限公司、安鈺資訊股份有限公司、帝緯系統整合股份有限公司、叡揚資訊股份有限公司、傑印資訊股份有限公司…等，超過 10 家以上廠商配合機關需求進行整合介接開發，且上述多家公司業已完成整合開發，進行實質公文交換整合介接試辦作業，預期將於 106 年底順利完成試辦作業，並於 107 年推廣至全國各機關單位上線使用。

### 二、推動效益

107 年配合全國共用交換中心系統上線，各機關皆將改以公文管理收發模組介接交換，其效益綜整如下：

- （一）機關採用公文管理系統整合公文管理收發模組進行公文收發將簡化機關層軟體安全管控及版更作業流程，無需管理現行大量 eClient 端點派版作業之困擾。

- (二) 降低各機關管理大量 eClient 端點所投入之資源，例如主機專機專用、固定 IP、硬體設備問題諮詢等議題。
- (三) 有效收攏全國各終端層 eClient 軟體數量，降低資訊安全風險。
- (四) 提供機關公文管理系統設計公文收發功能介面之彈性及加值應用，有利於機關未來進一步提升公文系統功能，簡化公文電子收發作業流程。
- (五) 公文管理收發模組之加解密效能採集中控制，於公文管理收發模組內進行資料加解密，運作效能較硬體模組佳，並有效減少各機關保管硬體加密模組之維保作業負擔。

### 三、未來精進方向

公文管理收發模組在試辦階段，即同時與各家公文管理廠商交互測試，已逐步建立出穩定的核心軟體模組，在功能上可滿足介接整合需求，未來仍將持續在資訊安全與效能方面進行優化，以建立一套安全又便利的機關層交換機制。

在資訊安全方面擬規劃機關層 Log 監控機制，結合交換層 SOC 監控服務，以進一步協助機關層強化安全控管。

在效能優化方面擬規劃雲端服務介接，提供備援與負載平衡機制。現有公文管理收發模組採模組軟體設計，雖符合大多數機關廠商整合使用，然而部分發收文量較大之機關，其公文管理系統廠商在實做階段需規劃多台主機並進行備援與負載平衡設計，透過雲端化服務機制，將有利於廠商加速完成整合介接。



表 1. 公文管理收發模組與 eClient 功能項目參考表

eClient 功能項目	公文管理收發模組項目	建議公文管理系統實作項目
●使用者介面	●不提供，純系統元件。	●即公文管理系統使用者介面。
●讀取晶片卡	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●使用晶片卡相關套件實作讀取晶片卡進行簽章、加解密功能。
●登入	●提供公文交換核心技術處理，讓公文管理系統以呼叫 API（Command）的方式進行功能實作。	●實作與 ActiveMQ 溝通機制，以便與公文管理收發模組進行訊息交換。 ●根據功能，提供相對應的流程與使用者介面進行核心功能之實作。
●收文		
●發文		
●發轉文		
●收轉文		
●公文查詢		
●系統公告		
●使用者退文		
●登出		
●di、sw 檢核	●僅接收 99DTD 及 104DTD 公文格式。	●99DTD 及 104DTD 之 di 與 sw 製作
●交換文件編碼方式選擇	●文件編碼格式僅接收、送出 UTF-8 without BOM。	●配合將編碼調整為 UTF-8 without BOM。
●CNS 轉碼	●由公文管理收發模組統一進行 CNS 轉碼及 PDF 製作。	●製作公文之 di、sw 檔即可。
●來文轉可攜（PDF）處理		
●全程資料加密處理	●有相對應之軟體加密 Command 供呼叫使用。	●採軟體加密模組，因此機關層不必實作相關功能。
●清單報表查詢與匯出報表（pdf 及 excel）：收文清單、發文清單、發文異常清單、未確認清單、轉紙本清單、發文數量統計、收文數量統計共計 7 種報表。	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●提供收發文相關清單報表查詢與匯出報表等介面。 ●需實作統計 ODF 數量功能。
●系統維護（Log 紀錄資料、資料庫修復、封存、磁碟空間不足警示	●僅提供公文管理收發模組之 Log 資料（紀錄從 ActiveMQ 至交換主機間公文管理收發模組之行為）。	●提供使用公文管理系統之 Log（紀錄從使用者終端至 ActiveMQ 間公文管理系統之行為）。 ●實作主機之控管機制、功能。
●環境檢測（含連線、憑證、列印等）	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●機關公文管理系統原有功能。
●公文條碼設定	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●機關公文管理系統原有功能。
●發文轉紙本設定	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●機關公文管理系統原有功能。
●逾時通知功能（目前僅經濟部商工使用）	●不提供，將另行規劃以註冊憑證之 mail 發送逾時通知。	●不需實作。
●收文轉寄功能（目前僅經濟部商工使用）	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●將公文收下後，解密，自行製作轉寄功能。
●可調整及恢復收發文夾欄位順序、可更新目前所見資料。	●不提供，屬公文管理系統實作項目。	●需自行視機關需求實作相關功能。
●收文已閱及未閱功能		
●註記功能、列印、重送公文、預覽公文、公文檔案存放位置		

資料來源：檔案局公文電子交換計畫資料

## 參考文獻

1. 國發會檔案管理局公文 e 網通。公文統合交換中心 (eCenter)。檢自 <http://www.good.nat.gov.tw>。
2. 文書及檔案管理電腦化作業規範 (民國 104 年 7 月 8 日)。
3. APACHE 軟體基金會。ActiveMQ。檢自 <http://activemq.apache.org>。

