

公開

密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：140101B500

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局九十六年度科技 計畫研究報告

計畫名稱：**E化政府下輸出入動植物檢疫系統精進之研究(二)**
(第2年/全程3年)

(英文名稱) **Enhancement of e-government study on the
BAPHIQ information system - Phase II**

計畫編號：**96農科-14.1.1-檢-B5**

全程計畫期間：**95年1月1日至97年12月31日**

本年計畫期間：**96年1月1日至96年12月31日**

計畫主持人：**林我聰**

執行機關：**政治大學**

合作機關：**淡江大學電子計算機中心**



目 錄

壹 執行單位計畫成果報告書

- 一 政治大學計畫成果報告書.....3
- 二 淡江大學計畫成果報告書.....5

貳 附件

- 附件一 輸出入動物檢疫系統資訊架構精進之規劃.....7
- 附件二 與我國重要貿易夥伴國檢疫訊息自動化交換機制之
 規劃.....57
- 附件三 輸出動植物檢疫證明書功能改版使用調查.....138

壹、執行單位計畫成果報告書

一、政治大學計畫成果報告書

九十六年度農委會動植物防疫檢疫局委辦計畫成果報告書

E 化政府下輸出入動物檢疫系統精進之研究(二)

國科會審議編號：9621012104140101B545

農委會計畫編號：96 農科-14.1.1-檢-B5

主管機關：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

執行單位：政治大學資訊管理學系

計畫主持人：林我聰

聯絡人：林我聰

電話號碼：02-29387650

傳真號碼：02-29393754

期程：96 年 01 月 01 日至 96 年 12 月 31 日(當年)

95 年 01 月 01 日至 97 年 12 月 31 日(全程)

經費： 全程 1175 仟元

執行情形：

(一)、執行進度：	預定%	實際%	比較%
當年	100	100	100
全程	66.66	66.66	66.66

(二) 經費支用：	預定(仟元)	實際(仟元)	支用率%
當年	530	482	91
全程	1175	1127	96

(三)、主要執行成果：

本計畫目的乃對於檢疫申報資訊系統架構及國際資料交換等題目提供專業研

析與建議報告，供防檢局參酌，以協助防檢局完善建立輸出入動植物檢疫系統，並獲致預期效益。

本年度計畫之執行成果如下：

1. 輸出入動物檢疫系統資訊架構精進之規劃，詳見附件一。
2. 與我國重要貿易夥伴國檢疫訊息自動化交換機制之規劃，詳見附件二。

(四)、計畫變更說明：

無

(五)、落後原因：

無

(六)、主管機關之因應對策(檢討與建議)：

無

承辦人簽章：

業務單位(處、組)主管簽章：

(共 頁)

二、淡江大學計畫成果報告書

九十六年度農委會動植物防疫檢疫局委辦計畫成果報告書

E 化政府下輸出入動物檢疫系統精進之研究(二)

國科會審議編號：9621012104140101B545

農委會計畫編號：96 農科-14.1.1-檢-B5

主管機關：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局

執行單位：淡江大學資訊管理學系

計畫主持人：黃明達

聯絡人：朱家瑛

電話號碼：02-26282921

傳真號碼：02-26201740

期程：96 年 01 月 01 日至 96 年 12 月 31 日(當年)

95 年 01 月 01 日至 97 年 12 月 31 日(全程)

經費：. 全程 1275 仟元

執行情形：

(一)、執行進度：	預定%	實際%	比較%
當年	100	100	100
全程	66.66	66.66	66.66

(二) 經費支用：	預定(仟元)	實際(仟元)	支用率%
當年	630	630	100
全程	1275	1275	100

(三)、主要執行成果：

本計畫目的乃對於新版檢疫證明書功能改版使用提供專業研析與建議報告，供防檢局參酌，以協助防檢局完善建立輸出入動植物檢疫系統，並獲致預期效益。

本年度計畫之執行成果如下：

輸出動植物檢疫證明書功能改版使用調查，詳見附件三。

(四)、計畫變更說明：

無

(五)、落後原因：

無

(六)、主管機關之因應對策(檢討與建議)：

承辦人簽章：

業務單位(處、組)主管簽章：

(共 頁)

附件一

行政院農業委員會動植物防疫檢驗局主管科技計畫

E 化政府下輸出入動植物檢疫系統精進之研究（二）

研究題目：

輸出入動物檢疫系統資訊架構精進之規劃

委託單位：行政院農委會防檢局

受委託單位：政治大學資管系

淡江大學資管系

中華民國九十六年十二月

目錄

第一章 緒論

- 1.1 研究背景與動機
- 1.2 研究目的
- 1.3 研究範圍與限制
- 1.4 研究流程與方法

第二章 文獻探討

- 2.1 Web Services 相關技術
 - 2.1.1 Web 服務業務流程執行語言
 - 2.1.2 Web 服務安全協定
 - 2.1.3 Web 服務可信訊息協定
 - 2.1.4 Web 服務交易及協調協定
- 2.2 資料庫架構
 - 2.2.1 資料庫原生機制
 - 2.2.2 應用程式機制
 - 2.2.3 兩種機制的比較
- 2.3 資訊架構之探討
 - 2.3.1 三層式架構
 - 2.3.2 智慧型前端(smart client)架構

第三章 檢疫發証系統資料架構精進之探討

- 3.1 現行架構
- 3.2 系統架構精進方向
- 3.4 建議之系統整體架構
- 3.5 系統開發建議之步驟

第四章 結論及建議

參考文獻

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

防檢局為配合行政院「電子化政府」政策及我國加入世界貿易組織(WTO)，已於八十九年起陸續規劃、更新及建置相關電子化/資訊系統，希望藉由資訊科技擴展為民服務、政府單位間合作及國際接軌等工作。防檢局之動植物檢疫申報發證系統參考原業務移撥單位前經濟部商品檢驗局之申報發證系統，委託財團法人資訊工業策進會以 Client-Server 架構規劃建置之，並於八十八年七月一日正式啟用，供防檢局總局、分局及檢疫站辦理輸出入動植物檢疫申報發證與發證各項業務。

目前我國檢疫自動化資料處理流程大致為：

- 業者首先進行動植物進出口檢疫申報，可以循兩種管道進行，一個是由防檢局之檢疫申報發證之申報子系統，另一個為貿易便捷計畫中建置的便捷貿 e 網，兩者皆為 web 界面。
- 業者申報後，相關資料存放於總局資料庫，檢疫各分局會連線至總局將申報資料下載至各分局及檢疫站之資料庫進行檢疫業務處理，此一發證子系統係採用主從式(client-server)架構進行作業。
- 處理完成之資料將存放於各分局及檢疫站資料庫，並定時利用 MS-SQL 資料庫之 DTS 批次與總局進行資料庫同步更新。

由上述流程得知發證子系統現行採用「主從式架構—分散式資料庫」，資料庫分散放置於總局、分局及檢疫站，雖然可以增加業務處理效率，亦兼具備份及備援之功能。防檢局現已委由資策會開發相關網站供貿易夥伴國及防檢內部人員查詢我動植物輸出的相關案件，由於查詢之資料庫位於總局，所以在現有架構下，將有一些問題發生：

- 現階段利用 DTS 進行分散資料庫之同步，在設定上較繁複且架構上欠缺彈性，且分局之資料與總局之資料有數小時的時間差無法同步，屆時檢疫案件的查詢將有誤差。
- 發証作業子系統之資料庫散置各單位，造成資料查詢、維護及管理上之困擾。
- 發証子系統係採用 client-server 架構，須於每部作業電腦安裝應用程式，會有版本更新部署及維護不易之困擾。

本研究針對上述問題，評估未來系統開發可採用之相關技術，其包含 Web-services 安全議題及其協定，client 端設計及其系統架構優缺點及資料庫架構設計，並預於期末報告中提出較為詳細之規劃及評估，以作為檢疫申報發証系統精進之參考。

1.2 研究目的

本研究主要研究目的如下：

- 評估 web-based 系統開發之優缺點，並且提出建議方案，作為現階段改進之參考。
- 針對資訊安全及資料庫規劃提出建議方案，並提出開發階段需要同時考量的配套措施。
- 就未來之架構，簡略探討發証子系統走向 client/server—集中式資料庫或 Smart Client 之評估，並就優缺點及推動期程提供初步建議，並預於期末報告中提出詳細之規劃及可能面臨問題及對策，以作為檢疫申報發証系統精進之參考。

1.3 研究範圍與限制

本研究主要針對檢疫申報發証系統中的發証子系統之資訊架構，就

現階段及未來階段提供精進之建議方案，供日後委外開發之參考。

1.4 研究流程與方法

本研究首先與防檢局相關人員進行訪談，依據其需求針對 web-based 系統，安全議題及資料庫設計相關資訊架構進行文獻探討，最後針對發証子系統之資訊架構現階段提出改進建議及未來階段提出初步精進方案。

第二章 文獻探討

在防檢局檢疫申報發証系統中，其網路連線架構如圖 2.1，顯示由業者端是透過網際網路連線至總局伺服器，進行申報業務，這部分是採用 web-based 界面；而各分局及檢疫站使用發証子系統時則是透過 VPN 專線與總局進行連線，即為 Extranet 架構，在此一架構下，各分局及檢疫站均以 client-server 的方式與分散於各分局及檢疫站的資料庫連線作業。

目前檢疫申報發証系統系採用分散式資料庫架構，除總局之資料庫存放所有各單位之資料外，各下級單位均設置有資料庫，負責每日的異動作業，再利用 MS-SQL 的 DTS 進行與總局資料庫同步工作。

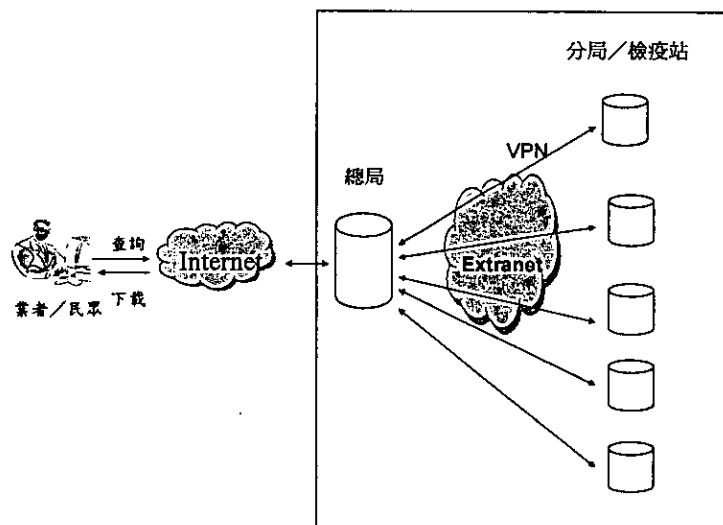


圖 2.1 檢疫申報發証系統網路架構圖

在規劃 Extranet 時，其考量因素因不同於 Internet，主要為作業的穩定及安全，所以後述各章即探討在此一連線模式下應以何種資訊系統架構作為未來規劃及改進的方向。

2.1 Web Services 相關技術

Web Service 是一個具有開放性、分散式的軟體元件，其基礎是建立在 HTTP、XML、SOAP、WSDL 及 UDDI 等標準的協定上。使用者可用任何的程式語言開發工具和作業系統來描述與撰寫 Web- Service。為達成資訊能自動化傳遞與運作，並簡化商業運作流程的煩雜目前業界如 Microsoft、IBM、HP 及 Sun Microsystems 也分別提出 .NET、Dynamic Web Services、E-Speak 和 ONE 的 Web Service 概念平台架構，來支援程式開發人員建置應用系統。

對於企業而言，Web Service 提供一個標準的遠端物件呼叫介面和應用程式寫作規格，程式設計師可運用他所熟悉的程式語言來與位於網路上的其它 Web Service 元件進行存取與呼叫。因此企業間經由定義彼此商業流程的介面，將這些界面包裝成公開的 Web Service 物件，並註冊到 UDDI 儲存庫，提供企業間彼此的查詢與呼叫。

對於 IT 部門而言，由於 Web Service 使用自我描述的 XML 文件規格標準，並且使用標準的 SOAP 做為物件呼叫的通訊協定，IT 部門只需要定義 business level 互動界面以取代傳統 low level 程式語言 APIs，就可以快速地建立起電子化的電子商務交易平台。因此，無論是電子企業內各單位的資訊溝通，或是與外部合作夥伴之間的異質系統資訊交換，Web Service 皆可提供一致性的資訊傳遞方式和資訊整合服務。亦即，企業可以運用 Web Service 來整合彼此間的商業流程。

Web Services 的出現對於現存資訊系統及軟體架構帶來眾多衝擊，特別是應用於企業系統整合上。Web Services 應用於企業系統整合上，具有以下六項優點：

1. 簡單化(Simple)：

典型系統整合方式所使用之技術如DCOM、CORBA或是透過資料交換的模式如EDI(Electric Data Interchange)等來達到整合；但若是採用Web Services，則一但架構建置完成，即可易於建立一個橫跨多個應用程式的新企業流程，故Web Services在設計、發展、維護及使用上皆較為簡單化。

2. 開放式的標準(Open Standards)：

相較於傳統式的系統整合，Web Services所採用的標準為開放式標準，如UDDI、SOAP及HTTP等皆為目前標準的通訊協定，企業無須再投資更多的成本來支援其他通訊協定，此優點為Web Services可被廣泛使用的原因之一。

3. 有彈性(Flexible)：

傳統的系統整合多採用點對點(Point-to-Point)的整合方式，系統與系統會緊密結合在一起，故一但一端有所異動則會影響另一端，造成維護上的不便性；相較於此，Web Services所採的整合方式為透過使用被公布出來的服務來與其他的應用程式做整合，充分保留系統與系統間整合的彈性。

4. 整合範圍廣(Scope)：

就傳統的系統整合而言，一個應用系統僅提供一個整合入口；然而就Web Services而言，其可將應用系統區分為多個獨立的邏輯單位，以提供多個整合的連結點。以訂單處理系統為例，Web Services的整合方式可提供如接單、訂單狀態查詢、訂單確認、收款及付款等服務作為系統整合的入口。

5. 有效性高(Efficient)：

鑑於Web Services的整合方式可為單一應用系統提供多種整合入口的優勢，Web Services的整合方式較傳統方式具有有效性。

6. 具動態性(Dynamic)：

企業系統整合的過程中，若採用Web Services的方式進行，則只需從服務提供者所公布出來的服務中選擇適用的商業服務，並納入企業流程中，即可達到系統整合的目的。

以商業整合應用型態來看，Web Services 整合技術有以下三種型態：

1. 具有固定商業關係(Partner)：

目前企業強調高度供應鏈整合，由於高度的分工，所有資訊必須充分與即時掌握。因此最適合以Web Services進行整合。

2. 企業內整合應用(Private)：

企業內部不同的資訊系統、資料庫的整合，往往是資訊人員最大的痛。透過Web Services的標準能降低整合的複雜度。

3. 開放市集式服務(Public)：

企業內常有短期專案的需求，透過UDDI服務搜尋合適的對象，這種型態的商業關係往往是短暫與動態。

將 web services 技術用於檢疫發証子系統之資料整合，其優點如上述所言，其開發簡單且具有彈性，適合異質資料庫及系統整合；但是由於該技術採用 xml 為傳遞內容，再資訊安全上有其疑慮，尤其在政府單位部門，資訊安全性必須是在資訊系統設計上一並考量。以下各小節將針對網路通訊上服務的描述，資訊的安全性及可靠度相關協定做一說

明。

2.1.1 Web 服務業務流程執行語言(BPEL)

BPEL 是 Business Process Execution Language 的縮寫，意為業務過程執行語言，是一種基於 XML 的，用來描寫業務過程的程式語言，被描寫的業務過程的每個單一步驟則由 Web 服務來實現。IBM、BEA 和微軟於 2002 年 8 月發表 BPEL 為描寫協調 Web 服務的語言。這個描寫的本身也由 Web 服務提供，並可以當作 Web 服務來使用。通過 BPEL 可以描寫一個參加一個 Web 服務過程的 Web 服務的介面，BPEL 將服務定義為業務流程，或者將它們表示為業務狀態機 (business state machines)。編排這樣一系列服務的呼叫的主流程程式碼在一個稱為流程編排引擎 (process choreography engine) 的特殊容器中運行。容器提供的功能可以支援甚至跨企業的邊界執行長時間運行的流程，承受計畫的和未計畫的停用，並且促進企業到企業 (business-to-business, B2B) 的協作。以下列舉一些 BPEL 的特性：

- 可以與多個合作夥伴交互的長時間運行的業務流程。所有的交互都是透過標準的無狀態 Web 服務呼叫執行的。
- 將人員整合到流程。一些業務流程的步驟常常是人工執行的（例如，在批核或者異常處理工作流程中）。這些步驟包括分配人員工作的複雜情景識別 (context-aware) 的情況。
- 可以將流程嵌入到 Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE)。
- 服務品質。生產系統所需的服務品質擴充，例如適當地修復錯誤情況或者產生批核日誌的功能。

目前業界已經有數種套裝軟體支援 BPEL 如 IBM Rational® 和 WebSphere 或微軟 BizTalk server，.net 也支援。這大部分工具套件均有相當不錯的介面提供使用者

2.1.2 Web 服務安全協定

XML 相關標準化團體 "Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)" 的加盟企業成立了制定 Web 服務安全協定 "Web Services Security (WS-Security)" 的技術委員會並於 2002 年公佈 Web 服務安全協定。Web 服務安全協定標準的目的是確保 Web 服務應用軟體處理數據的完整性及保密性，規定了 Web 服務協議 SOAP 的擴展及消息頭 (Message Header)。這是由 IBM、微軟和 VeriSign 共同研究制定的。WS-Security 融合了多種安全模式、結構和技術，是面向 Web 服務的標準規格之一。各種系統可以透過平台及不依賴語言的方法確保相互相容。

Web 服務安全協定描述透過消息完整性、消息機密性和單獨消息認證提供保護品質對 SOAP 消息傳遞的增強。這些機制可以用於提供多種安全性模型和加密技術。Web 服務安全協定還提供關聯安全性權杖和消息的通用機制。Web 服務安全協定不需要特定類型的安全性權杖。它在設計上就是可擴展的 (例如支援多安全性權杖格式)。舉例來說，用戶機可能會提供身份證明和他們有特定商業認證的證明。圖 2.2 為 Web 服務安全協定運作概念。

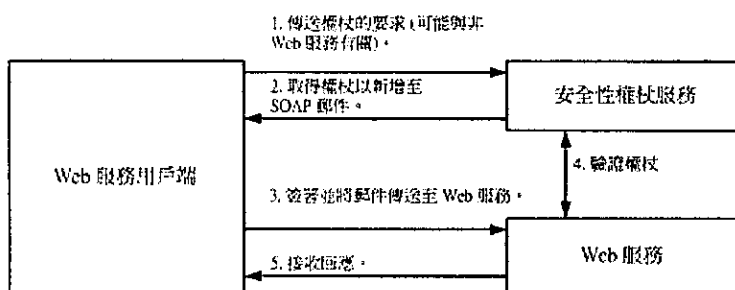


圖 2.2 Web 服務安全協定運作概念

另外，Web 服務安全協定還描述如何對二進制安全性權杖編碼。此規範特別描述如何對 X.509 證書和 Kerberos 票據編碼以及如何加入難於理解的加密密鑰。它還包括可以用於進一步描述消息中包含的憑證

特徵的擴展性機制。

Web 服務安全協定可設計成用來構建多種安全性模型（包括 PKI、Kerberos 和 SSL）的基礎。Web 服務安全協定特別為多安全性權杖、多信任域、多簽名格式和多加密技術提供支援。協定提供了三種主要的機制：安全性權杖傳播、消息完整性和消息機密性。這些機制本身並不提供完整的安全性解決方案。相反，Web 服務安全協定是一種構件，它可以與其它 Web 服務擴展和更高級的特定於應用程式的協議聯合使用，以適應多種安全性模型和加密技術。這些機制可以獨立使用（例如傳送安全性權杖），或以緊密集成的方式使用（例如，對消息簽名和加密，並提供與用於簽名和加密的密鑰相關的安全性權杖層次結構）。

2.1.3 Web 服務可信訊息協定

Web 服務溝通中，若軟體元件、系統或網路發生錯誤時訊息的可靠將是必須考量的重要因素。因此 Web 服務可信訊息協定主要目的，是為可靠的訊息傳遞建立一套模組化的機制。它除了定義訊息通訊協定，以識別、追蹤與管理雙方（來源與目的端）訊息傳遞的可靠性；也定義了一套 SOAP 連結，以提供異質系統間的互動性。同時也可能定義其他連結。Web 服務可信訊息協定是可延伸的，可整合其他可能需要緊密結合的功能，如：安全性。此規格整合並利用 WS-Security 與其他 Web 服務規格。將這些規格結合在一起，可以提供範圍更寬廣且安全可靠的訊息傳遞選擇。

可靠的訊息傳遞模型如圖 2.3 所示，許多錯誤會中斷一段會話。訊息可能會遺失、重覆或順序錯誤。更甚者，該系統可能會發生嚴重的錯誤，而遺失動態的資料。

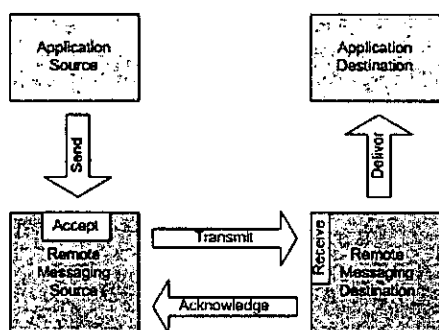


圖 2.3 可靠的訊息傳遞模型

可靠的訊息傳遞模型，保證可以將訊息從第一位寄件者傳送到最後一位收件者。首先，「初始傳送者」以可靠的傳遞送出訊息。「來源」接受該訊息後一或多次傳輸。在接收訊息之後，「目的」會送出認可通知。最後，「目的」再將此訊息傳遞給「最終接收者」。

然而要能夠正確的處理通訊協定，就「必須」在一系列訊息初始之前先建立一些先決條件：

- 來源「必須」有端點的參考資料，以唯一識別目的端點位置；送至唯一端點的各訊息關聯性必須是有意義的。
- 來源「必須」有目的原則的資訊。若目的有任何訊息相關的原則，來源「必須」能夠依照該原則，組織欲傳遞的訊息。
- 若需要將訊息在安全的情況下交換，來源與目的「必須」有針對安全性的對策。

而透過 Web 服務可信訊息協定可提供四種基本的傳遞保證：

- AtMostOnce 訊息在傳遞的過程中，最多只會傳遞一次，且不會複製；若有錯誤產生，至少會在某一端點提出錯誤。某些訊息在這樣的情況下，可能不會傳遞出去。
- AtLeastOnce 每個訊息會傳遞出去；若有錯誤，至少會在一個端點提出。所以，訊息可能會傳遞一次以上。
- ExactlyOnce 每個傳送的訊息不會複製就傳遞出去，若有錯誤，至少會在一個端點提出。此傳遞保證綜合前兩項傳遞保證的內容。

- InOrder 訊息會依序傳遞出去。此項傳遞保證可與以上各項結合使用。但最終接收者在觀察序列時，必須以非遞減 (non-decreasing) 的方式進行。於此項中，沒有任何關於複製與省略的步驟。

2.1.4 Web 服務交易及協調協定

Web 服務協調協定 (WS-Coordination) 和 Web 服務交易協定 (WS-Transaction) 是有關不同企業間電腦進行高可靠性和長持久性的 Web 服務協作的標準。具體說來，Web 服務協調協定定義的是 Web 服務合作機制，而 Web 服務交易協定則定義了監視合作機制是否正常運轉的程式。

一般而言交易是建置可靠之分散式應用程式中的基本概念，交易是一種用來確保應用程式中的所有參與方都能達到彼此已達成協定的輸出結果的機制。透過網路服務交易協定可以將交易都共同具有以下被稱作 ACID 的屬性：

- 原子性 (Atomicity)
- 一致性 (Consistency)
- 隔離性 (Isolation)
- 持續性 (Durability)

其協定運作方式簡言之為應用程式由執行一系列活動 (activity) 組成。這裡把活動定義為一種通用運算，它是在一組 Web Service (這些 Web Service 需要彼此達成協定的輸出結果) 上執行之一組有作用領域的作業。而網路服務協調協定則是描述的系統是一個通用的功能程式，用來管理與整個應用程式相關的活動或工作並且支援、整合併統一了幾種流行的協調模型，這些協調模型提供了允許各種系統以交易方式進行互通

的機制和技術，此外網路服務協調協定還規範出提供建立和註冊服務的標準機制(使用的是在 WS-Transaction 規範中所定義的協定)，這些協定協調 Web Service 環境中分散式作業的執行(例如，原子交易協定和長期執行商業交易協定等)。

2.2 資料庫架構

目前在 client-server 架構下，面臨到的問題是資料庫同步技術之考量。現階段在檢疫發証子系統中，各下級單位的資料庫如何與總局資料庫維持同步仍為探討的重點。由於目前採用的是 MS-SQL 的 DTS 技術，將設定封裝後，採用每隔幾小時與總局進行同步。而且目前分散的大小資料庫有十數個，採用逐一設定的方式，不僅設定過程繁瑣，也容易造成日後變更及維護上的困擾。因此本研究將探討其他資料同步技術的可行性，提出兩中不同情境下資料庫設計所能採取之架構。

2.2.1 資料庫原生機制。

若總局與分局都具有商業版本資料庫(如微軟的 SQL Server)，則可利用該資料庫具有之功能(如 Replication)，其說明如下。

複寫功能的使用時機如下：

- 各個資料庫之間的資料同步，例如各門市銷售點資料庫同步到總公司資料庫時。
- 將資訊定時發送到各個不同的資料庫，例如保險業的最新保單資訊同步更新到所有分支機構，讓所有人獲得即時資訊。
- 跨設備進行資料同步時，例如業務員在外將資料異動後，回公司時同步更新主機上的資料庫。
- 跨資料來源進行資料整合時，例如不同資料庫如 Oracle, DB2 等

資料要進行複製或同步時。

因此，本研究提出的可能方案即 Microsoft 在資料庫 MS-SQL 中所提供的資料庫複寫(replication)功能。

複寫於出版業比喻來表示複寫拓撲中的元件，包括「發行者」、「散發者」、「訂閱者」、發行集、發行項和訂閱，如圖 2.4。從雜誌的角度設想一下 Microsoft SQL Server 複寫非常有幫助：

- 雜誌發行者可產生一或多個發行集
- 發行集包含發行項
- 發行者直接或使用散發者散發雜誌
- 訂閱者接收他們已訂閱的發行集

儘管雜誌比喻對於理解複寫非常有用，但須注意，SQL Server 複寫還包含此比喻中未表示的功能，特別是「訂閱者」進行更新以及「發行者」將累加變更傳送至發行集中發行項的能力。圖 2.4 提供了複寫所涉及之元件與處理的概觀。

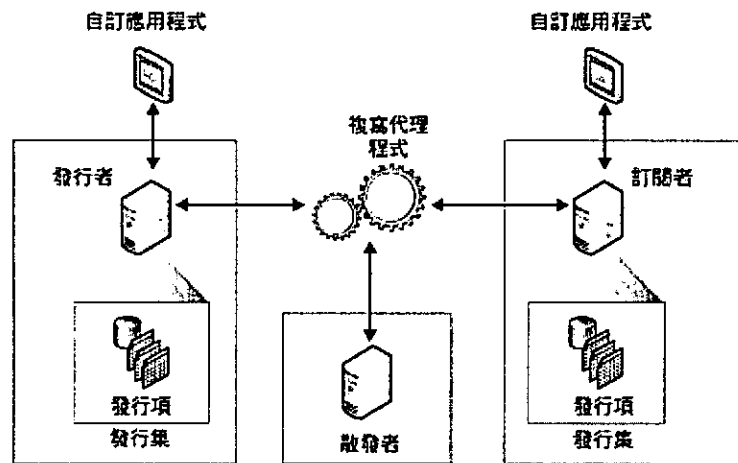


圖 2.4 複寫功能示意圖

「複寫拓撲」定義伺服器與資料副本間的關聯性，並且用以明定伺服器之間資料流動方式的邏輯。還有數項複寫處理（稱為「代理程式」）負責「發行者」與「訂閱者」之間的資料複製及移動。各元件簡介如下：

- 發行者

「發行者」是一個可透過複寫使資料可用於其他位置的資料庫執行個體。它可以擁有一或多個發行集，每個發行集定義要複寫的一組邏輯相關之物件與資料。

- 散發者

「散發者」是一個作為儲存器的資料庫執行個體，用於儲存與一或多個「發行者」相關聯的複寫特定資料。每個「發行者」與「散發者」端的單一資料庫（稱為散發資料庫）相關聯。散發資料庫儲存複寫狀態資料和有關發行集的中繼資料，有時它還作為從「發行者」移動至「訂閱者」之資料的佇列。在許多情況下，單一資料庫伺服器執行個體可同時作為「發行者」和「散發者」，稱之為「本機散發者」。當

在單獨的資料庫伺服器執行個體上設定「發行者」與「散發者」時，「散發者」稱為「遠端散發者」。

- 訂閱者

「訂閱者」是接收已複寫資料的資料庫執行個體。它可以從多個「發行者」與發行集接收資料。視您選定的複寫類型而定，「訂閱者」也可將資料變更傳遞回「發行者」，或將資料重新發行到其他「訂閱者」。

- 發行項

發行項識別發行集中包含的資料庫物件。發行集可以包含不同類型的發行項，包括資料表、檢視、預存程序和其他物件。將資料表發行為發行項時，可以使用篩選來限制傳送給「訂閱者」的資料之資料行和資料列。

- 發行集

發行集是來自資料庫的一個 (含) 以上發行項的集合。將多個發行項的群組置於一個發行集中，便於指定一組要作為一個單位進行複寫之邏輯相關的資料庫物件與資料。

- 訂閱

訂閱是對要傳遞給「訂閱者」之發行集副本的要求。它定義要接收的發行集以及接收的位置和時間。訂閱有兩種類型：發送訂閱和提取訂閱。

要建置複製功能時，一定要先了解複製有哪些實作的架構，以下介紹幾種常用的架構：

1. 中央發行者／散發者

主要為發行人和散發者都在同一台伺服器上，適用於與訂閱者地理位置相近，且交易量不是很大時，如圖 2.5.

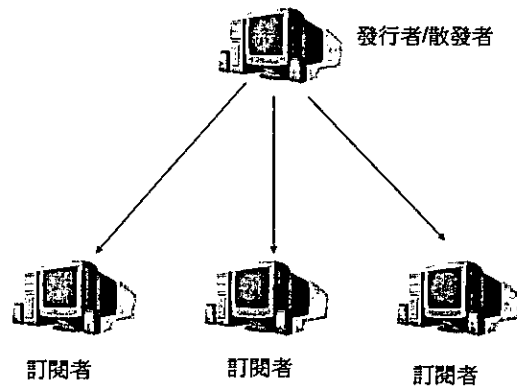


圖 2.5 中央發行者／散發者架構圖

2. 中央發行者／遠端散發者

如果發行者與所有訂閱者的地理位置相距很遠，或發行者異動量很大，需要一部獨立的 server 作為散發者時，如圖 2.6.

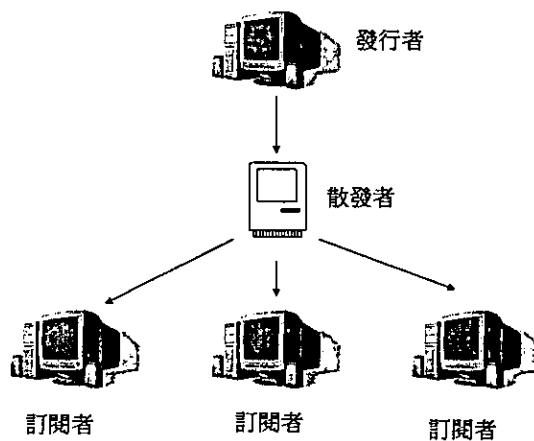


圖 2.6 中央發行者／遠端散發者架構圖

3. 中央訂閱者／多重發行者

當有許多部分公司資料庫作為發行者，要與總公司的資料庫進行同步時，便適用該架構，如圖 2.7

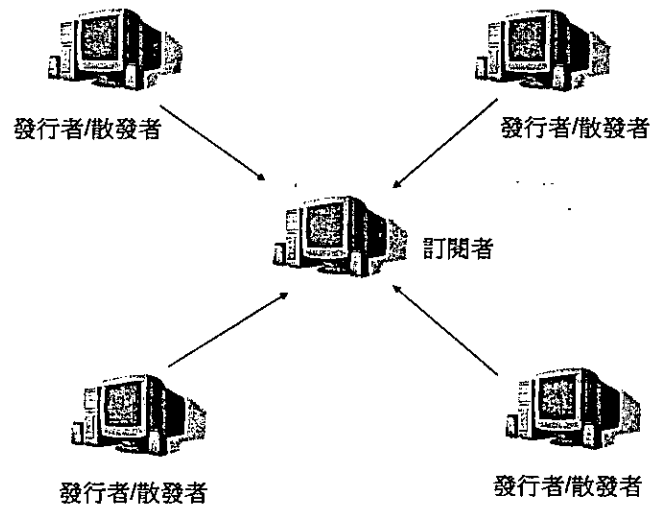


圖 2.7 中央訂閱者／多重發行者架構

4. 多重發行者／多重訂閱者

若公司有多個分支機構平時獨立進行資料交易，但要彼此共享資訊時，便可適用此架構，如圖 2.8.

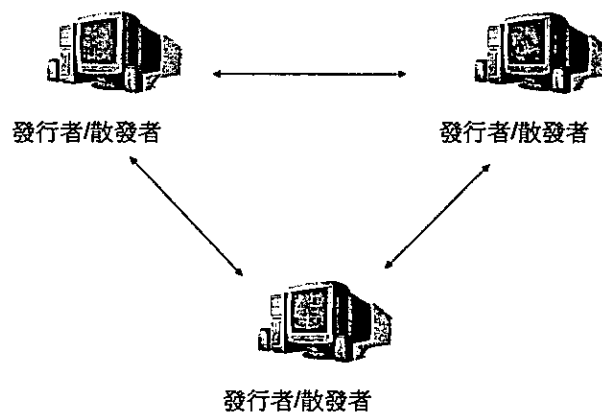


圖 2.8 多重發行者／多重訂閱者架構

Microsoft SQL Server 提供了以下幾類可用於分散式應用程式的複寫：

- 交易式複寫。

通常以發行集資料庫物件和資料的快照集啟動交易式複寫。使用初始快照集後，在「發行者」端進行的後續資料變更和結構描述修改，通常會立即（近乎即時）傳遞到「訂閱者」。資料變更會以相同的順序，並且在相同於「發行者」端發生之變更的交易界限內套用到「訂閱者」；因此，在發行集內會保證交易的一致性。

交易式複寫一般用於伺服器對伺服器環境，並適用於下列各案例：

- 您希望發生累加式更新時，能立即傳播給「訂閱者」。
- 應用程式在發行者進行變更的時間與變更到達訂閱者的時間需要有低度延遲。
- 應用程式需要中繼資料狀態的存取權。例如，若資料列變更五次，交易式複寫允許應用程式回應至每個變更（如引發觸發程序），而非只有回應至資料列的資料變更。
- 發行者有極大量的插入、更新和刪除活動。
- 發行者或訂閱者為非 SQL Server 資料庫，如 Oracle。

依預設，交易式發行集的訂閱者應當成唯讀處理，因為變更並不會傳播回發行者。不過，交易式複寫的確有提供選項讓訂閱者更新。

- 合併式複寫

合併式適用於 server 端對 client 端的環境，適用情形如下：

- 不同的訂閱者在不同時間，對同一份資料進行異動後，要將資料回傳給發行者或其他訂閱者時。
- 訂閱者在接收資料進行變動後，要同步將資料回傳給發行者或其他訂閱者時
- 針對同一份資料集，每個訂閱者只負責其中一部分時
- 在不同的訂閱者針對同一份資料進行異動，如有衝突發生時，需要能偵測和及時解決。

- 快照式複寫

快照集複寫可以精確地將資料以其特定時點的樣子散發出去，且不監視此資料的更新。在進行同步處理的時候，會產生整個快照集並傳送至「訂閱者」。若下列一或多項敘述為真，則最適合單獨使用快照式複寫：

- 較少變更資料。
- 可接受已過時的發行者相關資料副本放置一段時間。
- 複寫小量資料時。
- 在短時間內發生大量變更。

資料變更數量可觀但次數不頻繁時，最適合快照式複寫。例如，某個銷售單位維護一個產品價格表，其中所有價格在一年當中會同時更新一至二次，建議您在變更後複寫整個資料的快照集。指定類型

的資料，也可能適合更頻繁的快照集。例如，如果在白天更新「發行者」端的相對較小的資料表，但有一些延遲可以接受，則變更可以作為快照集每夜傳遞。

快照式複寫相對於交易式複寫，其在「發行者」上的連續性負擔更低，因為它不追蹤累加的變更。但是，如果複寫的資料集變得很大，它將需要大量資源來產生和套用快照集。在評估是否使用快照式複寫時，請考慮整個資料集的大小和對資料進行變更的頻率。

為應用程式選擇的複寫類型取決於許多因素，包括實體複寫環境、要複寫的資料類型和數量，以及資料是否在「訂閱者」端更新。實體環境包括複寫所涉及的電腦數量和位置，以及這些電腦是用戶端（工作站、膝上型電腦或手持式裝置）還是伺服器。

各種類型的複寫通常會先對「發行者」和「訂閱者」之間的發行物件進行初始同步處理。此初始同步處理可由複寫使用「快照集」（發行集指定之所有物件和資料的副本）來執行。快照集建立後會傳遞到「訂閱者」。對於某些應用程式，只需執行快照式複寫即可。對於其他類型的應用程式，有必要讓後續的資料變更累加地流動至「訂閱者」。某些應用程式還要求「訂閱者」端的變更流回「發行者」端。交易式複寫與合併式複寫可為這些類型的應用程式提供選項。

系統不會追蹤快照集複寫中的資料變更；每次套用快照集時，快照集會完全覆寫現有資料。交易式複寫透過 SQL Server 交易記錄檔追蹤變更，合併式複寫則透過觸發程序和中繼資料資料表追蹤變更。

在防檢局的解決方案架構中，由於是多個分局針對總局資料庫進行同步，所以可以採用多個發行者／一個訂閱者的架構進行規劃（如圖

2.9)。

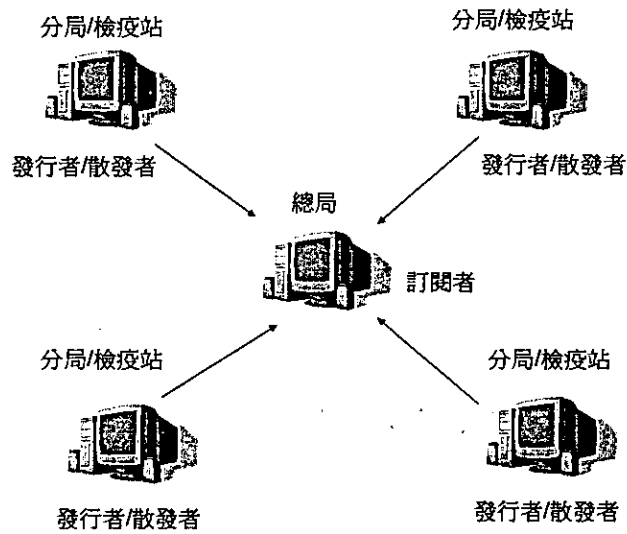


圖 2.9 防檢局複製架構規劃圖

其中由各分局資料庫伺服器同時擔任發行者及散發者的角色，主要考量各分局平日資料庫交易量不甚大，應可同時扮演兩者而不影響其伺服器效能。

2.2.2 應用程式機制

應用程式層次的控制則是比較像傳統 web-based 的方式，透過程式設計師分析設計後將資料庫一致性的問題降到最低，其概念圖如下：

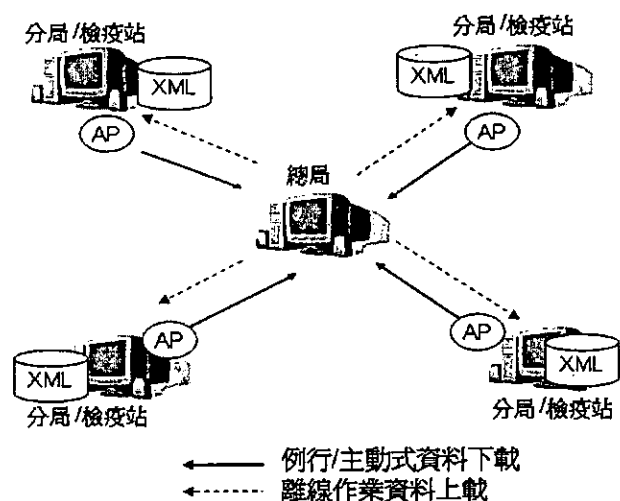


圖 2.10 應用程式機制概念圖

圖 2.10 與上節架構圖的最大不同是，在每個分局並不需要一套的資料庫，在系統開發時僅需要開放式的 xml 資料庫(或 text)，另外在例行/主動式資料傳輸上，系統設計上需要先進行資料辨認，將例行及線上資料分類後，針對其特性透過應用程式的控制進行批次/線上資料傳送或備份，雖然這架構所採購的軟體成本降低，但是在資料一致性及系統開發難度上會比上一資料庫原生機制難度較高。

2.2.3 兩種機制的比較

根據以上兩節，本研究將兩種資料庫架構分析比較如下表所示：

機制種類	優點	缺點
資料庫原生機制	<ul style="list-style-type: none"> ● 具有大廠商技術支援優勢 ● 完善的資料複製功能 ● 資料一致性較佳 	<ul style="list-style-type: none"> ● 需採購多套資料庫系統 ● 規劃及設定較複雜 ● 需相關資料庫管理工具

機制種類	優點	缺點
應用程式機制	<ul style="list-style-type: none"> ● 具有客製化優點 ● 分局端不需要有商業資料，可降低成本 	<ul style="list-style-type: none"> ● 開發難度較高，資料一致性的功能需要自行開發 ● 沒有 best practice 的參考 ● 資料一致性較差

2.3 資訊架構之探討

由於現階段屬於分散式資料庫架構，所以上述章節主要探討資料庫同步解決方案，該架構優點由於資料庫分散各單位，在 client-server 的模式下，不須擔心遠端網路連線品質，有較好的作業效率，且各分局資料庫與總局資料庫也可以互為備份，提高系統可靠度。

然而上述架構由於採分散式，在資料的維護與管理上較為困難，且 client 端程式在更新與安裝上都會耗費大量人力，所以本研究在本節將就現行各種較為常用的資訊架構作文獻回顧，並在下一章將就檢疫系統現階段及未來架構作一探討。

我們可以將一個完整的資訊系統區分為資料存取、應用邏輯及資訊呈現三個主要模組。資料存取包括資料庫管理系統（Data Base Management System，DBMS）與存取資料庫的應用程式，而應用邏輯則包括一般日常作業的規則（Rule）與流程（Workflow），由應用作業程式組成操作系統；資訊呈現模組則負責用戶端的人機界面，包括資料的輸入、查詢與顯示。而現行較常用的資訊系統架構可分成典型的

單層式架構、兩層式的主從式架構 (Two-tier architecture) 到三層式架構 (Three-tier architecture) 及多層式的分散式架構 (N-tier or Multi-tier, Distributed architecture)。(參考圖 2.11)

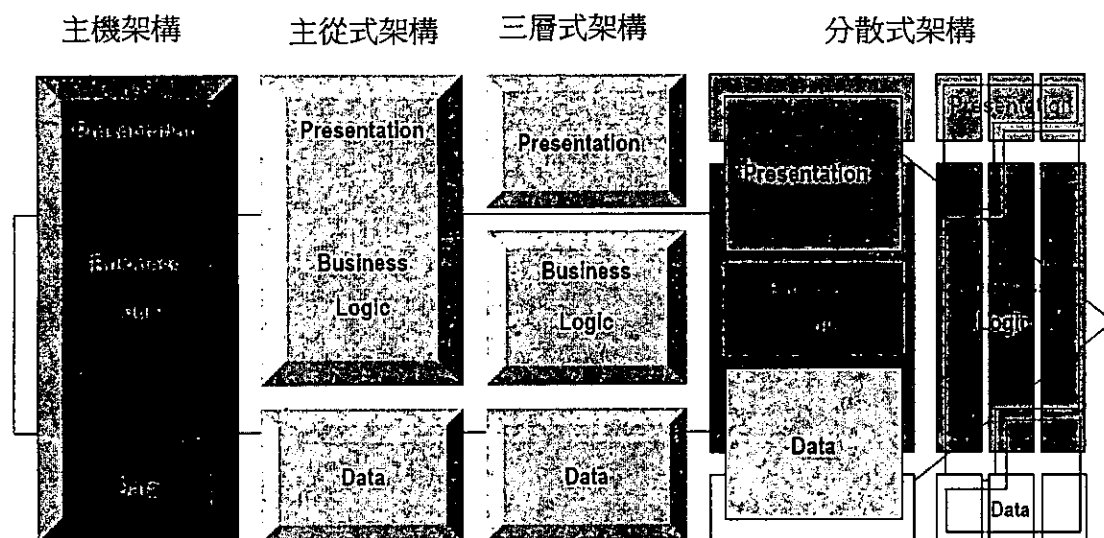


圖 2.11 應用系統資訊架構演化

以下僅就三層式架構及 smart client 作一簡介。

2.3.1 三層式架構

三層式架構 (Three-tier Architecture) 為分散式系統之進階應用。所謂三層係指之前所提到之資訊系統三大模組：資料存取層、邏輯層及資訊呈現層。其與二層式架構最大的差異，在於將在系統中持續成長日趨複雜的商業邏輯 (Business logic) 部份加以分離出來，以減輕原本嵌入於用戶端或伺服器端電腦時的負擔，並使之單純化。

其前端資訊呈現層可為瀏覽器及其它應用程式，將不直接對資料庫進行存取，而是依使用者之作業需求發送特定要求訊息 (Request message) 給邏輯層，間接透過邏輯層來對資料庫進行資料的存取。

邏輯層負責接受用戶端提出的需求，可透過ODBC（Open Data Base Communication）或JDBC（Java Data Base Communication）等資料庫連接技術支援資料庫存取並執行運算邏輯工作。該層所執行的工作類似代理原本用戶端使用者的應用作業操作，但也把原本複雜的行為單純化到成為一個個採用分散式元件規格的邏輯單元，並扮演能和各種異質型資料異質型資料庫交換的橋樑。

目前資訊業界常用兩套分散式元件的規格標準，一為物件管理組織（Object Management Group, OMG）的通用物件需求代理架構（Common Object Request Broker Architecture, CORBA），另一為微軟公司的分散式組成物件模式（Distributed Component Object Model, DCOM）。

資料存取層負責存取資料及提供預儲程序（Stored procedures）處理等工作。中介軟體存取資料庫資料後將之轉換成標準資料格式回傳給用戶端，用戶端再依預存之格式呈現資訊給使用者。

在三層式架構之後有多層式架構（N-tier Architecture），為分散式系統之高階應用，其基本架構與三層式架構類似，但更有彈性，善用原先的系統，並允許更彈性地部署展示層、邏輯層與資料存取層，在這個架構下中允許將邏輯跨不同伺服器分佈。

基於這樣的規劃、設計下，用戶端的使用者界面不但不直接存取資料庫，同時亦不包含企業規則與流程，完全是透過動態地和邏輯層溝通來達到流程控制與存取資料庫，用戶端與中介軟體之間則透過應用程式界面處理應用作業之工作流程。如此分層的最大好處是在於，用戶端使用者界面可以非常單純（例如使用網際網路瀏覽器即可），不需因應用作業程式的異動而需維護所有終端機的前端程式，僅需維護應用程式伺

服器 (Application server) 。

在此架構，其特點如下：

1. 集中式管理：對於各種應用程式之更改，只需更改伺服器之程式，應用程式集中於伺服器端執行，不再需要安裝特定程式於用戶端，故亦降低了用戶端的維護管理需求與複雜度。
2. 提高使用性：應用程式只需安裝及維護一套於伺服器端，任何地點的用戶端即可使用。
3. 改善效能。可配合執行效能之需求而增加伺服器之數量，分擔負載。
4. 成本低廉。用戶端只需要一套應用軟體，那就是瀏覽器，大幅降低了管理維護成本。
5. 具分散處理能力。應用程式可以集中於同一部伺服器，亦可分散於多部不同的伺服器。

Microsoft 的 Windows DNA 架構分為：Presentation Tier、Business Logic Tier 與 Data Tier 三層。由於中層的 Business Logic Tier 會因每一個企業文化與作業流程的不同而有所差異，故此層大量的使用軟體元件為主要的設計基礎。每一個元件皆負責一個單獨的功能，最後整個系統只需整合每個元件之間的溝通便可。當前端的 Presentation Tier 或後端的 Data Tier 有所更改時，則可利用元件快速更改的特性，而快速發展此層所需的元件。

以下為此三層的介绍：

展示層(Presentation Tier)

此層功能在於顯示系統所須展示的資料，也是直接和使用者接觸的

介面，就是一般所稱的「使用者介面(User Interface)」。此層可以透過 Win API 及 Web 方式建立使用者介面。

Win 32 介面適合在以公司內部資訊系統應用，例如：人事、薪資及會計等系統的介面。當保險公司的行政人員對保單做新增、刪除或修改時，由於處在公司內部不需要透過網際網路，因此可以選擇以 Win 32 API 方式做為使用者介面。而保險代理人由於分散於各地，所以可以透過瀏覽器(Browser)的方式便可以在任何地方查詢得到保單，因此可以透過 Web 的方式做為此層的介面。不論是公司的行政人員或保險代理人所接觸的使用者介面皆屬於此層的介面。

此層所包含的技術，由簡單的 HTML 語法到複雜的 Win 32 API 為基礎的介面，若系統介面以 HTML 為基礎則，使用者可以透過 HyperLink 的方式瀏覽，故它是屬於以 Page base 為基礎的系統；另外一種形式是以 Win 32 API 為介面，也就是一般以程式語言所撰寫的系統，故它是屬於以 .EXE based 為基礎的系統。

商業層(Business Logic Tier)

主要在於連接前端的 Presentation Tier 及後端的 Data Tier，而此層也充分利用物件導向觀念設計每一個軟體元件，它就好像是一個中介層一樣，中介層所提供的服務愈多，則能服務更多的 Data Tier，當此層面對不同的 Presentation Tier 或 Data Tier 時，開發者只需改變此層便能連接。而設計者只需專注此層的開發與管理便能將系統的功能擴大。在此層中有一專門處理交易(Transaction)的伺服器稱之為「COM+」，它扮演了 OLTP(On-Line Transaction Processing)系統的交易處理監視器(Transaction Processing Monitor)角色，因此它俱有的 ACID 原則，以下

是 ACID 的四項原則：

- **不可分割性(Atomicity)**

它表示一個連續的交易行為，其結果不是成功便是失敗，換句話說交易的本身必需是「all or nothing」，不允許部分成功或部分失敗的情況發生。

- **一致性(Consistency)**

在交易的過程中每個個別的動作都有可能讓系統無法維持資料的完整性，換句話說在交易結束後，它要能保證所有的資料都處在正確的狀態。

- **隔離性(Isolation)**

它的性質簡單來說便是一個交易的發生不會影響其它正在交易的事件；若兩個交易一起發生時則必需保證無論是那一個交易先發生，其結果一定要相同。

- **持久性(Durability)**

此性質的意義在於當交易發生時，不論是哪個因素，如網路中斷、電腦故障或停電時都不致於影響交易發生後的結果。當然這些改變在系統發生變故後必需是可以回復的，而交易成功後，其結果也都必需保證不會遺失。

此層著重於元件的設計，並且將所有軟體元件放入 COM+伺服器中管理，讓元件皆具有「交易」的功能。若以保單費率查詢為例，便是將所有的執行工作以元件的方式呈現，而每個元件儘可能只有負責一件執行工作，例如：專門負責查詢資料庫中的所有保單，或負責新增意外險保單等工作。

在此層中包含：IIS(Internet Information Server)提供伺服器端 Web 應用程式服務；MTS(Microsoft Transaction Server)負責交易處理，它在 NT4.0 已和與 IIS 整合，但在 Windows 2000 中微軟將此兩項服務統稱為 COM+。而 MSMQ(Microsoft Message Queue Server)則是提供系統俱有非同步服務(Asynchronous Service)。MSMQ 提供可靠的「先儲存而後轉送(Stop-and Forward)」傳遞資料的方式，當網路上的應用程式和元件溝通時，假若網路連線失敗、接收端的應用程式離線或其它非預期的狀況，訊息佇列也能確保資料保證能夠被傳遞到接收端的應用程式。

資料層(Data Tier)

主要的目的在於負責存放系統所須的資料，也就是所謂的資料庫，此層也會處理由商業服務層所傳遞的資訊，這些資訊會包含 SQL 查詢字串與參數或相關的資料庫查詢資料。

2.3.2 智慧型前端(smart client)架構

Microsoft 近年來提出了 smart client 架構，強調結合了 client-server 及 3-tier 等優點，提供了資訊架構的新趨勢，以下就該架構作一簡介。

目前我們使用的軟體多數都能區分為 Thin Client、Fat Client 這兩大範疇，所謂的 Fat Client 可以想像為桌上型軟體，其具備一些特色，如豐富的使用者介面、容易開發、反應時間快等優點。Fat Client 最大的缺點在於軟體的功能需於客戶端執行，因此在大量部署方面有很大的困難，加上軟體本身也有很大一部份的功能需要依附在客戶端的環境，如此將導致未來更新上的困難。過去在使用 VB / VC++ 開發這類軟體時，也常因版本不一導致頭痛的 DLL Hell 問題。

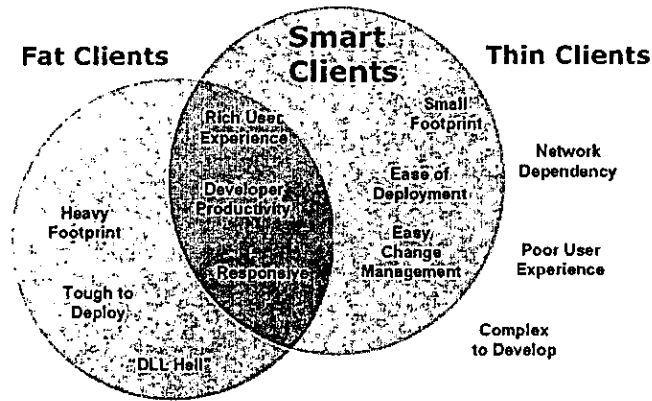


圖 2.12 Fat client, Thin client 和 Smart client 示意圖

最常見的 Thin Client 就是大家常用的瀏覽器，這類軟體的特色在於軟體的功能完全存在於伺服器端，客戶端完全不需要進行任何安裝與部署的工作，因此其具備有容易部署、容易管理與更新、與執行環境不會依附於客戶端環境等優點。然而 Thin Client 存在著一些先天上的限制，如必須要在網路的環境才能夠執行軟體的功能、和 Fat Client 比較的使用者介面相對而言限制眾多、以及由於架構因素導致開發上的困難。

因此 Smart Client 的概念營運而生，從圖 2.12 可以很清楚的看到 Smart Client 橫跨了 Thin Client 與 Fat Client，強調整合了 Fat Client / Thin Client 兩者的優點，並針對所需要具備的功能提出了一些設計上的架構指引，讓開發人員能夠參考這些說明設計新一代的軟體。

Smart Client 可以充分的運用網路和 Web Services 存取各種外部系統的資源，這一點和瀏覽器這類的 Thin Client 完全需要依賴網路資源的軟體非常類似。Smart Client 和常見的桌上型軟體相同，都能使用

本機電腦的所有資源，充分發揮客戶端電腦的運算能力。

Smart Client 和瀏覽器相同，都會使用許多網路的資源，也離不開網路的應用，但 Smart Client 具備的幾點特色，使其和瀏覽器有很大的差異：

- 將商業邏輯程式和使用者介面清楚的分離
- 也可將部分的商業邏輯放置在客戶端，讓客戶端可使用到所謂的離線存取資料功能，同時可使用客戶端機器的運算資源，讓使用者介面的反應更有效率
- 將狀態維護的管理與快取機制放置於客戶端，如此可大幅減少每一個客戶端存取伺服器上的狀態資料和快取資料，所花費在等候網路傳遞資料的時間
- 資料可被存放在客戶端，以減少伺服器維護客戶端狀態資訊所花費的資源

透過圖 2.13 可一覽 Smart Client 的整體架構，最上方有包含使用 PC、Notebook、Tablet PC、Mobile Devices 等硬體裝置的 Smart Client，他們都具備透過中間層的 Web Services，存取後端伺服器所提供的各種服務的功能，如常見的天氣查詢、股價查詢等。透過 Visual Studio.NET 開發工具與 Smart Client 設計架構原則，可以在較短的時間內開發軟體。

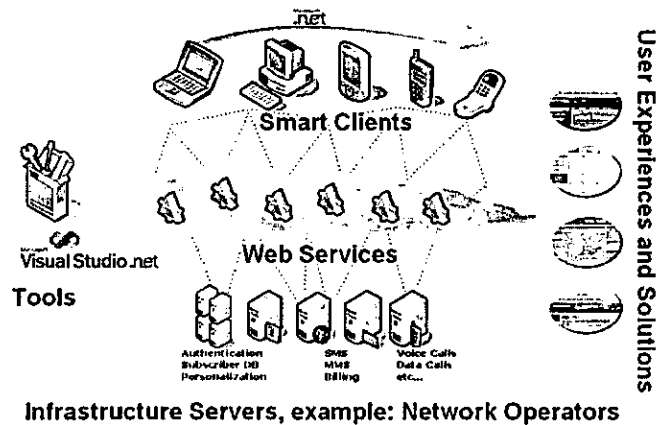


圖 2.13 Smart Client 架構圖

Smart Client 主要具備了一些整合了 Thin Client / Fat Client 的優點與特色，這些功能都是架構在整個 .NET 平台上所實做的，其特色強調如下：

- 充分利用本機資源的運算功能
- 支援連線與離線功能
- 使用 Web Services 存取網路資源
- 智慧型軟體部署與自動更新
- 提供了各種裝置平台的開發

將 smart client 運用於發証子系統的優點為可以解決網路中斷情形下的作業，而且中間層為 web services，前端則可使用個人電腦、Tablet PC 或 PDA，均不影響中間層開發，但缺點為技術概念較為先進，以此技術之成功案例並不多。

第三章 檢疫發証系統資料架構精進之探討

3.1 現行架構

在本節中將介紹檢疫發証子系統的現行架構，以及資料庫同步所遇到的困難，同時就上一章所提出的資料庫同步技術比較其優缺點。

在圖 3.1 中可以看見現行資訊架構乃是屬於主從一分散式資料庫的架構，各分局及檢疫站人員將作業資料輸入區域(local)資料庫後，再利用 DTS 與總局遠端(remote)資料庫同步。

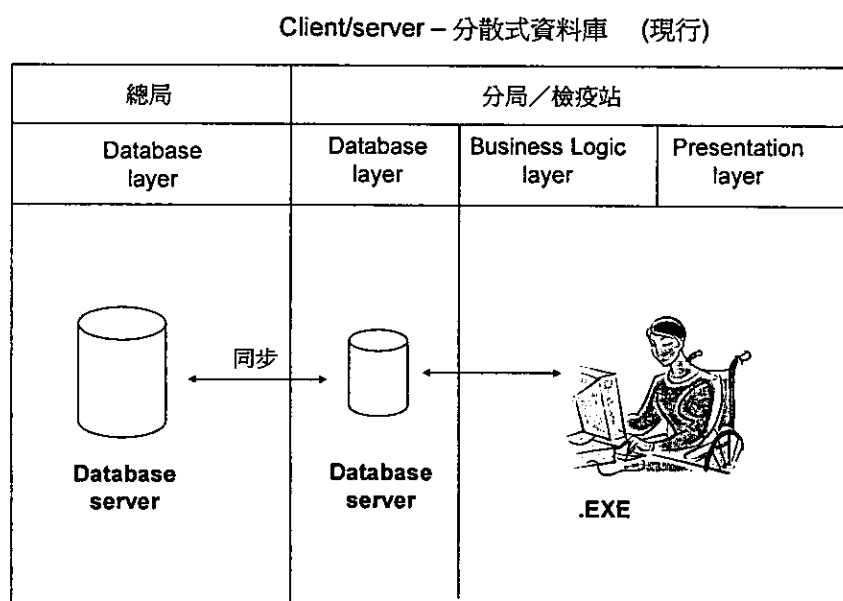


圖 3.1 現行作業架構

3.2 系統架構精進方向

有關系統未來之資料庫架構建議朝往集中式規劃，以便於管理。系統架構可採用 smart client 的架構，以下為建議的精進階段，如圖 3.2：

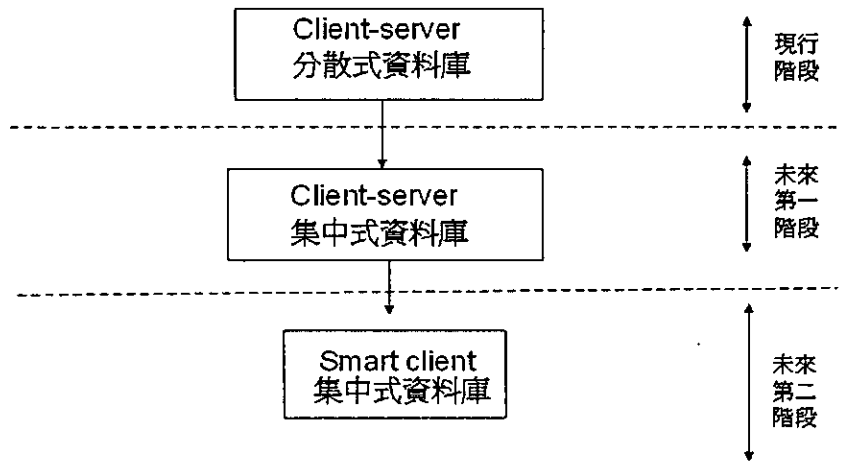


圖 3.2 未來架構精進之建議

在未來第一階段中，建議採行 client-server—集中式資料庫，如圖 3.3。

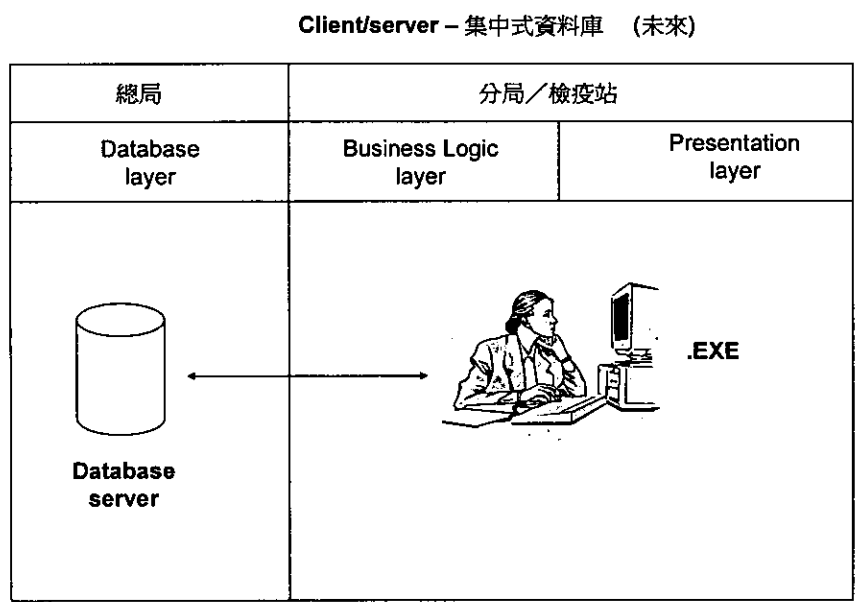


圖 3.3 未來第一階段架構示意圖

圖中顯示前端的程式直接連線至總局資料庫作業，此一架構之優點為前端程式不須作大幅變更，作業人員仍可繼續操作熟悉的界面，而資料庫集中至總局後，可作有效的集中管理。但缺點為眾多的前端程式仍須繼續維護及更新，增加人力及管理負擔，且網路一旦斷線後，無備援作業機制。

未來第二階段擇採用 smart client 使用者端架構，簡單說明如下：
Smart client 集中式資料庫架構如圖 3.4，顯示前端仍然使用 win form 界面，但透過微軟最新技術可以主動或被動進行前端程式更新。

Smart Client – 集中式資料庫 (未來)

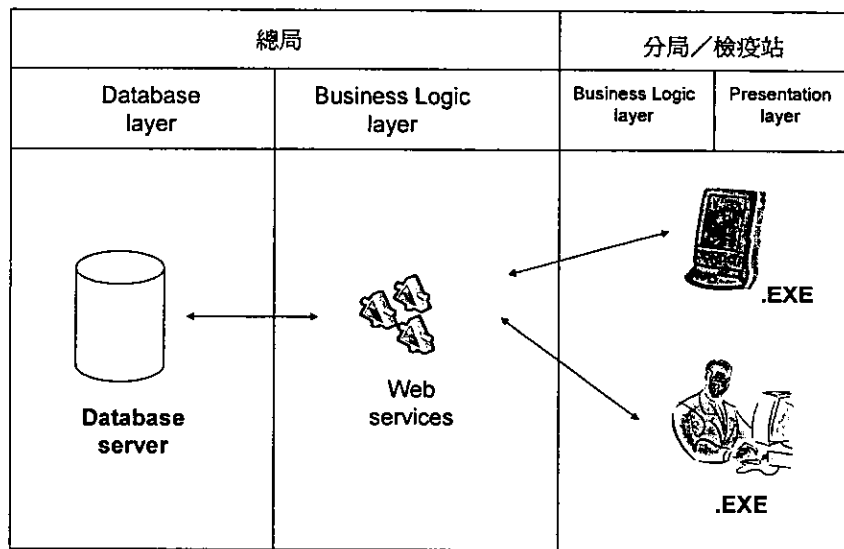


圖 3.4 未來架構第二階段之 smart client 架構

採用此一架構之優點為兼具 client-server 及 web-based 兩者優點，且前端開發 PDA 之程式完全不須變更中間層的 web service，但缺點為新技術雖然有微軟提供開發工具，但是成功案例不多。以下就上述未來架構中之 client-server 集中式及 smart client 集中式進行優缺點綜合比較如表 3.1

表 3.1 client-server 與 smart client 優缺點比較表

集中式方案	優點	缺點
client-server	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前端程式不須作大幅變更，作業人員仍可繼續操作熟悉的界面。 2. 而資料庫集中至總局後，可作有效的集中管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 眾多的前端程式仍須繼續維護及更新，增加人力及管理負擔。 2. 且網路一旦斷線後，無備援作業機制。
smart client	<ol style="list-style-type: none"> 1. 兼具 client-server 及 web-based 兩者優點。 2. 可支援離線作業。 3. 且前端開發 PDA 之程式完全不須變更中間層的 web service。 	業界成功案例較少。

3.4 建議之系統整體架構

根據以上各節之探討，本研究提出之系統之整體架構如下圖所示：

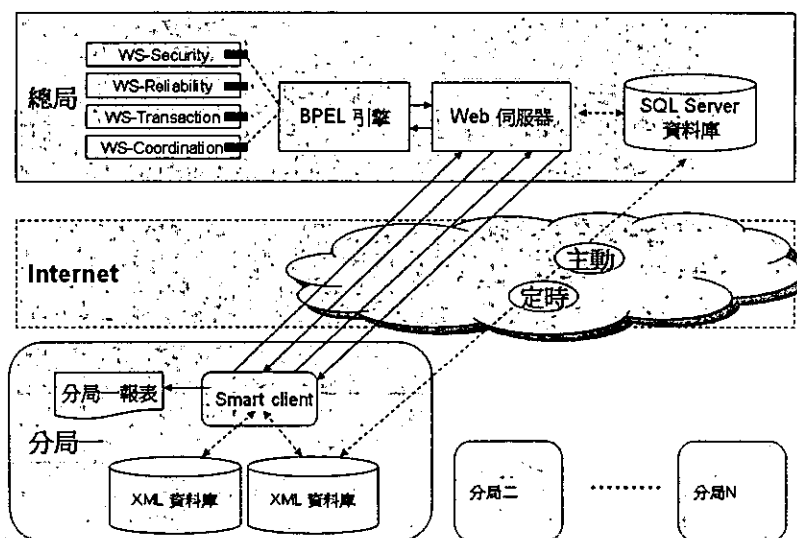


圖 3.5 未來系統整體架構圖

在總行端除了提供相關服務外，另外必須建立相關資訊安全或資訊可靠度的認證機制，其相關規格以符合第二章節討論的數種開放之規格，這種開放式架構不但可降低爾後系統維護的資源，並能在安全性考量下，提升系統在未來服務的普及化及公開化之能力。

3.5 系統開發建議之步驟

以下為本研究提出之系統開發建議步驟：

首先在系統開發前，必須事先歸納出整個系統環境的資料型態，一般而言資料相關議題可以分為：

- 資料型態(Type)
 - 僅用來參考使用的資料(不會有寫入及更新動作)，例如一些組織架構，伺服器相關組態
 - 可變動資料，這類資料又分為
 - 新增資料
 - 更新計有資料及
 - 刪除資料

這類資料的變更點必須能分辨在 client 端或 server 端發生，並且對於資料一致性必須加以考量(一致性問題會在以後章節討論)。

- 暫存(快取)資料(Caching data)
 - Smart Client 的架構中，都會儲存一些資料在 client 端(包含不變動的參考資料即可變動資料)，這架構即是屬於第二章所提的應用程式機制，因此在規劃應用程式時，建議將資料暫存的特性分為：
 - 短期資料快取
 - 長期資料快取

這部分會牽涉到部份資料安全的議題，這點將在以後章節分析。另外必須加以分析的包含時間上的限制，例如相關法規的有效性或合理的申報時間限制，地理區域上的限制，例如各分局會有不同的法規或特性差異，另外

還有作業程序的差異也必須納入分析。圖 3.6 為一般性資料快取的架構圖。

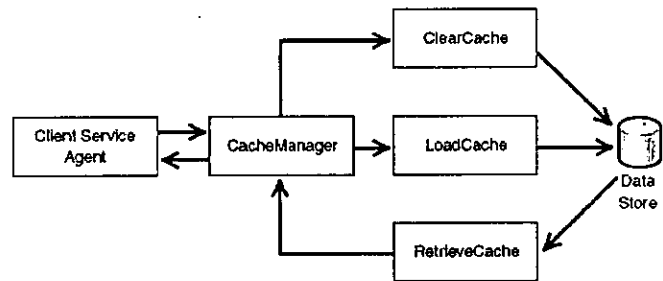


圖 3.6 一般性資料快取的架構圖

透過 CacheManager 控制相關資料流程，箭頭部份表示提出資料請求的方向。

• 資料一致性(Concurrency)

○ 資料同步是 Smart Client 設計重的考量點，再 Smart Client 可以採用一致性作法有二，

▪ 保守式一致性方式

每個 client 有權利 lock 資料，當其他 client 或是 server 對資料有更新動作時將會無法執行，而一直等待到該 client 釋放對資料的擁有權，這類的一致性作法在實做上簡單但是在應用上卻是有相當的問題，因為就一個分散式系統這種 lock 的機制剛好與系統概念有所矛盾。

▪ 積極性一致性方式

不採用資料 lock 的方式，而是在資料更新需求提出後連同原始資料及更新需求一起送出，再透過原始資料比對，若原始資料相同則進行資料更新動作，這種機制可透過時間戳記(time stamp)來進行。

• 透過 ADO.NET 控制資料

○ 在 Windows 資料架構中 ADO.NET 可透過 DataSet 定義及控制多樣資料來源在分散式資料連結架構可透過下圖 3.7 表示。下圖展示一個 smart client 請求一個資料更新的流程，新資料會以 DTO(data transfer object)方式傳回，DTO 可以封裝多種資料並與 web services 溝通，這亦表示透過 DTO 可以

經由一個單一呼叫達到多次呼叫服務的效果。最後在 client 就根據這 DTO 去產生新的更新資料集。

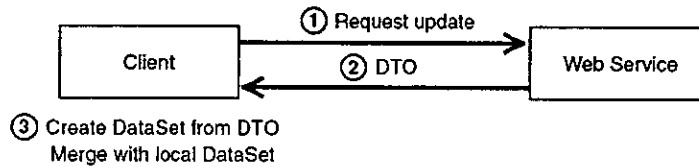


圖 3.7 透過 DataSet 整合資料圖

• 資料黏合(Binding)

- Smart Client 的架構與 Windows 有緊密的結合，因此透過 Windows form 可以輕易的將資料集與使用者介面整合。Windows form 可連結相當具彈性的資料型態，圖 3.8 是 data binding 的架構圖，詳細的資訊可參考 msdn 網站 (<http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnadvnet/html/vbnet02252003.asp>)在此就不贅述。

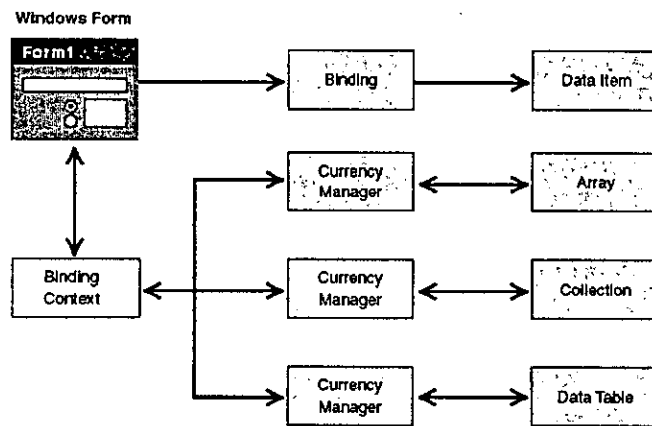


圖 3.8 資料黏合(binding)架構圖

探討資料相關議題後我們將進行系統連結機制研究，一般在 smart client 系統開發中，可以引用連結技術包含：

- Microsoft .NET Enterprise Services
- Microsoft .NET remoting
- Microsoft Windows Message Queuing (MSMQ)
- Web services

各種連結技術個有其優缺點，但基於開放系統的考量，我們建議採用 Web Services 這選項。Web Services 的基本概念及其相關完整性安全性討論，請參考第三章文獻回顧，在此僅以各功能做一比較。

表 3.2 各種選項功能比較

功能選項	優點	缺點
Microsoft .NET Enterprise Services	-可 access COM+	-需要安裝相關元件於 client 端 -受限需相同電腦或通訊協定
Microsoft .NET remoting	-速度快 -可支援其他通訊協定	-需要 .NET 環境 -容易受限於防火牆
MSMQ	-與 messaging 系統連結度佳。 -有考量資訊安全問題 -具保證訊息傳遞機制	-不易整合 -client 端需要 message queuing 組態檔
Web services	-支援整合 -可延展性佳 -高度彈性組態 -產業界支持度高 -具產業標準 -有考量資訊安全問題	-設計比較冗長 -執行效能比較低

資料安全議題(Security)：在開發 smart client 系統對於資訊安全部分有幾項重要考量必須加以釐清，其構面如下：

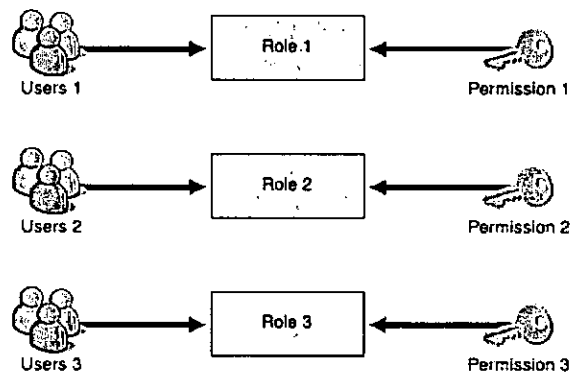
- 使用者確認機制(Authentication)
 - 使用者確認機制再發展 smart client 過程大致上有四個情境需要考慮；
 - 安裝應用軟體
 - 應用軟體執行中
 - 當使用者在本地(local 端)存取敏感性資料時
 - 當使用者透過網路，遠端存取敏感性資料時

基於這四種情境，我們建議

- 使用者將使用系統前要判隊為何種情境的使用，並套用相對的認定步驟。
- 建議可整合 windows 的認證機制，亦可降低使用者使用障礙。
- 因應局內部分敏感性資料，不管任何情境下只要觸及敏感性資料都必須進行身分確認的動作。
- 建立相當嚴謹的帳戶及密碼政策。
- 嚴防網路傳遞個人認證資料及敏感性資料的動作。

• 授權機制(Authorization)

- 授權即是進入系統後，某些使用者可以或禁止使用相關系統功能的機制，一般授權機制可分以下幾類：
 - 基於系統資源授權
針對不同資源，如資料查詢，新增資料，資料列印等等根據系統不同資源訂定可使用的帳戶。
 - 基於使用者角色授權
每個是用者可套用到設計好的系統角色，每個角色賦予相對應的權限，使用者並可以同時扮演多的角色，該種授權機制相當具彈性並可整合 windows 或組織既有的權限組態，下圖為其示意圖。



- 兩種授權模式本研究建議採用彈性較高的角色授權機制，另外，授權機制仍必須搭配使用者認證的情境，在系統 online 及 offline 的時候都必須進行授權的動作。

• 資料確認(validation)

- 使用者輸入資料會是系統資料確認的第一步，以下建議開發 smart client 過程中需要注意的事項

- Smart client 需要再處理或傳送使用者輸入時作可能的確認。
 - 在程式開發時要注意使用者輸入導致 overflow 的情形(如呼叫系統 API 或傳入參數)。
 - 可協同系統外 validation 機制。
 - 不可依賴 client 端 validation 機制，伺服器端的 validation 必須設定，以避免 client 端惡意的資料輸入。
 - 不可允許使用者可以下系統底層相關執行命令(如批次檔或 sql 語法)
 - 可透過資料特性(長度或格式)或資料表現方法(如 regular expression)來檢驗使用者輸入。
 - 可以將 validation 機制集中管理，降低 validation 開發成本。
- 保護具敏感性資料
 - 在 smart client 架構中除了伺服器端的資料安全外仍要考慮到 client 端的資料敏感性。已下列出相關保護敏感性技術：
 - 確認經過使用者身份確認才能使用資訊
 - 考慮使用具有加解密檔案系統的架構
 - 使用 DPAPI (Data Protect API)去管理資料或是重要的鍵值。
 - 考慮儲存 hash values 而不是明碼資料。
 - 建議採用獨立的儲存實體。
 - 安全妥當保管自己的個人安全碼。
- 稽核及日誌管理(Auditing and logging)
 - 包含紀錄事件及使用者活動，這部分的紀錄也必須同時考量伺服器端跟使用者端的監看。
- 例外管理(Exception management)
 - 在系統例外管理上，讓系統在發生例外時可以透過相關提示讓系統及使用者適當的做一些因應措施。
- 變更及組態管理(Change and configuration management)
 - 本項管理讓使用者可以追溯系統的組態及變更，進而可以觀察系統變更前後的使用率是否有提升。

在 Smart client 系統部署與更新方面，由於 .NET smart client 必須依賴 .NET 為基礎，因此 .NET framework 必須也要佈署到 client 端。而在 smart client 應用程式本身，基本佈署選項有以下幾種方法：

- No-touch 佈署。這方法僅需要將要部署的檔案複製到 web 伺服器，接著 .NET Framework 會自動下載到應用軟體之 client 端。使用者只要按下該超連結即可執行佈署。
- 應用程式層級之 No-touch 佈署。透過 smart client 應用軟體本身的設計，自動更新偵測並更新程式本身。
- 透過分享式檔案系統，程式執行即是透過分享式系統來達成佈署及版本確認。
- 採用 Xcopy 功能。直接複製需要的檔案到 client 端，因為 .NET Framework 允許應用軟體再任何時間中不需要經過相關註冊去存取單一檔案結構。
- Windows 安裝套件，透過這方式可以將應用軟體需要的檔案打包，然後至於 client 端直接安裝。

Smart client 應用程式的更新則可以透過幾個選項進行，如：

- No-touch 佈署。將要部署的檔案複製到 web 伺服器，接著 .NET Framework 會自動下載到應用軟體之 client 端。使用者只要按下該超連結即可執行更新。
- 自動更新。透過應用程式的設定可以自動從伺服器端更新最新的版本下來到 client 端。
- 透過分享式檔案更新。程式執行即是透過分享式系統來達成更新及版本確認。
- 透過 Xcopy 更新。直接複製需要的檔案到 client 端。
- Windows 安裝套件，透過這方式可以將應用軟體需要的檔案打包，然後至於 client 端直接執行進行更新。

接這我們將部署及更新兩種功能不同方式做一個比較，表 3.3 為部署方法的比較，表 3.4 為應用程式更新方法之比較表：

表 3.3 smart client 應用程式佈署方案比較表

	No-touch 佈署	應用程式層之 No-touch 佈署	透過分享式檔案系統	採用 Xcopy 功能	Windows 安裝套件
離線可靠度	無	有	無	有	有
系統功能可信賴度	可能會影響 client 端安全政策	有	可能會影響 client 端安全政策	有	有
不需要有經驗的技術人員安裝	是	視情況而定	是	是	視情況而定
低系統衝擊	是	視情況而定	是	是	視情況而定
與 windows 介面整合	無	無	無	無	是
是否需要更新 .NET 安全政策	是	是	是	無	無

表 3.4 Smart client 應用程式更新方案比較表

	No-touch 佈署	應用程式層之 No-touch 佈署	透過分享式檔案系統	採用 Xcopy 功能	Windows 安裝套件
不需要有經驗的技術人員安裝	是	視情況而定	是	是	視情況而定
集中管理更新功能	是	是	是	否	視情況而定
可在系統運行中更新	是	是	否	否	否
可支援使用者或群組的更新	是	是	否	否	視情況而定
是否有內建版本控制	無	無	無	無	是

透過表 3.3 及 3.4 分析，本研究建議在部署及更新部分採用 No-touch 佈署方式進行，以避免應用軟體本本控制不易及耗費額外人力進行部署或更新。

第四章 結論及建議

本階段研究主要重點有：提出未來採集中式資料庫之架構建議，並且探討相關配套措施及設計，其包含資訊安全，資訊可靠度及資料一致性的問題。在未來集中式資料庫架構部分，本研究建議可以在初期採主從式架構重點在資料庫的重新設計考量，可採用複寫技術達成備援作業，最後本研究建議採用微軟 Smart Client 模式，可以達成不間斷備援作業，同時支援多種前端設備進行交易，最後並提出系統建置過程之相關建議，以提供防檢局爾後系統開發的相關指引。

參考文獻

- 微軟官方網站，<http://www.microsoft.com/technet>
微軟開發者技術官方網站，<http://msdn.microsoft.com>
WS-Security, <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms951273.aspx>
WS-ReliableMessaging Specification,
<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms951271.aspx>
WS-Transaction, <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms951262.aspx>
邱顯雄, “全球資訊基礎架構”, 國立台灣大學碩士論文, 2001
李彥良(民90年), Web-Based診間醫令系統之開發與建置, 臺北醫學大學 醫學資訊研究所 碩士論文
賴治平, 全球資訊網下三層式主從架構應用系統之建構, 國立台灣科技大學管理技術研究所, 碩士論文, 1998。
吳進雄, 網際網路上資料庫存取之架構研究, 國立中興大學應用數學系, 碩士論文, 2000
楊憲民(民90年), 應用元件化技術之資訊系統架構研究, 靜宜大學資訊管理學系碩士論文
沈炳宏(2004), smart client的架構與設計原則,
http://www.microsoft.com/taiwan/msdn/columns/mvp/200411_smartclient.htm
楊志強(2005), 透過 DTS 服務彙整企業多種資料來源簡單化多資料庫資料整合作業, <http://www.microsoft.com/taiwan/technet/columns/profwin/dtsintegration.msp>
Dale Rogerson , Inside COM, Microsoft Press, 1997.

Miko Aoyama, "Component and Composible Software Architecture",
Computer IEEE COMPSAC '98. Proceedings, 1998.

Micro Modeling Associates, Inc, "Microsoft Commerce Solutions Web Technology",
Microsoft Corporation, 1999

Anthony Jones, Jim Ohlund, "Network Programming for Microsoft Windows", Microsoft
Press, 1999

Julie Bort & Bradley Felix, "Building an Extranet : Connect your Intranet with vendors
and customers", John & Sons, Inc, 1998

附件二

行政院農業委員會動植物防疫檢驗局主管科技計畫

E化政府下輸出入動物檢疫系統精進之研究（二）

研究題目：

與我國重要貿易夥伴國檢疫訊息自動化交換機制之
規劃

委託單位：行政院農委會防檢局

受委託單位：政治大學資管系
淡江大學資管系

中華民國九十六年十二月

目錄

第一章 緒論

- 1.1 研究背景與動機
- 1.2 研究目的
- 1.3 研究範圍與限制
- 1.4 研究流程與方法

第二章 文獻探討

- 2.1 電子資料交換
- 2.2 與貿易夥伴國訊息交換階段期程
- 2.3 軟體代理人
 - 2.3.1 軟體代理人之定義
 - 2.3.2 軟體代理人之應用
 - 2.3.3 代理人系統之分析與設計方法
- 2.4 網路服務(web services)

第三章 我國檢疫資料檢索網站之現況

- 3.1 檢疫資料檢索網站檢視(一)
- 3.2 檢疫資料檢索網站檢視(二)

第四章 自動化檢疫資料交換系統之分析規劃

- 4.1 代理人系統分析階段
- 4.2 代理人系統設計階段

第五章 結論

參考文獻

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

目前世界各國在貨物進出口上，均朝向簡化、標準化及自動化方向努力。國際貿易為我國經濟命脈，為創造國際競爭力，應在貨物通關、檢驗及檢疫上進行電子化，以縮短貿易程序、降低貨物流通成本。防檢局之動植物檢疫申報發證系統參考原業務移撥單位前經濟部商品檢驗局之申報發證系統，委託財團法人資訊工業策進會以 Client-Server 架構規劃建置之，並於八十八年七月一日正式啟用，供防檢局基隆、新竹、台中及高雄等四個分局及十三個檢疫站辦理輸出入動植物檢疫申報發證與發證各項業務。後續於九十四年配合我國之貿易便捷計畫，針對國貿局、海關、標檢局及防檢局等部門進行作業流程整合及資料交換格式統一，並委由關貿及泛宇兩家公司進行系統開發及推動上線，目前運作相當順利。

前述我國已推動各項通關及檢疫業務自動化，然而我國現行與貿易夥伴國進行檢疫證明文件查証時仍主要以電子郵件、檔案傳輸或電話查詢等方式為主，不僅造成人力及時間浪費，亦無法與上述資訊系統進行自動勾稽查核，影響檢疫作業品質。目前國際間有關檢疫資料交換標準有 UN/CEFACT E-cert，對於各國間透過電子方式進行資料交換有促進的作用。然而該標準僅定義各項資料欄位最大公約數，各國間若要實際進行交換，須雙方就交換所需欄位、長度、傳輸協定及方式進行協商。

本研究主要是參考防檢局(94)「輸出入動植物檢疫系統E化之研究」中建議有關與貿易夥伴國的三階段國際資料交換機制：

- 1.近程階段：採網頁單向查詢下載模式，其優點為建置容易，但缺點為單向資料查詢，無法達成雙向資料交換。
- 2.中程階段：採用軟體代理人交換模式，其優點為雙向資料交換，且對方國家無須進行任何傳輸方式的改變(如 e-mail, ftp 等)，但缺點為不易達成資料傳輸之安全性、一致性及不可否認性。
- 3.遠程階段：採用國際標準 ebXML 模式，其優點為雙向資料交換，在國際標準下，可以達成安全性、一致性及可否認性等考量，但缺點為建置成本較高，且與各國進行協商較為耗時。

目前防檢局已委由資策會參考紐西蘭等國家之檢疫主管機關之網站而開發完成英文查詢網站，以作為中程及遠程階段的基礎。而網頁查詢為被動式查詢，主要由對方檢疫單位針對動植物進口有問題之檢疫案件進行線上查詢，無法將案件資料作進一步之利用。所以本研究主要針對中程階段之資料交換模式進行自動化交換系統之規劃，主要著眼於交換雙方藉由軟體及資料庫進行檢疫案件定時自動交換，可將對方案件資料放入資料庫，以供內部資訊系統進行案件申辦及查核機制使用，可有效減少人力負荷，並可降低人工交換之錯誤，提昇檢疫作業品質。

在中程階段之交換模式係採用軟體代理人及 web services 進行自動交換。軟體代理人主要是利用軟體來代替人們執行某些特定的任務，在本研究中，各種代理人主要執行不同傳輸方式之檢疫資料的格式轉換及傳送，由於代理人系統之規劃與分析不同於一般資訊系統，所以本研究將採行 Gaia 代理人系統分析方法，進行該系統之初步分析及設計，以利日後系統委外開發之參考依據。

1.2 研究目的

本研究主要假設在 UN/CEFACT E-cert 標準下，資料交換雙方已就交換資料之欄位、長度、格式及傳輸協定達成協議，接著利用本研究就交換之技術層面進行架構之探討及代理人系統之分析規劃，以作為後續委外開發之參考依據。

1.3 研究範圍與限制

本研究範圍主要參考防檢局(94)「輸出入動植物檢疫系統 E 化之研究」中建議有關與貿易夥伴國的三階段國際資料交換機制，針對中程階段之自動化交換機制之架構及系統分析、設計進行探討，並未涉及系統之開發與實作。

1.4 研究流程與方法

本研究首先參考資料交換及代理人等相關文獻，進行自動化檢疫資料交換架構之探討，然後利用 Gaia 代理人分析設計方法進行系統之分析。

第二章 文獻探討

2.1 電子資料交換

電子資料交換因應技術及需求的改變，已從早期的EDI逐漸演進到web-EDI，近年來更因為XML的彈性及應用普及，出現了XML-EDI。

所謂EDI 可定義為「以電子傳輸的方式將一組織商業應用系統所產生之商業文件」，依照已定義好的標準或格式傳達至另一個組織之電腦系統中。EDI 對交換作業過程及資料內容訂定很多管制與準則；其目的在要求資料內容的正確性與安全性、用戶的私密性以及資料與用戶內部電腦系統的整合性。

EDI 的資料格式是由ANSI X12 及UN/EDIFACT 等標準制定組織所定義出。資料格式中定義資料的欄位、欄位之順序與長度之外，也涵蓋了商業上資料處理的規則。

依照ANSI X12 或UN/EDIFACT 標準，經過資料格式化後的文件，便由網路服務廠商所提供之增值網路(value added network, VAN)將這些經過資料格式化後的EDI 文件傳遞至接收端。

在以EDI 進行資料交換時，須考慮到參與資料交換單位實體間的交換標準與通訊網路。所謂的交換標準，指的是資料交換訊息所遵循的格式，因此參與資料交換的企業實體必須將其內部的資料轉化成統一的交換標準格式，使這份交換資料能夠被其他單位實體內部的電腦系統經由EDI translator翻譯後使用。

EDI 的運用與推廣已成為組織間溝通的世界潮流。分析EDI 之所以會受到企業重視的原因，在於EDI 可以提供企業快速的資訊傳遞。但在

EDI 之應用上仍然有許多限制與缺失，致使該技術一直無法普遍使用。最大之阻礙即為EDI 在技術上對固定的資料格式之使用及衍生出的許多限制，與將商業流程包含在內的特性。基本上，EDI 存在著下列幾項限制與缺失：

- (一)標準之制定緩慢。
- (二)多重之標準。
- (三)標準版本變異牽連系統改變。
- (四)高固定成本無法吸引小型業者。
- (五)導入耗時。
- (六)固定商業流程缺乏彈性。
- (七)EDI 導入和應用尚不普及。

由於EDI在標準、軟硬體及教育訓練上的諸多困難及限制，而XML 提供跨平台間資料交換的模式，使用者可以依據需求，定義屬於自己的tag及文件結構，所以由EDI轉換到以XML為資料傳輸標準是必然的。

1992年澳洲AQIS遵照UN/EDIFACT(Center For A Trade Facilitation and Electronic Business)規範之SANCRT格式，提供Sanitary & Phyto-Sanitary 發證之電子資料交換系統，1998年紐西蘭NZFSA則建置一Internet based E-Cert 發證系統，該系統除可提供申辦進度追蹤以及發證外，並跨國地與其他國家合作進行邊境檢疫控管(Boarder Control) 與追蹤，2001年E-Cert 系統改以XML訊息進行資料交換。在2001年以及2002年APEC會議中，許多使用AQIS系統與E-Cert系統之國家提出要求，二者應整合並發展國際資料交換標準，二者之合作並制定E-Cert國際標準之工作因此展開。

我國防檢局目前為E-Cert國際標準發展之會員，並計畫與其他會員國進行資料交換，為使簽審XML訊息的制定符合未來國際接軌需要，有必要依循E-Cert 現行標準與規範。

防檢局提供Export Health Certification E-Cert Data Standard V2.6 (07 May 2004) 由 AQIS與NZFSA共同發行，目前已成為UN/CEFACT國際標準，另E-Cert標準的適用目的為Market Access 以及邊境管控(Boarder Control) ，與貿易簽審訊息制定適用範圍係國內簽審機關進行簽審作業所需之目的不同。在此次訊息制定過程，參照V2.6 Chap 2 Data Element所提供之表單，就Data Element、Definition、Format/Value (資料項目之格式/所填入之值)等予以分析並參照(貿易便捷化整體規劃報告, 2004)。

本研究目的之一為建立與夥伴國間資料交換機制，前述e-Cert已訂定有訊息交換(SIG)、傳輸交換處理(MSIG)及訊息建置(MIG)等指引，但仍須就交換的架構進行協商，因此本研究參考曾淑娟(民91年)及陳裕民(民93年)整理之企業間資訊傳遞模式，試圖尋求與夥伴國之資料交換模式。

根據整理分析，現行B2B資訊傳輸模式有四種，分別是“點對點資料傳遞模式(Peer to Peer Data Transmission Model)”、“間接點對點資料傳遞模式(Peer to Peer Indirectly Data Transmission Model)”、“集中式資料整合傳遞模式(Aggregation Data Integration and Transmission Model)”及Hub交換中心資料交換模式(Hub-based data exchange model)，簡述如下：

- 點對點資料傳遞模式－資料需求端(Data Requirement Peer)對資料供應端(Data Supply Peer)提出要求，採直接一對一方式回饋資料(如圖2.1)

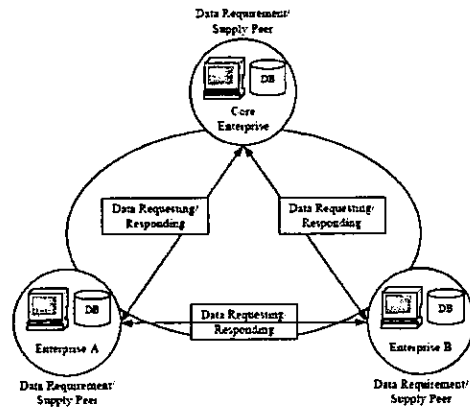


圖2.1 點對點資料傳輸模式

該模式在技術上較簡單，但在端點增加的情形下，會形成多對多的形式，對於傳輸工作的維護上增加困難。

- 間接點對點資料傳遞模式－資料需求端(Data Requirement Peer)向平台索取資料，而平台依據事先掌握之記錄，向資料供給端(Data Supply Peer)提出要求，並促使其向資料需求端回饋資料（如圖2.2所示）。

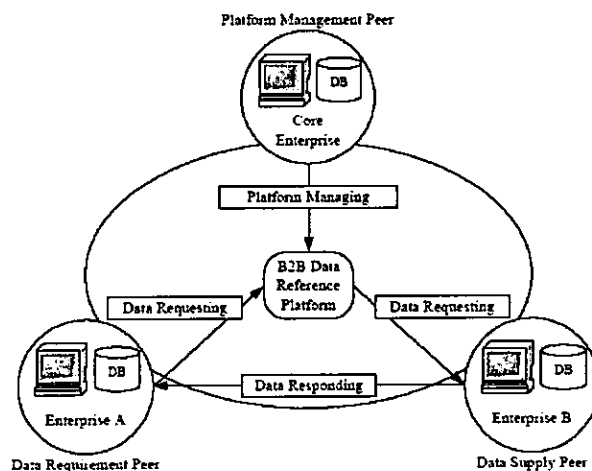


圖2.2 間接點對點資料傳輸模式

該模式解決了多對多的問題，但如果一個缺乏中央管制的鬆散耦合 (loosely coupled) 環境下，如國與國之間，便很難建立一個中央的參考平

台。

- 集中式資料整合傳遞模式— 資料供給的各方將可分享之資料提供至平台，並存放在共用儲存區，以待出現有資料需求端(Data Requirement Peer)提出要求之際，由平台回饋資料，滿足其需求(如圖2.3所示)

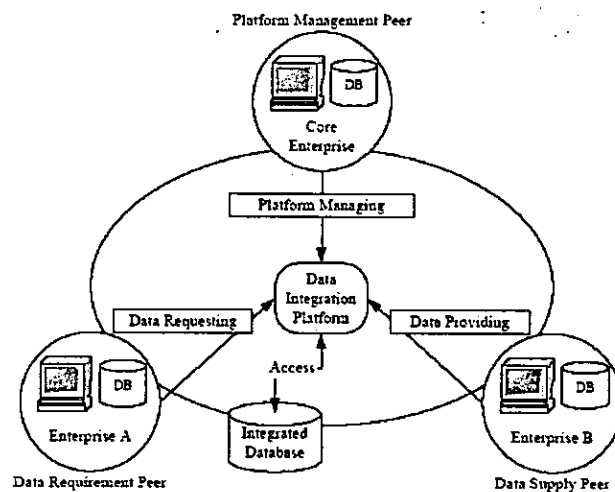


圖2.3 集中式資料整合傳遞模式

該模式與間接點對點模式同樣面臨在缺乏中央管制的情形下，中央平台不易建立，更無法論及中央資料庫的建立。

- Hub交換中心資料交換模式— 在多方組織進行資料交換時，由一個第三方擔任Hub的角色，將資料進行轉換後傳至一至多方，以往在EDI進行資料交換時常使用此方法，如圖2.4所示。

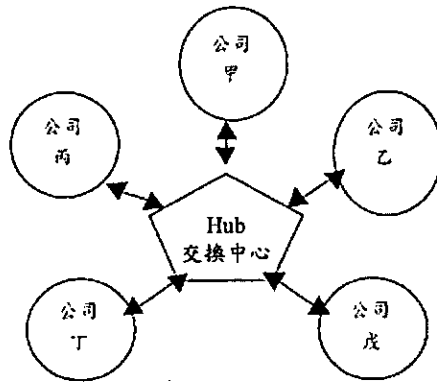


圖2.4 Hub交換中心資料交換模式

此模式的優點為解決企業多對多的交換模式，由中央Hub進行各方資料轉換，但在一個缺乏中央控管的機制下，仍難達成建立Hub的協議。

綜觀上述四種模式，本研究建議在缺乏中央管制的情形下，針對點對點模式進行改良，將在下一章進行探討。日後因應國際合作日益密切，有可能進一步建立集中式的整合傳輸模式。

2.2 與貿易夥伴國訊息交換階段期程

防檢局(民 94)「輸出入動植物檢疫系統 E 化之研究」之「E 化政府下我國檢疫通關自動化及建立申報發証資料與貿易夥伴國交換機制之研究」當中建議業者透過單一窗口進行申辦成功後，系統會依據改版後的格式自動產生檢疫證明書，由於目前國際間僅就證明書格式制訂國際標準，但因各國對證明書欄位內容要求不一，故制訂原則採最大公約數，所以若要各國間達到證明書資料交換，需就證明書欄位內容及傳輸方式進行個別之國與國咨商，需花費相當時程，所以該研究建議採行三

階段進行交換：

- 近程階段：由我國防檢局仿效紐西蘭作法製作網頁，由各國單向至我國網頁下載證明書，包含 xml 檔及紙本 pdf 檔。
- 中程階段：由我國選定一單一窗口負責與各國透過 email, ftp, web services 等方式進行雙向資料交換。
- 遠程階段：透過我國單一窗口與各國利用 ebXML 國際資料交換標準進行資料交換。

三階段作法簡述如下：

1. 近程階段：

由於與各國進行協商費時甚久，所以我國可以仿效紐西蘭作法，先行製作網頁，提供各國進行各項進出口檢疫案件線上查詢，同時提供下載檢疫案件的 xml 檔案以供後續運用及紙本的 pdf 檔以供比對，示意圖如圖 2.5 下：

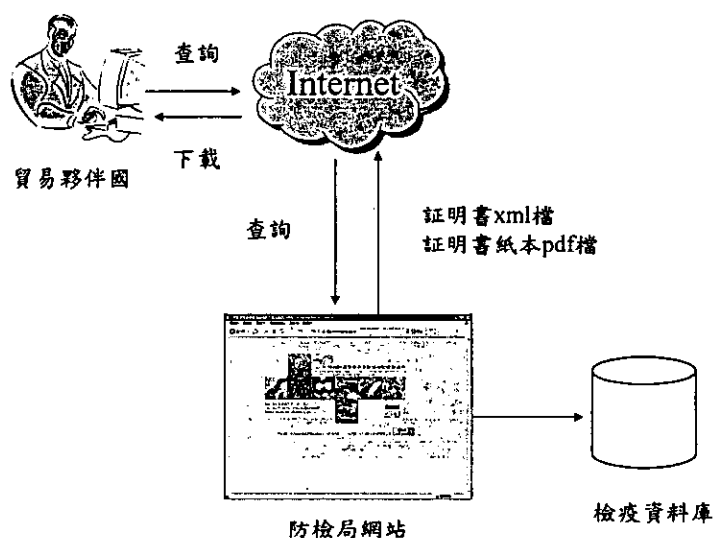


圖 2.5 檢疫證明資料單向查詢及下載

該階段作法之優點為快速提供一個查詢及下載的資料交換平台，但缺點為僅能提供單向下載功能，無法與貿易夥伴國進行雙向資料交換。

2. 中程階段：

主要針對點對點資料傳輸模式進行改良，日後因應國際合作日益密切，有可能進一步建立集中式的整合傳輸模式。

改良後的點對點傳輸模式如圖 2.6，主要由單一窗口對各國進行資料交換，說明如下：

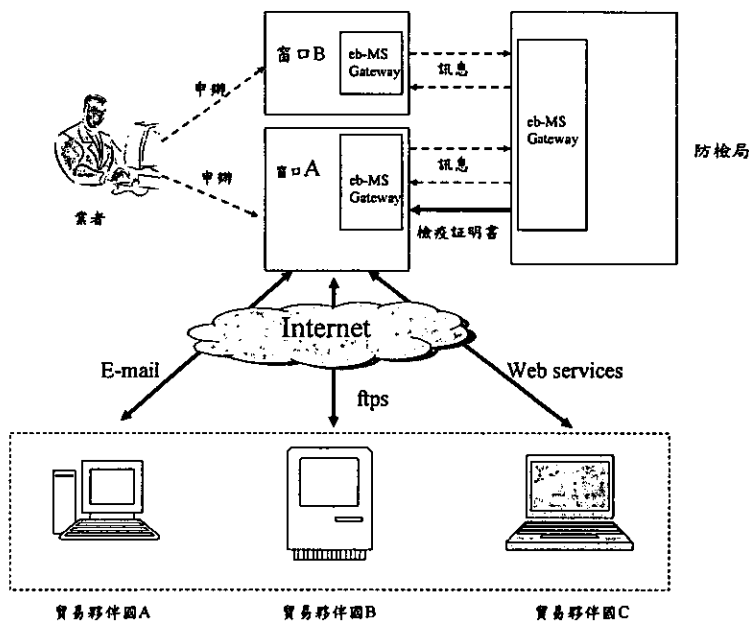


圖 2.6 與貿易夥伴國資料交換示意圖

- 業者透過貿易便捷網之任何一家單一窗口進行貨物通關及檢疫申辦，申辦訊息均透過 eb-MS Gateway 進行訊息資料傳輸，當中須針對資料進行加密、簽章及錯誤重送等機制。

- 業者完成申辦後，系統自動產生檢疫證明書，透過 eb-MS Gateway 傳輸至其中一家窗口進行後續國際資料交換。
- 負責國際交換之窗口須遵循 e-Cert 的規範與國各國進行資料交換，由事前協議之傳輸協定如 SMTP, FTP or HTTP 等進行傳輸，資料傳輸的安全原則應保證：
 - 一致性：資料自起始端至目的端之過程不可經過竄改，可透過資料加密機制達成。
 - 認證：確認雙方確實為起始及目的端，可透過身份確認機制達成。
 - 不可否認性：雙方收送資料後後不可否認，可透過資料簽章技術達成。
 - 可靠性：確定對方收到該訊息，如傳輸中有錯誤發生時，將會進行資料回復(roll back)及重傳(resend)。

基於目前國際間檢疫資料缺乏標準交換模式，本階段主要考量為儘量維持現有利利用 email, ftp 等傳輸方式，降低對夥伴國的衝擊，採用的是軟體代理人模式，其優點為建置較為簡易，在與各國協議資料格式及協定後，便可著手展開軟體代理人的建置，且夥伴國在資料收發上不須作任何變動。其缺點在於不易達成上述安全原則，如圖 2.7

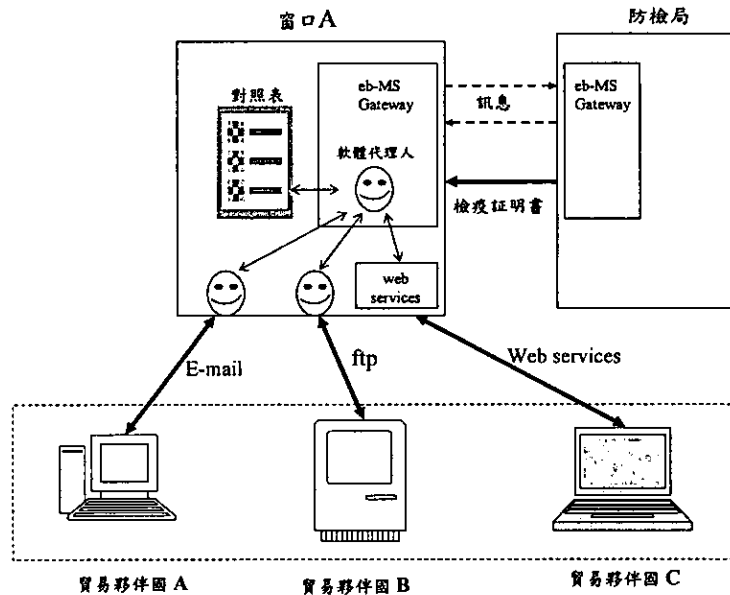


圖 2.7 軟體代理人傳輸模式

其資料交換分為出口及進口，流程如圖 2.8，說明如下：

- 出口流程：由防檢局將證明書透過 eb-MS Gateway 傳送至單一窗口 A，再由 Gateway 軟體代理人根據出口國別，參照對照表找到對映的代理人後，將資料傳給出口代理人。出口代理人接收資料後，再依其服務的國家，將資料轉換為特定格式及傳輸協定後，傳輸給夥伴國。

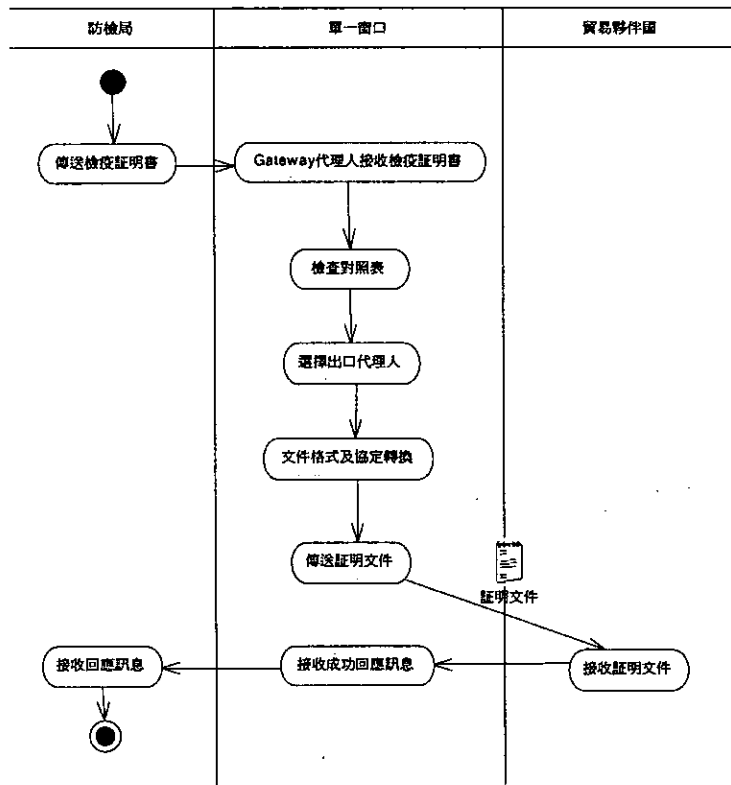


圖 2.8 透過代理人出口資料交換活動圖

- 進口流程：由夥伴國依特定的格式及傳輸協定傳送至窗口後，由進口代理人將資料封包解開特定協定的表頭後，交由 Gateway 代理人，再透過 eb-MS Gateway 傳給防檢局，如圖 2.9。

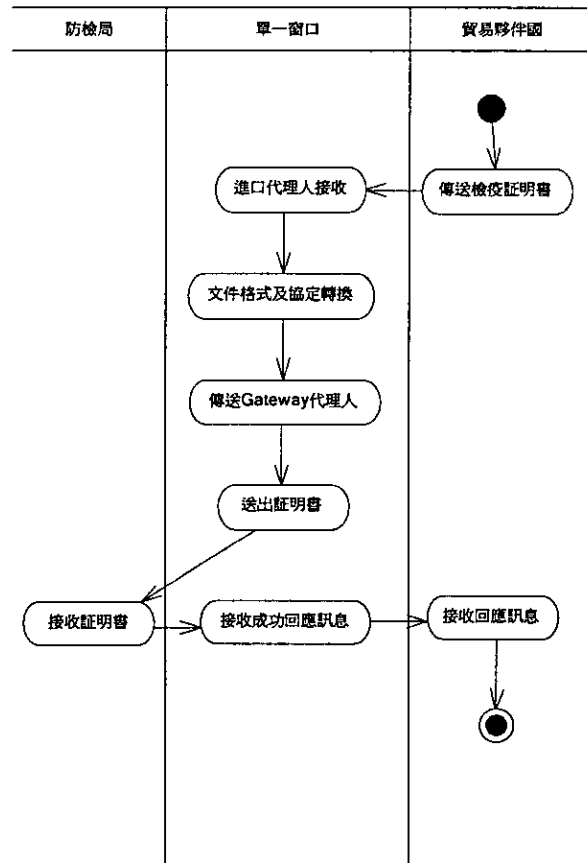


圖 2.9 透過代理人進口資料交換活動圖

3.遠程階段：

經由各國協商產生共識並同意採用統一標準模式進行資料交換後，便可進入第三階段利用國際標準進行交換。目前全世界的資料交換標準常用者為由聯合國 UN/CEFACT 及 OASIS 組織共同制訂的 EbXML Message Service Specification(OASIS, 2002)，簡述如下。

ebMML Message Service，簡稱 ebMS，主要是制訂一個安全及可靠的傳送協定，讓訊息收送雙方透過 ebXML message service handler (MSH) (亦即便捷貿易網中的 ebMS Gateway)，將訊息及附帶資料

(payload)安全送達對方，如圖 2.10 所示

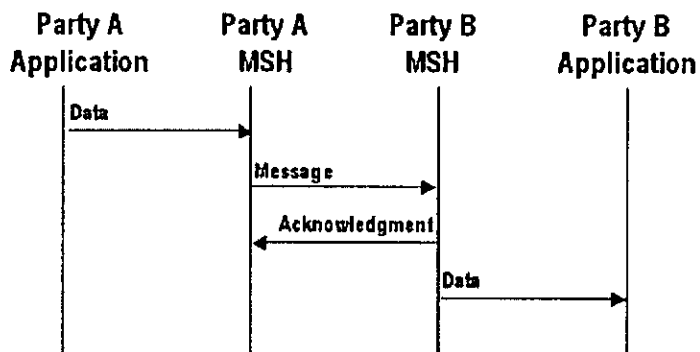


圖 2.10 透過 MSH 進行資料交換

其中 MSH 的內部元件關聯如圖 2.11

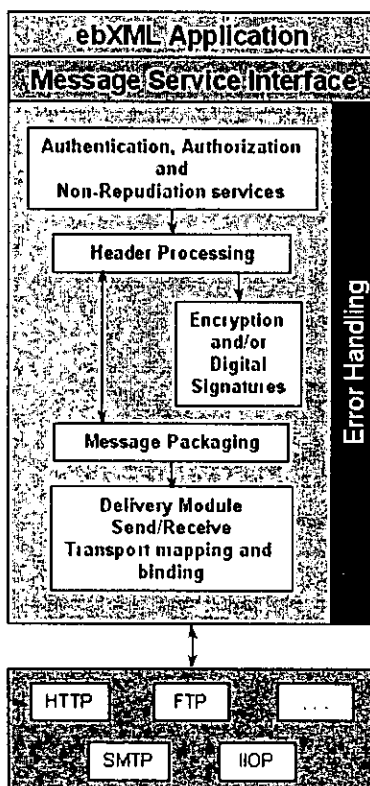


圖 2.11 MSH 內部元件關係圖

由內部元件可見，訊息在透過 MSH 收送前，須經過加密及簽章機制，以達到認證、授權及不可否認等安全性，同時透過錯誤控管(Error Handling)可以達到傳輸品質的要求。

其次透過 MSH 傳輸的訊息格式也有規範，如圖 2.12 所示：

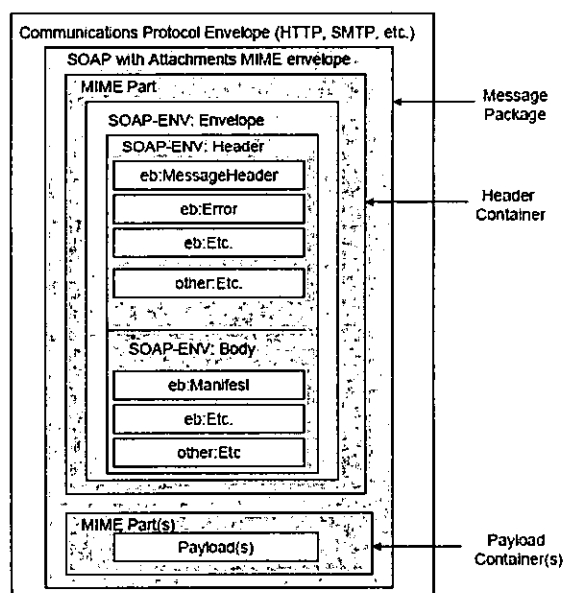


圖 2.12 ebXML 訊息結構

由上圖可知，訊息主要分為表頭容器(Head Container)及裝載容器(Payload Container)二部分，主要遵循 SOAP 及 MIME 規範，以符合國際標準。

第三階段採用國際標準 ebXML 模式，其優點為安全性及穩定性佳且符合國際標準，但缺點為雙方須同時建置符合 ebMS 標準的軟體，可能會降低某些國家建置的意願。如圖 2.13

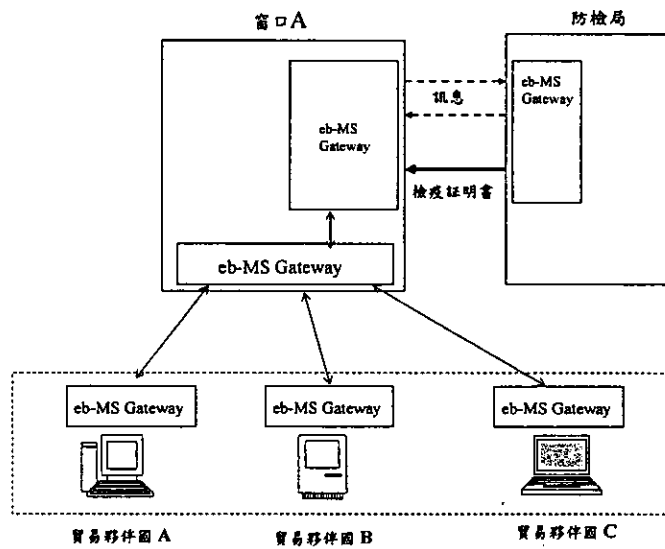


圖 2.13 國際標準 ebXML 模式

上述各種交換模式均為改良式點對點模式，雖然改善現有資料交換方式，畢竟難以擺脫結構複雜、整體維護成本及協商成本過高等問題，所以最終要走向集中式的資料交換模式（如圖 2.14），其優點為結構簡單，且相關機制一旦制定後，便可由各國自行加入，可望降低維護及協商成本，雖然短期內無法達成，但可作為各國追求的目標。

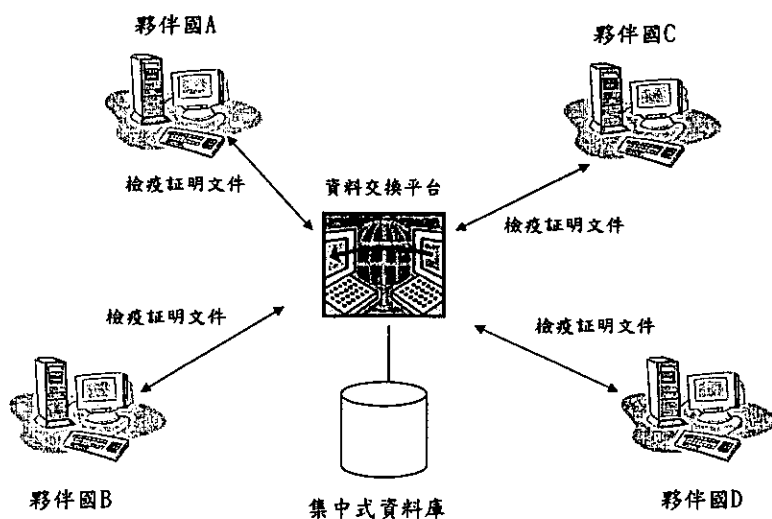


圖 2.14 集中式檢疫資料交換示意圖

2.3 軟體代理人

2.3.1 軟體代理人之定義

代理人是一個電腦系統，被置於某個環境中。它具有彈性及自主性的能力，以期達成所設定的目標。有學者根據其環境（situatedness）、自主性（autonomy）與彈性（flexibility）三個主要概念逐一討論。

1.環境：表示當代理人從其環境中接收到輸入資料時，該代理人會利用一些方法，執行一些活動來改變這個環境。以機器人為例，當系統要求一機器人從A 點移動至B 點，機器人會根據電腦所給予的資料，排除或設法略過A、B 點中間的障礙，而達成移動至B 點的目標。

2.自主性：在系統運作中，不需人力直接干涉，而能控制自己的行為，這就是代理人的「自動性」，更甚者，系統可以從經驗中自動學習。符合此特性的系統有自動調溫器，能即時監控環境的變化，當環境改變時產生調整環境的動作。但上述的系統並不能稱之為Agent，因它們並沒有為達到所設定目標的彈性行動能力。

3.彈性：代理人應能感知所處的環境，並適時地反應以改變所處環境，並且能主動地表現其目標導向行為，在適當的時機展現其進取心，以及和其他代理人互動，以幫助完成各自或共同的問題解決，這就是代理人的「彈性」。也就是使用者事先通知代理人即將被執行的動作或是將完成的工作，當代理人接受這些要求，就代表使用者去執行這些工作。例如代理人會比較網路商店上同類產品的價格，再將資訊回饋給使用者。

San(1998)對代理程式的分類如下：

(一) 靜態性與行動性代理人(Static and Mobile Agents)

若依代理程式的行動能力(mobility)來看，可將其分為靜態(static agents)與動態(mobile agents)兩類。靜態代理程式固定在一部電腦中執行它的特定工作，以傳統軟體的訊息交換方式來與外界溝通；而動態代理程式則會透過網路，到處游走於其他電腦執行任務，最後回到原電腦，常用於網路上的資訊搜集(information gathering)。

(二) 介面代理人(Interface Agents)

介面代理程式(Interface Agents)主要目的如下：

1. 降低介面複雜度，提高易用性。
2. 提供智慧型(smart)的使用者介面，及時協助使用者解決操作上的問題。
3. 觀察與學習使用者的偏好與習慣。

(三) 合作性代理人與多重代理人系統(Collaborative Agents and Multi-agent System)

此種代理程式具有與其它代理程式共同運作能力，可以各自分工完成特定的工作，然後再將結果整合起來。

(四) 資訊／網際網路代理人(Information／Internet Agents)

協助使用者過濾Internet 中龐大的資訊，僅將使用者所需的資訊呈現給使用者。

(五) 學習性代理人(Learning Agents)

這種代理程式具有machine learning 能力，可以藉由不斷學習外界傳來的資訊，改變作業方式，增進執行效率。

Magedanz(1996)等學者研究中，根據單一或多重代理程式系統，以及是否與其他代理程式相互溝通的功能與應用，將代理程式分類如下：

- (1) 區域型代理程式(Local Agent):此類代理程式僅僅是協助使用者處理一些經常例行性的工作。
- (2) 網路型代理程式(Network Agent):比區域型的代理程式較具有智慧,不僅具有智慧型網路介面,還能提供網路服務(如透過網路擷取資料)。只是此類代理程式無法與其他代理程式溝通。
- (3) 分散式人工智慧代理程式(Distributed Artificial Agent):此類型的最大特徵便是具有共同的通訊機制,其任務便是與其他代理程式互相溝通。
- (4) 機動型代理程式(Mobile Agent):它可機動地活動於網路上的各個工作站,且存在於較大而且複雜的系統環境中,故它可提供較複雜的服務。目前對於代理人的定義仍諸多分歧,有學者依其特性的強弱,將其區分為二。

1.特性較弱的定義:

- a.自主性 (Autonomy) :代理人程式必須能夠自我控制、運作。
- b.自發性 (Pro-activeness) :代理人應該有自己的動機及目標。
- c.反應 (Reactivity) :代理人要對環境的變化有所反應。
- d.溝通 (Social Ability) :代理人可以和其他代理器溝通。

2.特性較強的定義

除了上述定義外,智慧型代理人還需具備人類的心智活動,例如:知識 (Knowledge)、認知 (Belief)、意圖 (Intention)、情感 (Emotion)。一個智慧型代理人就是一個電腦軟體,透過感應器 (sensor) 去認知它所在的環境,學習並更新自己的知識 (knowledge),透過作用器 (effectors) 對環境做出合理的回應,並依循自己的知識,主動的去幫

助人們或是其他的Agents，達到一個特定的目標。

將物件導向程式設計 (Object-oriented Programming, OOP) 的觀念，與以代理者導向程式設計 (Agent-oriented Programming, AOP) 作比較，分辨其間的異同，其比較如下表2.1 所示。

表2.1 OOP 與AOP 的比較

	物件導向程式設計	代理人導向程式設計
基本元件	物件	代理人
基本元件定義之參數	無限制	信念、能力、委任、選擇
計算過程	訊息傳遞與反應方法	訊息傳遞與反應方法
訊息種類	無限制	通知、請求、提議、承諾、婉謝
方法之限制	無	公正、一致性

2.3.2 軟體代理人之應用

代理程式運用的範圍極為廣泛，從個人到企業，由Internet 到 Intranet，隨處可見。由於代理人的自發性，使得代理人非常適合應用於電子商務的領域。而代理人的自主性，則使得代理人在電子商務中資料擷取 (Information Retrieval) 的應用上扮演重要的角色。

代理人具有個人化、連續性運作、以及半自動化的特性，因此有助於消費者行為中的資訊過濾與截取、個人化的評估、複雜的互動交涉、以及需花費時間的互動行為，而成為企業與消費者 (Business-to-Consumer) 以及消費者與消費者 (Consumer-to-Consumer) 的仲介。

代理程式在Internet 上的應用主要分為：「資訊擷取」 (Information Retrieval)、「推薦系統」 (Recommender Systems)、 「電子商務」

(Electronic Commerce) 三大範圍，而其中相關範圍應用如表 2.2所示：

表2.2 代理程式的應用

運用範圍	用途說明
資訊檢取 (Information Retrieval)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資訊探索(Information Explosion) ■ 資訊仲介(Information Broker/Mediated Searches) ■ 資訊過濾(Information Filtering)
推薦系統 (Recommender Systems)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以內容為主(content-based)的引薦方式：針對資訊內容進行分析，提供給使用者參考。 ■ 合作型(collaborative)的引薦方式：彙集其他使用者的評價，提供給使用者參考。
電子商務 (Electronic Commerce)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 協助使用者購買產品(如將產品價格排序，讓使用者選擇) ■ 尋找產品規格 ■ 提出產品評價 ■ 比較採購(Comparison shopping)，找出最便宜的產品價格 ■ 找出具有採購潛力的客戶

2.3.3 代理人系統之分析與設計方法

代理人系統分析與設計方法是針對代理人系統特性所開發之塑模方法，至目前為止，已經有許多的學者提出了其方法來塑模代理人系統，例如：GAIA、Prometheus、Tropos、MASE等方法，以下將針對幾套較有名之方法加以介紹。

2.3.3.1 Gaia 方法

GAIA 方法以宏觀(macro-level)及微觀(micro-level)的觀點來發展代理人系統，其認為一個多代理人系統可以由多個“角色(roles)”所構成，因此，其在各個階段中，皆是使用角色為基礎來建構各項資訊。以下，將介紹GAIA 方法中的各個階段及其需建構之模型。

A. 分析階段：

分析階段之目的在於發展代理人系統的初步架構，而此架構是藉由找出

系統中的角色，並利用這些角色逐步的建構出組成系統的資訊。在此階段中，需要產生roles model 及interaction model兩種模型：

(a). Roles Model：

在此模型中，其主要是找出系統中每個角色的屬性，而一個角色可以藉由四個屬性來定義：

- Responsibilities：代表的是一個代理人角色所負責之任務。
- Permissions：代表的是一個代理人角色可以使用的資源(例：可讀取之資料)，而代理人角色將使用這些資源來完成其任務。
- Activities：代表的是代理人角色本身所擁有的功能(functions)。
- Protocols：代表的是代理人角色本身所擁有的功能，而其於Activities 不同的地方在於Protocols 是屬於公開的(Public)功能，代理人角色間可以藉由這種公開的功能來進行溝通；而Activities 則是屬於私有的(Private)，只有代理人角色本身才能使用。

利用上述四種屬性，描述每個代理人角色的內容，並將每個代理人角色之屬性紀錄於一個Roles schemata(如圖2.15)，以此，逐步的找出系統中的每個代理人角色的內容。

Role Schema:	<i>name of role</i>
Description	<i>short English description of the role</i>
Protocols and Activities	<i>protocols and activities in which the role plays a part</i>
Permissions	<i>"rights" associated with the role</i>
Responsibilities	
Liveness	<i>liveness responsibilities</i>
Safety	<i>safety responsibilities</i>

圖2.15 GAIA 方法之Roles schemata 樣板

(b). Interaction Model :

在此階段中，主要是定義各個代理人角色之間的互動行為，而其互動行為是由一組的Protocols 所組成，並藉由找出各個Protocols的定義來建構代理人系統的Interaction Model。一個Protocol 可以藉由如圖2.16 之資訊來定義。以下將介紹Protocols 的屬性。

- Purpose : 此屬性代表的是一個Protocol 的文字敘述(例如：“information request”)。
- Initiator : 此屬性代表負責啟動一個Protocol 的代理人角色。
- Responder : 此屬性代表負責回應Initiator 的代理人角色。
- Inputs : 此屬性代表Initiator 啟動一個Protocol 時，所需使用的資訊。
- Outputs : 此屬性代表一個Responder 在回應Initiator 時，所提供之資訊。
- Processing : 此屬性代表的是Initiator 啟動Protocol 時，一連串的流程的文字描述。

Purpose		
Initiator	Responder	Input
Processing		Output

圖2.16 GAIA 之代理人Protocol 定義表格

B. 設計階段：

在此階段中，其主要是將在分析階段中所建構出的各項資訊，轉換為更細微的模型。在此階段中，需產生以下三種模型：

(a). Agent Model：

在此模型中，其主要是找出每個代理人角色的型態(types)，並且定義在代理人系統執行時期(run-time)將會有多少個代理人實體在系統中執行。在GAIA 方法中，由於考慮到了如果系統中的代理人角色過多時，將會佔用大量的系統資源，因此，在此階段中，是利用分析階段所找出來的代理人角色，將其合併為同一種型態的代理人，以此減少在系統執行時期的代理人數目。在找出代理人型態後，便可以將其間的合併關係，建構為Agent Model，如圖2.17。



圖2.17 GAIA 方法之Agent Model 範例

(b). Services Model：

在此模型中，主要是定義每個代理人角色的服務(services)。在GAIA 方法中，一個服務就相當於一個代理人角色所擁有的功能，而一個服務包含了以下四種屬性：

- Inputs：代表一個服務所需用到的資訊。
- Outputs：代表一個服務所產出的資訊。
- Pre-conditions：代表執行一個服務的前置條件。
- Post-conditions：代表執行一個服務後，其所改變的狀態。

(c). Acquaintance Model :

在此模型中(如圖2.18)，其主要是用來描述每個代理人型態之間的連結(links)情形，而從此模型中，可以發現每個代理人連結之間的連結是否會有錯誤，或者是從此模型中，檢驗代理人系統的模式設計是否符合鬆耦合力(loosely coupled)原則。而如果從中檢驗出了設計上的問題，則必須要回到分析階段，重新新的檢驗及建構各項資訊。



圖2.18 GAIA 之Acquaintance Model 範例

GAIA 方法是一套以角色為基礎的代理人系統分析與設計方法，但是，其在各項資訊的建構中，多是以文字描述居多，這對於往後的系統維護，將會花較多的時間在檢閱這些文件產出上。

2.3.3.2 Troops 方法

Tropos 方法與其它現存方法的不同之處在於其較著重於早期的使用者需求分析，其共分為以下的四個階段：

A. Early requirements :

Tropos 在此階段中，使用了演員(Actors)和目標(Goals)的概念來描繪系統相關使用人員與系統之間的使用關係。Tropos 將目標分為了兩種類

型：

(a). Hardgoals：此類型的目標代表的是系統中的功能型目標，例如：搜尋、排序等。

(b). Softgoals：此類型的目標代表的是系統中的非功能型目標，例如：增加網際網路使用率。

分析出系統中的各目標後，可以利用 Tropos 所提供的 Actor diagrams 來描繪系統相關使用人員與系統人員的關係，以及利用 Goal diagrams 來描繪某個特定演員(Actor)的執行目標與計劃(plans)。以下為 Actor diagrams(圖2.19)與Goal diagrams(圖2.20)的範例。

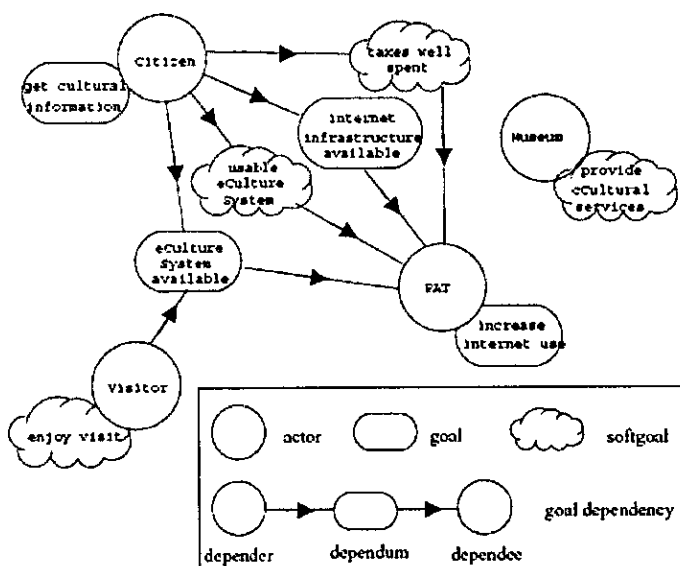


圖2.19 Tropos 方法之 Actor diagrams 範例

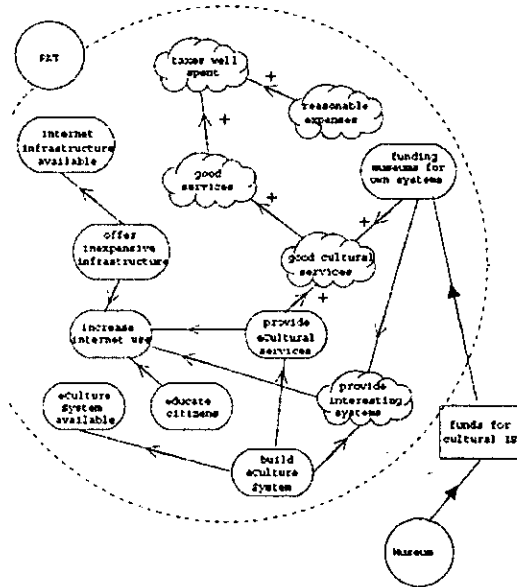


圖2.20 Tropos 方法之Goal diagrams 範例

B. Late requirements :

在此階段中，其主要是包含了將前一個階段的模型進行延伸，並描繪系統與其環境之間的關係，將會形成如圖2.21 的延伸圖形。

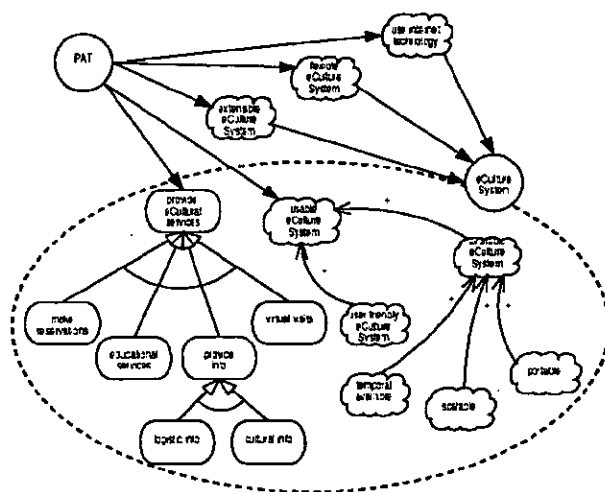


圖2.21 Tropos 之Late requirement 階段產出圖形範例

C. Architectural design :

在此階段中，其主要是延伸前幾個階段所建構的Actor diagram，並找出每個演員的功能(capabilities)，接下來，再定義出系統所需的代理人型別(types)，並將此階段所找出之能力指定給代理人。其將被延伸為如圖2.22之圖形。

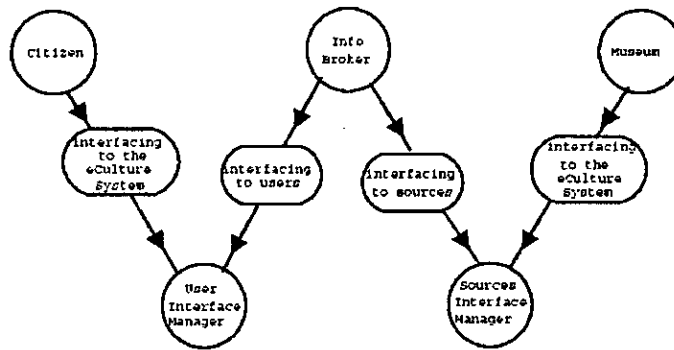


圖2.22 Tropos 之延伸Actor diagram 範例

D. Detail design :

在此階段中，其主要工作是定義每個代理人在執行其功能時，其所執行之流程，而在此，Tropos 利用AUML 的activity diagram 來描繪其間的流程。以前幾個階段為例，經過此階段後，將可以描繪出如圖2.23 的圖形。

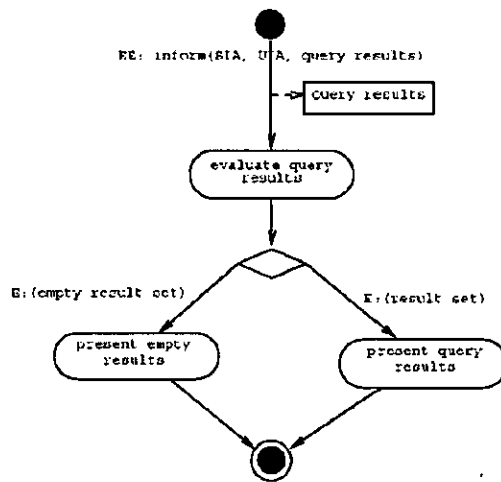


圖2.23 Tropos 之代理人執行流程圖

Tropos 是一套著重於需求分析階段的方法，它在各個階段的產出中，皆使用了圖形來做為產出，但是，由於各個階段的圖形以及標記相似，因此，在使用上會有令人混淆之虞。

2.3.3.3 Prometheus 方法

Prometheus 的目的在於發展一套詳細且可提供非專業人員使用的方法，其可以幫助團隊之間的溝通，以幫助系統的開發，增加產出。Prometheus 方法支援了智慧型代理人系統的發展，並提供完整的代理人系統發展程序，而其發展程序共分為三個階段：

A. System specification phase :

在此階段中，包含了兩個活動：決定系統環境(determining the system's environment) 和決定系統目標與系統功能(determining the goals and

functionality of the system), 決定系統環境之工作是藉由定義代理人從外部環境所接收的訊息, 以及代理人影響外部環境的方法(actions)來決定其所需之資訊; 而決定系統目標與系統功能是藉由定義系統目標、完成系統目標所需之功能和使用個案情節來完成。

B. Architectural design phase :

在此階段中, 包含了三個活動: 定義代理人型別(types)、設計系統整體架構(designing the overall system structure)與定義代理人之間的溝通(defining the interactions between agents)。定義代理人型別之工作, 主要在找出系統中所需的代理人, 並將前一個階段所找出的系統功能, 指定給特定的代理人型別, 接著將此階段所找出的代理人描繪成系統概觀圖(System overview diagrams), 如圖2.24, 透過系統概觀圖, 使用者將可以很清楚的看出代理人之間的合作以及整個系統的架構。最後, 設計出此階段中所找出的代理人型別之間的互動行為, 而其互動行為可以以代理人互動圖(interaction diagrams)來表示, 如圖2.25。

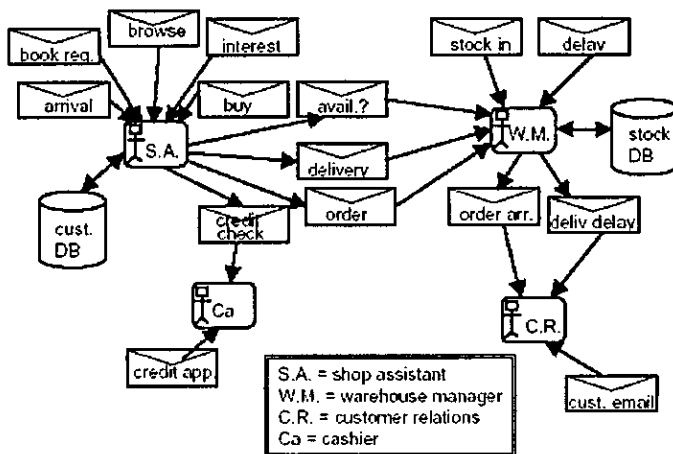


圖2.24 Prometheus 之系統概觀圖範例

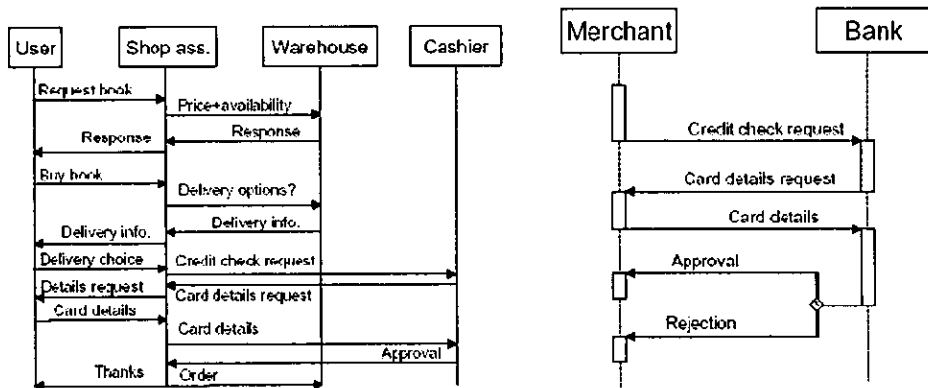


圖2.25 Prometheus 之代理人互動圖範例

C. Detailed design phase :

在此階段中，主要是發展代理人內部的執行狀態以及其如何與系統合作，完成使用者交付之任務，而其內部狀態是藉由定義功能 (capabilities)、內部事件(internal events)、計劃(plans)以及詳細資料結構 (detailed data structure)。將上述之資訊分析完成後，可以將其描繪成 Agent overview diagrams，如圖2.26。

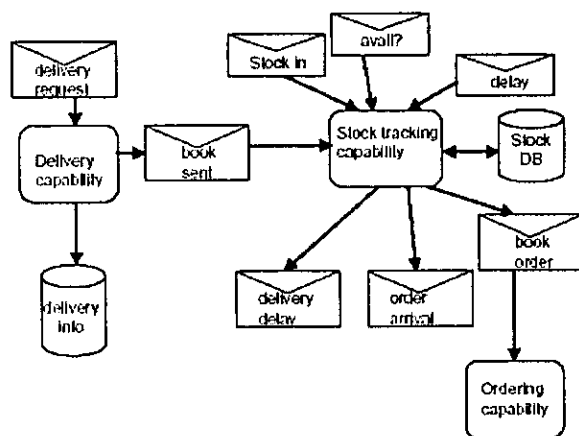


圖2.26 Prometheus 之 Agent overview diagram 範例

Prometheus 是一套提供了詳細的代理人系統分析與設計程序的方法，其目前雖已在業界及學術界中被使用，但是其有些資訊尚未提供圖形化，而且其目前所使用之圖形標記也非是一種標準化的圖形語言。

2.3.3.4 Mase 方法

MASE的目的在於發展一套完整的方法來幫助系統發展人員開發代理人系統，它提供了七個階段的建構過程，透過這七個階段，系統開發人員將可以從最原始的使用者需求中，找出各種所需資訊，並藉此建構出各項階段的產出，以下將描述MASE 方法所提供的七個建構階段：

A. Capturing goals :

在這個階段中，主要是將原始的使用者需求，轉換為一組結構化的系統目標。而其執行之步驟，是先將主要的系統目標分析出來，然後再逐步的找出子目標，最後，再將這些主要目標及子目標描繪成一個階層式的目標圖(Goal hierarchy diagram)，如圖2.27。

在此階段中，除了要建構出系統目標外，還要從使用者需求中找出使用個案，或者是找出其它有用的資源，而使用個案在MASE方法中，可以用來幫助建構代理人之間的溝通行為。

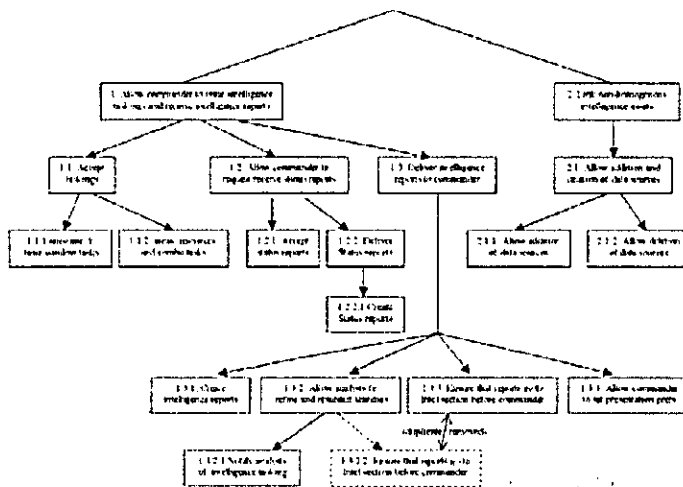


圖2.27 MASE 方法之階層性目標圖

B. Transforming goals to roles :

角色(Roles)在MASE 方法中，可用來幫助建構代理人類別(Agent classes)。在此階段中，主要是將前一個階段所找出的系統目標，轉換為代理人角色，而一般來說，其轉換是由一個目標轉換為一個角色，但若是多個目標之間的工作是比較相似的，則可以將這些目標結合，成為一個單獨的角色。除了找出角色之外，在此階段中，還須分配每個代理人角色所負責之任務(tasks)，而任務之意義在於說明代理人角色將以何種流程完成其所負責之目標，並將之描繪成一個任務狀態圖(Task state diagram)，如圖2.28。

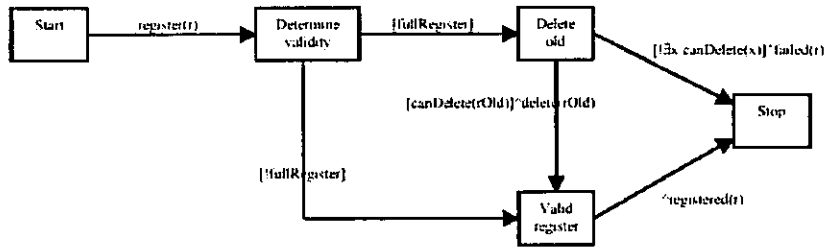


圖2.28 MASE 方法之任務狀態圖範例

C. Applying use cases :

在此階段中，主要是利用前幾個階段所找出來的使用個案，將其建構為循序圖(Sequence diagrams)，而一個循序圖所描繪的是多個代理人之間的訊息傳遞，如圖2.29。而在此階段中，除了建構代理人的訊息傳遞之外，還可視需求，依據上一個階段所找出之角色，建構出角色模型(role models)，如圖2.30。

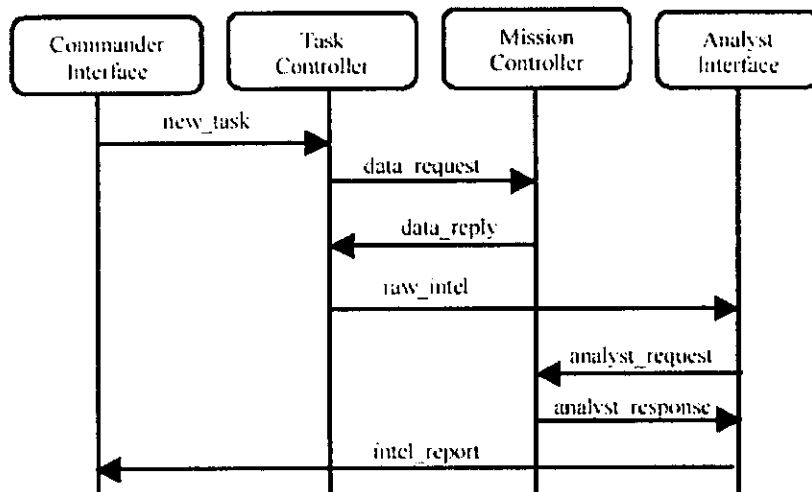


圖2.29 MASE 方法之代理人溝通循序圖範例

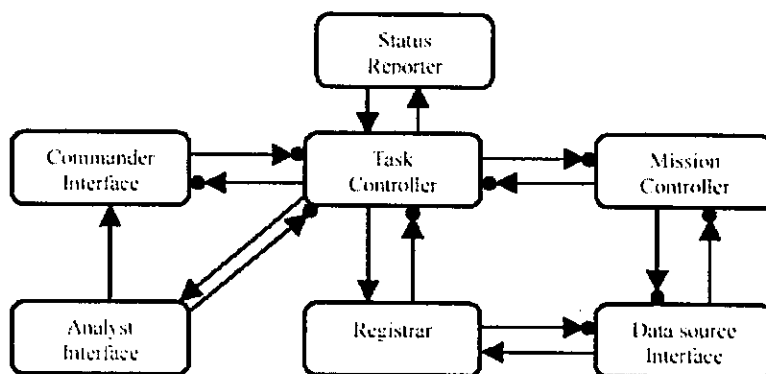


圖2.30 MASE 方法之角色模型(role models)範例

D. Creating agent classes :

在MASE 方法中，由於考慮到了如果系統中的代理人角色過多時，將會佔用大量的系統資源，因此，在此階段中，可以利用前幾個階段所找出來的代理人角色，分析這些角色的目標、任務，並將具有相似目標或任務的代理人角色，合併為一個代理人類別，而在進行角色的合併時，除了要考慮到角色之目標及任務外，也要考慮到合併完成後的代理人類別大小以及角色之間的溝通量，如果角色之間的溝通量較為頻繁，則可以考慮將其合併為同一個代理人類別。

而MASE 中的代理人類別意義就如同在物件導向中，一個物件導向類別的意義，其皆是多個具有相同屬性及方法的實體(instances)的一個集合。找出系統中的代理人類別後，接下來便是描繪代理人類別圖(Agent class diagrams),如圖2.31。

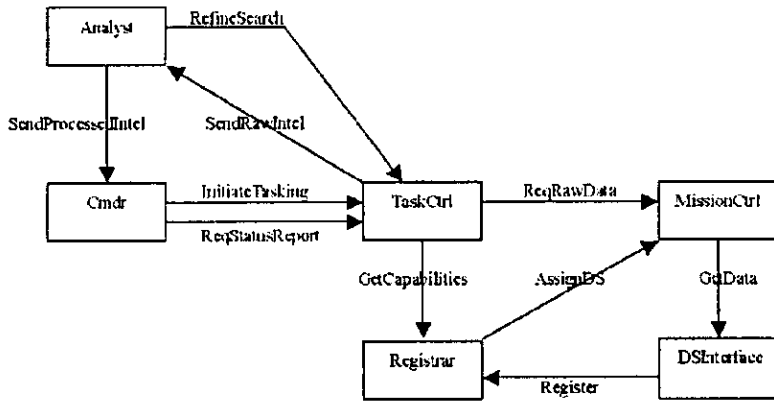


圖2.31 MASE 方法之代理人類別圖

E. Constructing conversation :

在此階段中，主要是建構代理人類別之間的溝通狀態，而在MASE 中，必須用有限狀態機(finite state automata)來建構每一個代理人類別的交談 (conversation)狀態，且在描繪一個交談的狀態時，必須同時描繪發送訊息者及回應訊息者的狀態，如圖2.32。

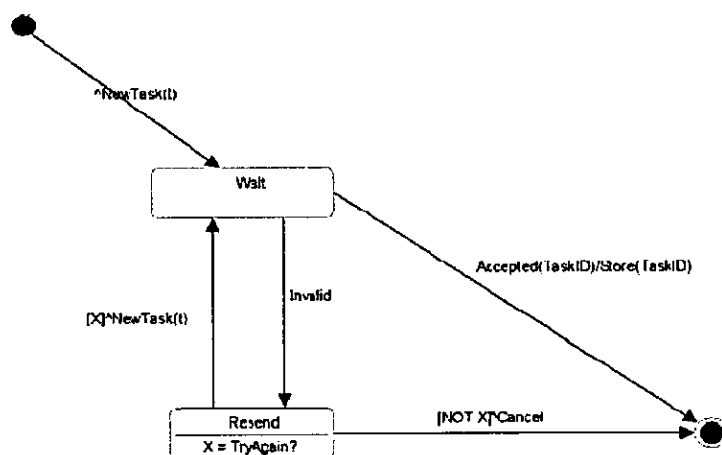


圖2.32 MASE 方法之溝通類別圖(Communication class diagrams)

F. Assembling agent classes :

在此階段中，主要是描述代理人類別的內部狀態，而在MASE中，代理人類別的內部狀態可以用Belief-Desire-Intention(BDI)、reactive、Planning等樣板來進行描述，如圖2.33。

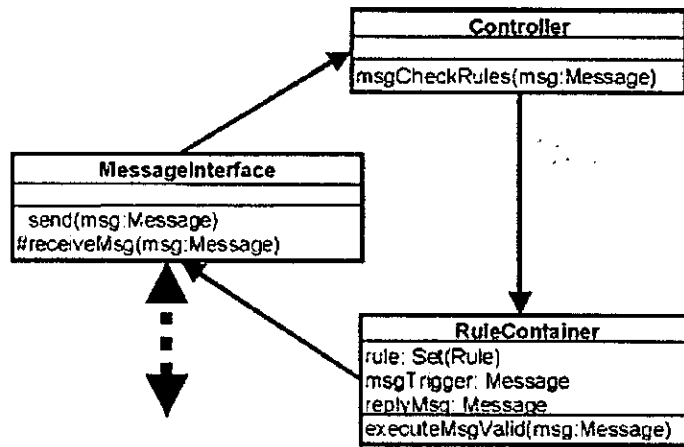


圖2.33 MASE 方法之代理人內部狀態樣板

G. System Deployment :

在此階段中，主要是將前幾個階段所找出的代理人類別實例化，並使用一個部署圖來描述每個代理人類別之間的型態(types)或位置(location)等，如圖2.34。

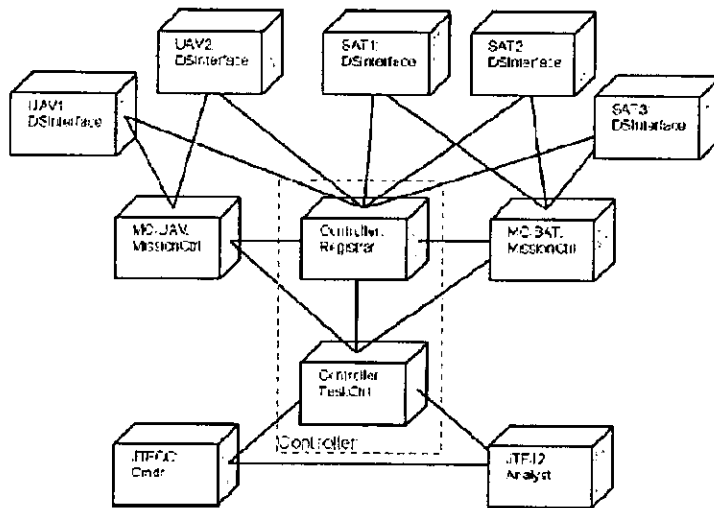


圖2.34 MASE 方法之代理人類別部署圖

MASE 之目的在於提供一套完整的代理人系統分析與設計方法，在其各階段的產出中，皆使用了圖形標記的方式來記錄其產出，但其所用的圖形標記也並非全部是以標準圖形標記為基礎。

2.4 網路服務(web services)

Web Service 是一個具有開放性、分散式的軟體元件，其基礎是建立在 HTTP、XML、SOAP、WSDL 及 UDDI 等標準的協定上。使用者可用任何的程式語言開發工具和作業系統來描述與撰寫 Web-Service。隨著科技的發展及演進，網際網路上有了多樣化的創新應用。由 80 年代單純資料傳遞的 ftp/e-mail 運用，到 90 年代 World Wide Web 的發展，Html 資料可在瀏覽器上做多樣化的資料展現。2000 年以後，科技發展則朝向自動化的 Web Service，結合跨平台

的 XML 文件，達成資訊能自動化傳遞與運作，簡化商業運作流程的煩雜。面對這股浪潮，Microsoft、IBM、HP 及 Sun Microsystems 也分別提出 .NET、Dynamic Web Services、E-Speak 和 ONE 的 Web Service 概念平台架構，來支援程式開發人員建置應用系統。

對於企業而言，Web Service 提供一個標準的遠端物件呼叫介面和應用程式寫作規格，程式設計師可運用他所熟悉的程式語言來與位於網路上的其它 Web Service 元件進行存取與呼叫。因此企業間經由定義彼此商業流程的介面，將這些界面包裝成公開的 Web Service 物件，並註冊到 UDDI 儲存庫，提供企業間彼此的查詢與呼叫。

對於 IT 部門而言，由於 Web Service 使用自我描述的 XML 文件規格標準，並且使用標準的 SOAP 做為物件呼叫的通訊協定，IT 部門只需要定義 business level 互動界面以取代傳統 low level 程式語言 APIs，就可以快速地建立起電子化的電子商務交易平台。因此，無論是電子企業內各單位的資訊溝通，或是與外部合作夥伴之間的異質系統資訊交換，Web Service 皆可提供一致性的資訊傳遞方式和資訊整合服務。亦即，企業可以運用 Web Service 來整合彼此間的商業流程。

Web Service 架構下的電子企業運作流程主要是由 Service Provider、Service Registry 及 Service Requester 三個角色所串起。此三個角色在流程中所扮演的角色和所進行的動作說明如下：

(1) 服務提供者 (Service Provider)

Service Provider 提供商業服務功能讓 Service Requester 來取用他

所提供的服務。藉由WSDL 描述這項服務中所包含的功能、呼叫的方法、傳遞的參數及傳回的結果。而Service Provider 必須將WSDL 的資訊註冊在UDDI 上，讓需要服務的使用者，都可以很容易的取用資訊服務。

(2) 服務註冊儲存庫 (Service Registry)

Service Registry 提供Service Discovery 及Registry 的功能，讓Service Provider 能將他所開發的服務公告出來，並讓Service Requester 能找到有誰提供這些服務。

(3) 服務請求者 (Service Requester)

Service Requester 是請求Service Provider 所提供的服務，Service Requester 透過SOAP Message 來與Service Provider 所提供的服務互相溝通。由圖2.35 Web Service 運作流程圖，可以知道三個角色之間彼此的互動關係、運作過程。

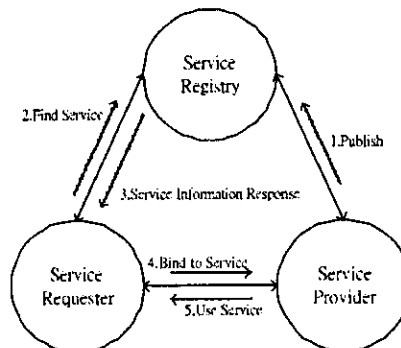


圖2.35 Web Service 運作流程圖

- Publish：由Service Provider 提供服務，並將服務資訊註冊到Service Registry 裡。
- Find Service：Service Requester 至Service Registry 尋找所需的

Service。

- Service Information Response：Service Registry 將查詢的結果回傳給Service Requester。
- Bind to Service：Service Requester 在找到所需的Service 後，Service Provider 會提供一組Interface 來提供Service Requester 呼叫。
- Use Service：Service Requester 使用（遠端物件呼叫）Service Provider 所提供的服務。

針對XML、SOAP、WSDL 與UDDI 技術架構說明如下：

1. SOAP：SOAP 是一個協定規範，定義傳遞 XML 資料的方法，也定義了使用 HTTP 作為底層通訊協定時執行遠端呼叫（RPC）的方法。SOAP 是在 2000 年由 IBM、Microsoft、UserLand 和 DevelopMentor 共同提交給 W3C，SOAP 未來的發展規劃目前是由 W3C 的 XML 協議小組來負責制定，這也確定的 SOAP 將會是一個業界通用的規範。SOAP 技術與任何程式設計模式無關，不論是使用微軟的 COM/DCOM 物件或 Java，只要利用 SOAP 技術，不同平台的程式設計模式都可以順利溝通。
2. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration Service)：UDDI 是提供用戶端在網路上動態尋找其他 Web Service 的機制，使用 UDDI 介面，商務處理可以動態的連接到外部合作者所提供的服務，其實我們也可以把它想像成商業應用程式上的 DNS 服務，而 UDDI 的註冊分為兩種：一種是要發佈服務的客戶，另一種則是想要取得特定服務的客戶。

3. WSDL：WSDL 是一種 Web 服務定義語言，WSDL 為服務提供者提供描述在不同協定或編碼方式上呼叫 WebServices 的方法，簡單的說，WSDL 就是用來描述一個 Web Services 能做什麼？位置在哪？如何呼叫？

M.P.Papazoglou, etc.(2003)提到一個”延伸式以服務為導向的架構 (extended service-oriented architecture, SOA)” (如圖2.36)，架構共分為管理(management)層、合成(composition)層及描述與基本操作(description and basic operation)層，簡述如下：

- 管理層：主要提供管理服務，用以管理整個服務平台、服務的部署與應用。
- 合成層：提供工作流程的管理服務，主要負責工作流程之協調、監控的機制及確保一致性及服務品質。
- 描述與基本操作層：負責功能面的管理，包含服務效能的統計、商業交易的可視性及提出應用系統的狀態警示等功能。

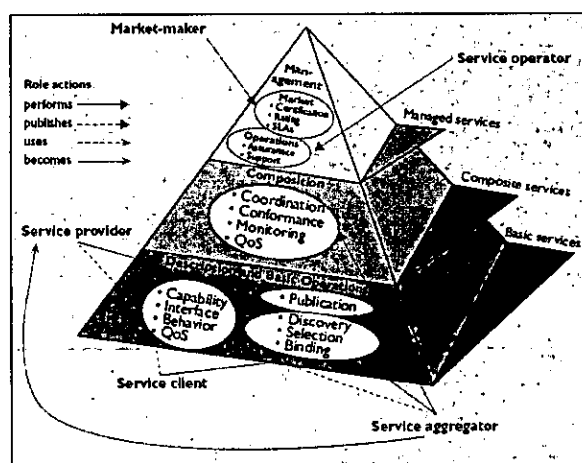


圖2.36 延伸式以服務為導向的架構

以企業應用的角度來看，可以把Web Services視為一項新興的整合技

術。Web Services的出現讓透過網際網路進行即時的資訊整合得以實現。以務實的角度來看Web Services的技術應用，企業可將其視為一種更標準、更開放的異質性系統間整合的技術與工具。

Web Services的出現對於現存資訊系統及軟體架構帶來眾多衝擊，特別是應用於企業系統整合上。Web Services應用於企業系統整合上，具有以下六項優點：

1. 簡單化(Simple)：

典型系統整合方式使用之技術如DCOM、CORBA或是透過資料交換的模式如EDI(Electric Data Interchange)等來達到整合；但若是採用Web Services，則一但架構建置完成，即可易於建立一個橫跨多個應用程式的新企業流程，故Web Services在設計、發展、維護及使用上皆較為簡單化。

2. 開放式的標準(Open Standards)：

相較於傳統式的系統整合，Web Services所採用的標準為開放式標準，如UDDI、SOAP及HTTP等皆為目前標準的通訊協定，企業無須再投資更多的成本來支援其他通訊協定，此優點為Web Services可被廣泛使用的原因之一。

3. 有彈性(Flexible)：

傳統的系統整合多採用點對點(Point-to-Point)的整合方式，系統與系統會緊密結合在一起，故一但一端有所異動則會影響另一端，造成維護上的不便性；相較於此，Web Services所採的整合方式為透過使用被公布出來的服務來與其他的應用程式做整合，充分保留系統與系統間整合的彈性。

4. 整合範圍廣(Scope)：

就傳統的系統整合而言，一個應用系統僅提供一個整合入口；然而就Web Services而言，其可將應用系統區分為多個獨立的邏輯單位，以提供多個整合的連結點。以訂單處理系統為例，Web Services的整合方式可提供如接單、訂單狀態查詢、訂單確認、收款及付款等服務作為系統整合的入口。

5. 有效性高(Efficient)：

鑑於Web Services的整合方式可為單一應用系統提供多種整合入口的優勢，Web Services的整合方式較傳統方式具有有效性。

6. 具動態性(Dynamic)：

企業系統整合的過程中，若採用Web Services的方式進行，則只需從服務提供者所公布出來的服務中選擇適用的商業服務，並納入企業流程中，即可達到系統整合的目的。

以商業整合應用型態來看，Web Services整合技術有以下三種型態(見表2.3)：

1. 具有固定商業關係(Partner)：

目前企業強調高度供應鏈整合，由於高度的分工，所有資訊必須充分與即時掌握。因此最適合以Web Services進行整合。

2. 企業內整合應用(Private)：

企業內部不同的資訊系統、資料庫的整合，往往是資訊人員最大的痛。透過Web Services的標準能降低整合的複雜度。

3. 開放市集式服務(Public)：

企業內常有短期專案的需求，透過UDDI服務搜尋合適的對象，這種型

態的商業關係往往是短暫與動態。

表2.3 web services的整合型態

	Partner	Private	Public
應用 特徵	與客戶、供應商及合作夥伴進行連線整合	整合內部資訊系統	尋求短期合作夥伴
應用 效益	提供低成本的B2B整合方式，以及更即時的商業資訊交換	以標準技術進行內部系統整合，降低整合複雜性	可依據每次特殊需求，方便快速尋找新的合作夥伴
應用 時機	• 高度專業分工的供應鏈體系	• 內部系統整合 • 全球化的企業組織型態	• 生命週期短的產品或服務 • 動態的商業關係

The Stencil Group(2002)研究指出，Web Services對於企業資訊的整合，其角色將不僅限於企業應用系統及標準化流程的整合，而也包含對於非結構化資訊的支援，因此對於資訊整合提供良好的利基(如圖2.37所示)。

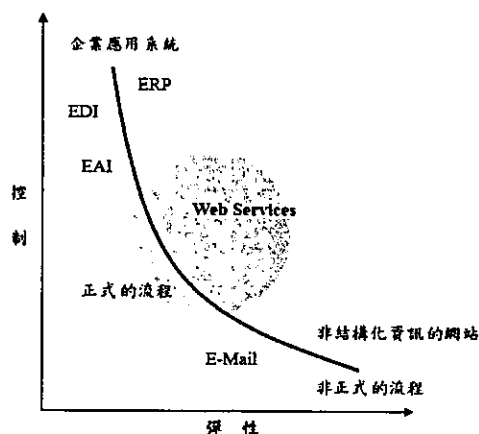


圖2.37 web services應用於企業整合

近年由於電子商務、供應鏈管理及ERP等資訊應用導入，企業已逐漸發現整合內外部資訊系統的重要性，於是企業應用系統整合(Enterprise Application Integration, EAI)興起。A.Green(2000)定義EAI主要透過共同

的使用者界面，整合企業內部異質資訊系統，以達到資訊共享。而EAI因為B2B的應用，也逐漸由整合企業內部延伸至企業與企業間的整合。Naveen E. etc,al. (2003)指出傳統的EAI主要透過adapter及connector作為舊系統間的資訊介接，未來的應用系統將會走各web services，將使得EAI走各輕量化，成為一種快速、有彈性、便宜及標準化的整合方案。Web Services的發展，擺脫了傳統特定平台軟體元件發展的限制，標準化的協定可針對不同資訊來源及平台提供支援，跨越了組織的界線及運算平台的限制。Web Services為企業資訊入口網站的發展提供全新的思考方向，不在侷限於特定標準或系統平台上，因此本研究將藉由Web Services發展資訊入口網站之架構，以作為企業應用之參考。

第三章 我國檢疫資料檢索網站之現況

防檢局委由資策會開發之檢疫案件查詢系統已於日前完成測試，為評量是否達成原先開發之目標，特以行政院研考會用以評量國內行政機關網站的標項目如表3.1，及紐西蘭之案件查詢系統作為自我評量之依據。在行政院網站評獎指標中，主要包含有網站內容、網站架構與導覽、互動申辦功能及服務、版面與多媒體設計及網站推廣與管理五大項及其細分之十中項及廿三小項

表 3.1 行政機關網站評獎指標

評獎指標大項	評獎指標中項	評獎指標小項
網站內容	內容更新	網站更新時效
		網站持續更新
		網站更新標示
	內容豐富	單位業務基本資料豐富性
		便民/申辦(靜態)
		資料正確性
		附加價值資訊
網站架構與導覽	分類架構	恰當的分類項目
		使用者觀點之分類架構
		分類層級適當性
		流暢的導覽動線
	檢索	多樣檢索方式
		檢索使用方便性
		檢索結果的呈現
互動申辦功能與服務	互動申辦功能與服務	提供互動與申辦功能 互動功能實用性
版面與多媒體設計	版面設計	網頁視覺設計
	多媒體設計	網頁/多媒體下載速度
		多媒體實用性
網站推廣與管理	網站推廣	網站推廣豐富性
	網站管理	瞭解使用者需求
		網站管理機制與品質
網站安全	網站安全管理機制與運作	

資料來源：行政院研究發展考核委員會，九十年度行政機關網站評獎指標，民國九十年

本研究參考防檢局(95)「建立我國檢疫案件訊息網站供貿易夥伴國

查詢及下載之研究」中，針對當時所列之應注意或改進事項，加上現行該查詢系統之應加強事項，本研究進行兩次檢視，並提出注意及加強事項如下：

3.1 檢疫資料檢索網站檢視（一）

時間：民國九十七年六月

- 內容更新：未來網站應注意網站更新時效，同時應在網頁上標註更新標示。
- 內容豐富：由於該網站主要代表政府提供特定人員作為檢疫案件查詢，更應著重資料內容之正確性及即時性，以建立其權威性。
- 分類架構：目前網站之分類架構乃參考紐西蘭網站，但尚未歷經使用者測試，故上線前建議先請使用者測試導覽動線及分類層級是否恰當。例如在查詢畫面中，有關'BACK'之按鈕連結至一個台灣地圖，便不知有何用途（如圖 3.1）。

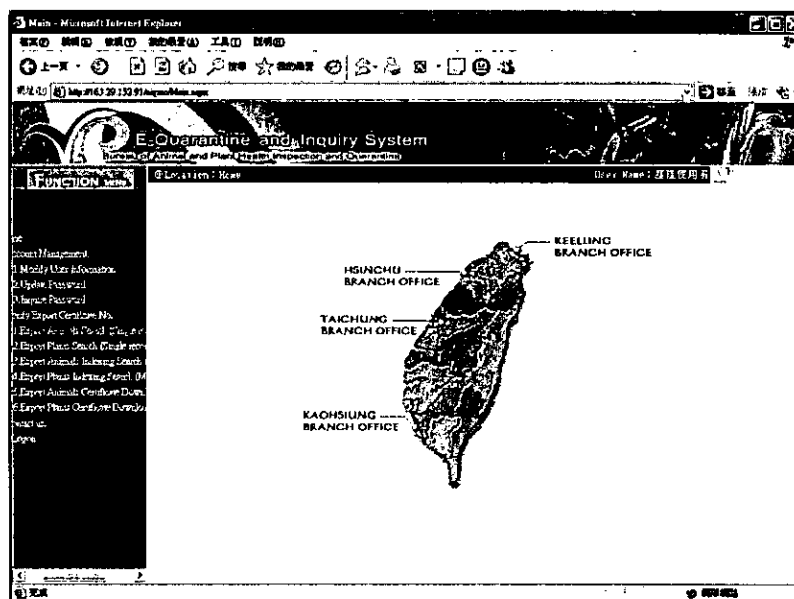


圖 3.1 查詢畫面(一)

- 檢索：目前查詢網站的檢索方式已較紐西蘭網站多樣，且結果之呈現也以證明書的樣式呈現，但要瀏覽證明書須下載 crystal report 瀏覽元件至瀏覽器，是否能通過無障礙網頁之測試，如以多種不同瀏覽器及螢幕解晰度等，尚有待測試。在檢索方面，總計有下列狀況：

1. 在檢索狀態下，分局名稱仍為中文，是否符合使用者需求，仍有待討論（如圖 3.2）。

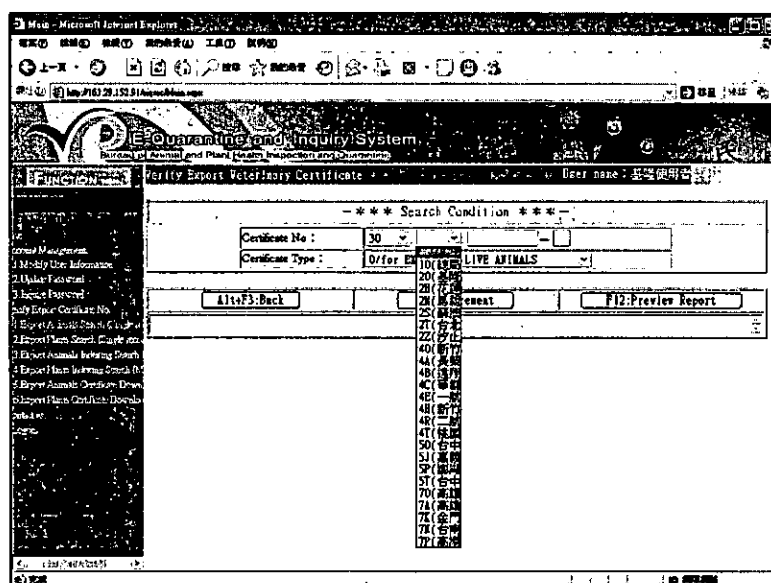


圖 3.2 查詢畫面(二)

2. 本研究根據防檢局提供之測試資料進行檢索，檢索結果如下：

- ◆ 進行動物單筆檢索，輸入證明書號碼為 30.2H.600001.0，結果顯示為空白證明書(如圖 3.3, 3.4)。

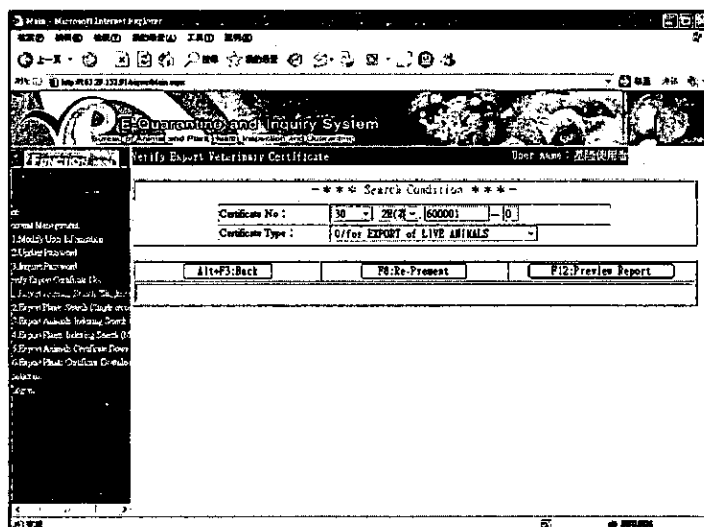


圖 3.3 查詢畫面(三)

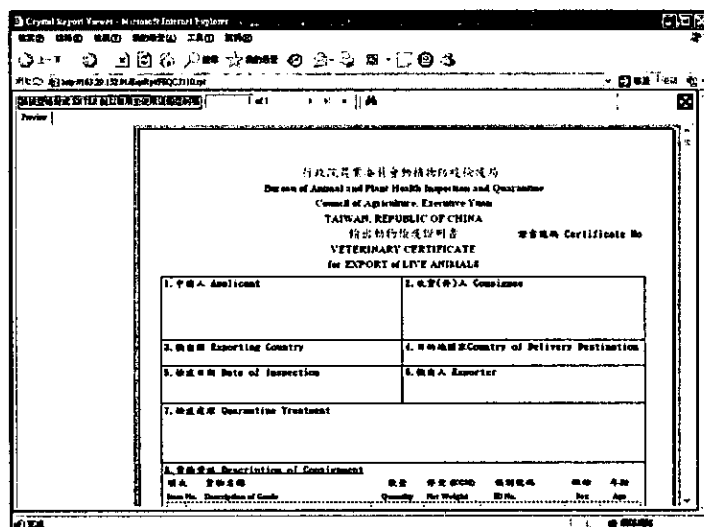


圖 3.4 查詢畫面(四)

- ◆ 進行植物單筆查詢，輸入證明書號碼為 50.20.600174.0，結果顯示為證明書編號為 VP504C6001080，與查詢條件不符（如圖 3.5, 3.6）。

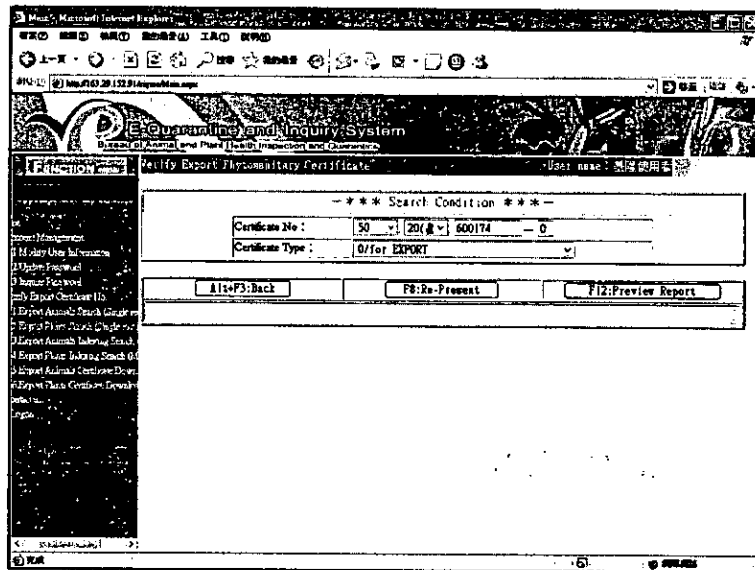


圖 3.5 查詢畫面(五)

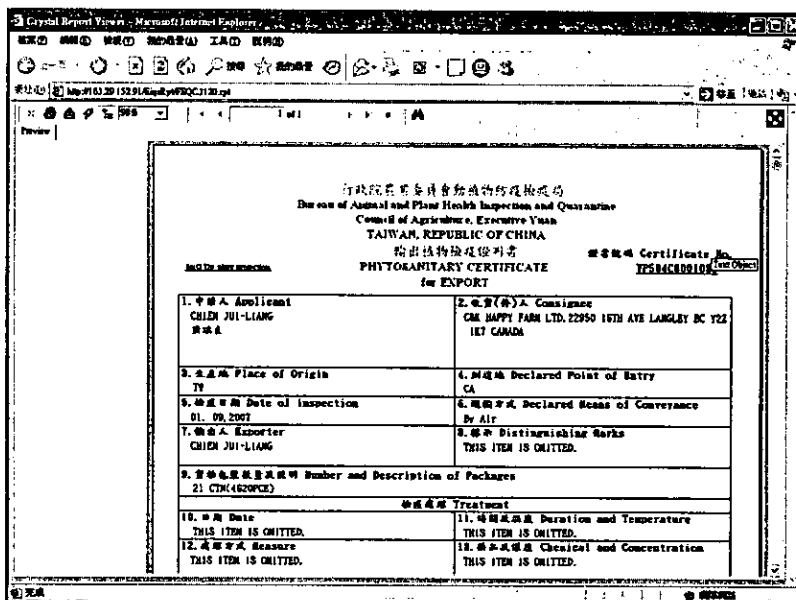


圖 3.6 查詢畫面(六)

- ◆ 進行動物多筆查詢，輸入局號 2T，查詢 2007.1.4 至 2007.7.4 之資料，顯示無結果（如圖 3.7）。

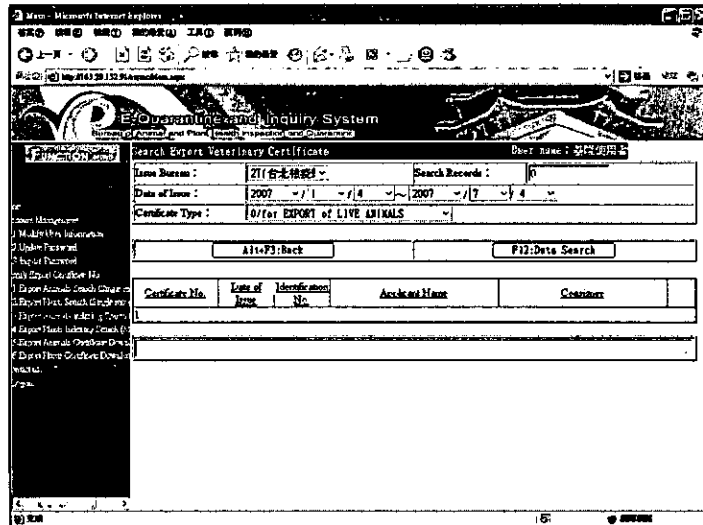


圖 3.7 查詢畫面(七)

- ◆ 下載出口檢疫證明書功能，輸入下載自 2007.1.4 至 2007.7.4 之證明書，結果顯示空白（如圖 3.8, 3.9）。

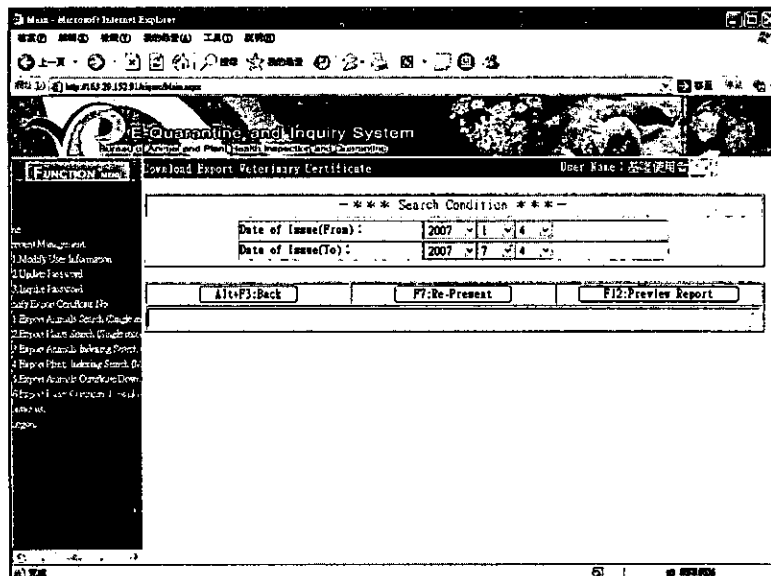


圖 3.8 查詢畫面(八)

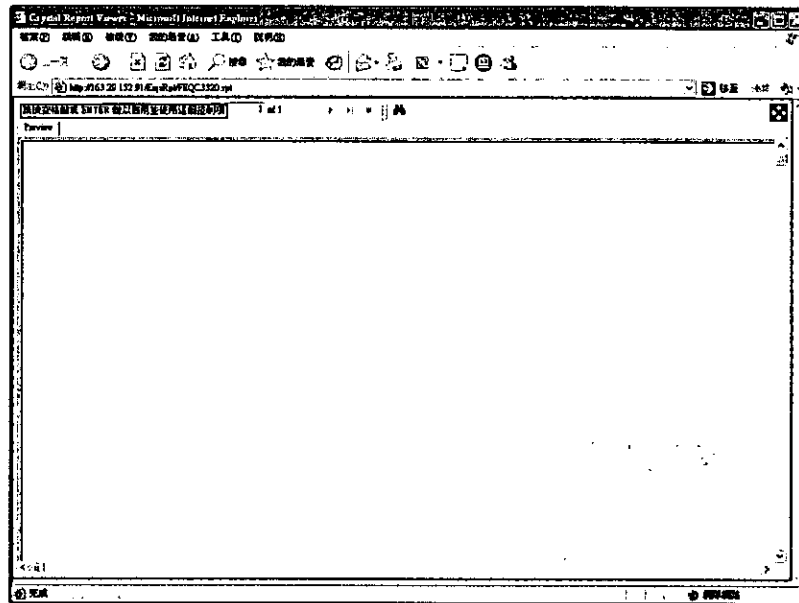


圖 3.9 查詢畫面(九)

- 互動申辦功能與服務：本網站功能目前僅提供作為單向案件資料查詢，無互動功能，但應考量加入使用者問題反映及建議功能，作為日後改進的參考。
- 版面設計：目前網站的版面設計已在視覺設計上儘量呈現出代表本國政府的特色與質感，但仍應在美工、配色、英文用字上加強。有關網頁之英文用語，宜參考其他英語網站或請教以英文為母語之人士代為編修。
- 多媒體設計：本網站係提供案件查詢，應以正確性與即時性為考量重點，而多媒體設計可能影響網頁效率，則可以省略。
- 網站推廣：待網站上線後，初期可選擇重點貿易夥伴國使用及提供改進意見，待各項功能較為完善後，再加強推廣至其他國

家。在網頁上，各項使用者基本資料及查詢條件之填寫應在下方標註欄位說明，例如基本資料中之 identification no.便不知所指何物？此外，在 contact us 中，所有電話及傳真號碼應加上國碼（如圖 3.3）。

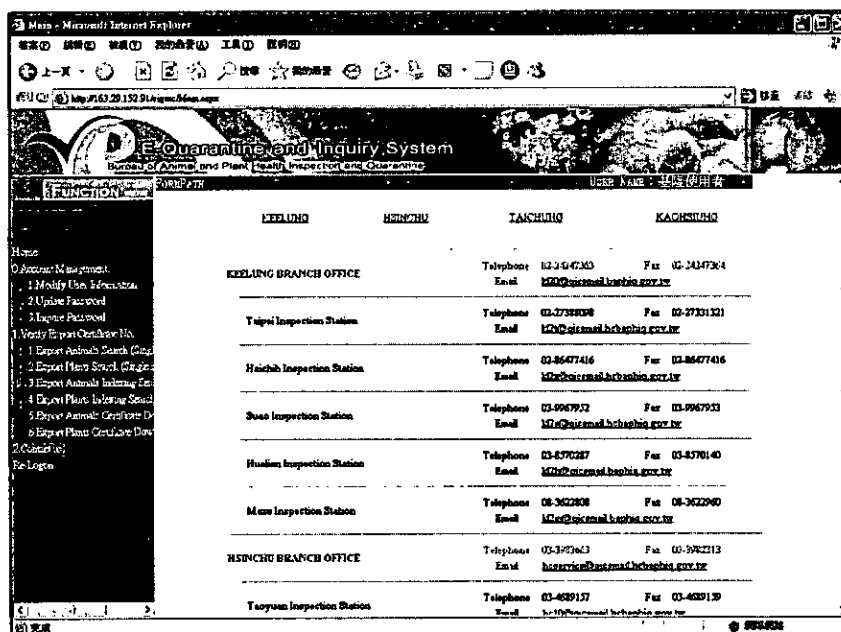


圖 3.10 查詢畫面(十)

- 網站管理：網站上線後，應考量營運管理的機制，例如各項申辦、問題反映、系統中斷服務、流量監控、使用者滿意度調查、網站修訂紀錄登載、鏈結有效性、網頁及資料下載速度等，要有處理之流程及 S.O.P。
- 網站安全：本網站主要提供特定人員查詢檢疫輸出案件，屬業務上的機密，如何提供更完善的安全機制不使資料外流乃是上線前考量的重點，目前網站提供使用者申請帳號及密碼方能進

入，但以帳號／密碼的安全模式畢竟提供有心人士入侵的機會，未來應考量更安全的防護措施，例如資料透過加密及認證後採自動交換的模式等。

3.2 檢疫資料檢索網站檢視（二）

時間：民國九十七年九月

- 進入畫面



- 主要的選單(left menu)不宜有0,1,2... 數字的編排，因為其功能並無絕對相依性。
- 主要的選單(left menu)很少會有scroller bar，透過1024X768 的解析度測還是無法將left menu 上方的function menu 圖形完全顯示，建議網站設計可以 800X600 為普遍的考量。
- 主選單建議不要簡單使用tree 的表示方法，尤其選單字數多再加上內縮會造成使用者閱讀上很大的不便。
- 主選單的Function menu 建議改為menu 即可，function menu 是比較技術的說法。

- main function frame 的圖檔若縮小點就不會有 scroller bar 產生

● Modify User's Information

- 英文字型要改成英文字型而非細明體
- 主選單left menu 跟main function frame 的標題不一
- 紅色跟星號定義不清
- 建議Password 在本畫面是不可修改，應該可設為invisible。
- 資料變更後按Submit 後似乎仍無法更新
- birthday 日期有許多表現方式，可以在birthday 後面加上 (YYYY/MM/DD)
- birthday 的輸入請在日期的script 針對不同月份之天數
- 英文的標點符號誤用成中文的格式
- *Not : The columns that marked red color are necessary. Please make sure of your information. • *Not 很嚴重的錯別字，英文的標點符號誤用成中文的格式，
- 能否簡潔說明即可
- ALT+F3 及 F12 可能是部分人員熟悉的快捷鍵，但若開放全球使用是否會跟某些系統相衝突，儘量採用web 標準操作方式可以降低系統操作潛在風險。
- Back 跟 Submit 後接續畫面的意涵不明確

● Modify Password

- 主選單left menu 跟main function frame 的標題不一。
- Hint 是中文建議review 所有的code 把中文的部份確認。
- 英文字型要改成英文字型而非細明體。
- account mangament '*' 跟 red color 功能定義不確定。
- main function frame 的 title 不一致。
- Inquire Password 的位置是否得宜 (例如要不要一去 log in 畫面)。
- 系統訊息欄位建議畫面上要說明，此外訊息應該以英文表達。

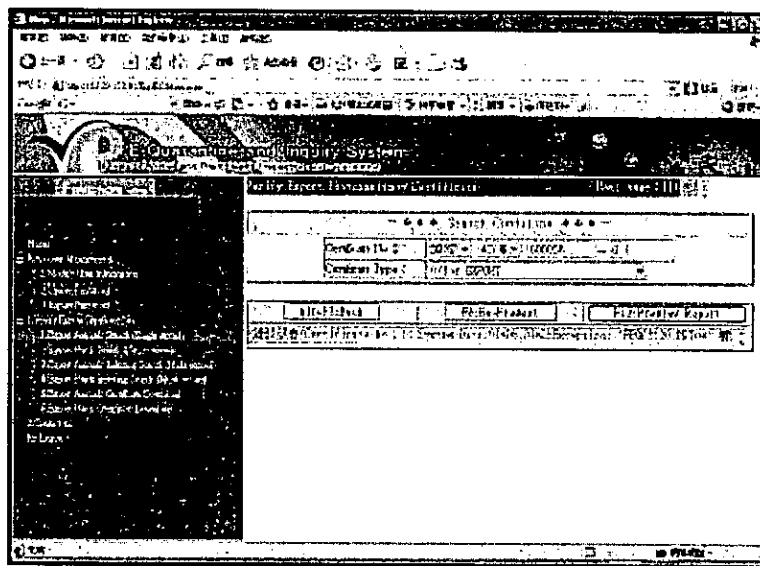
● Export Animals Search(Single record)

- 查詢Certificate No: 30.2H.600001-0 查詢正確
- 查詢Certificate No: 30.50.601486-0 查詢正確
- 查詢Certificate No: 30.4C.600315-0 查詢正確

- 請設計合適的導引說明，尤其在查詢報表時有很多操作上的小技巧，一般使用者應該無法順利使用。

- Export Plants Search(Single record)

- 查詢Certificate No: 50.20.600174-0 按 Preview Report 會pop 兩個視窗，一個是查詢報表另一個為Re-Present 的報表。
- 查詢Certificate No: 50.4C.600058-0 錯誤訊息畫面及敘述如下：



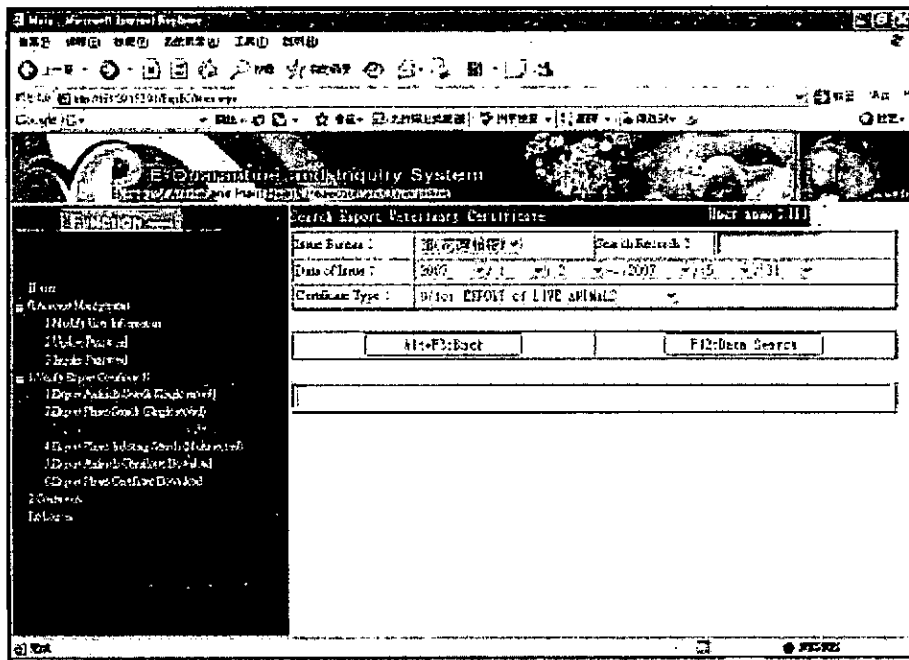
錯誤訊息(Certificate No :) : System.Data.OleDb.OleDbException: 'FEQC3120.PRT04' 欄位不能是零長度字串。 at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteNonQueryTextErrorHandling(Int32 hr) at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteNonQueryTextForSingleResult(tagDBPARAMS dbParams, Object& executeResult) at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteNonQueryText(Object& executeResult) at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteNonQuery(CommandBehavior behavior, Object& executeResult) at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteReaderInternal(CommandBehavior behavior, String method) at System.Data.OleDb.OleDbCommand.ExecuteNonQuery() at ShineFramework.ShineDBService.Update(String iSQLID)

- 查詢Certificate No: 50.5J.600071-0 錯誤同上
- 查詢50.50.600198-0 錯誤同上

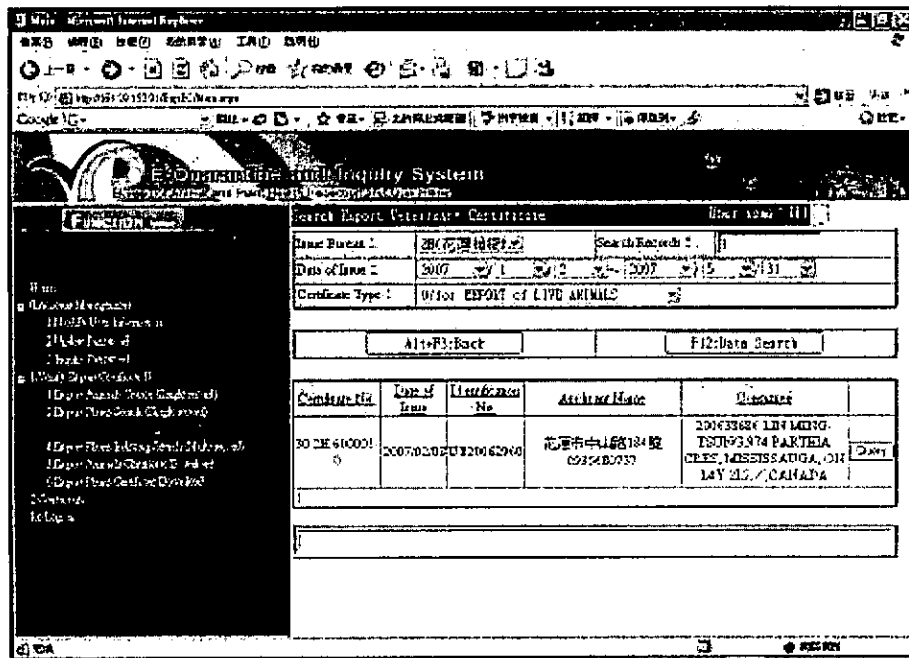
- Export Animals Indexing Search(Multi-record)

- 查詢：基隆分局，時間由2007/01/01-2007/05/31 查詢正確

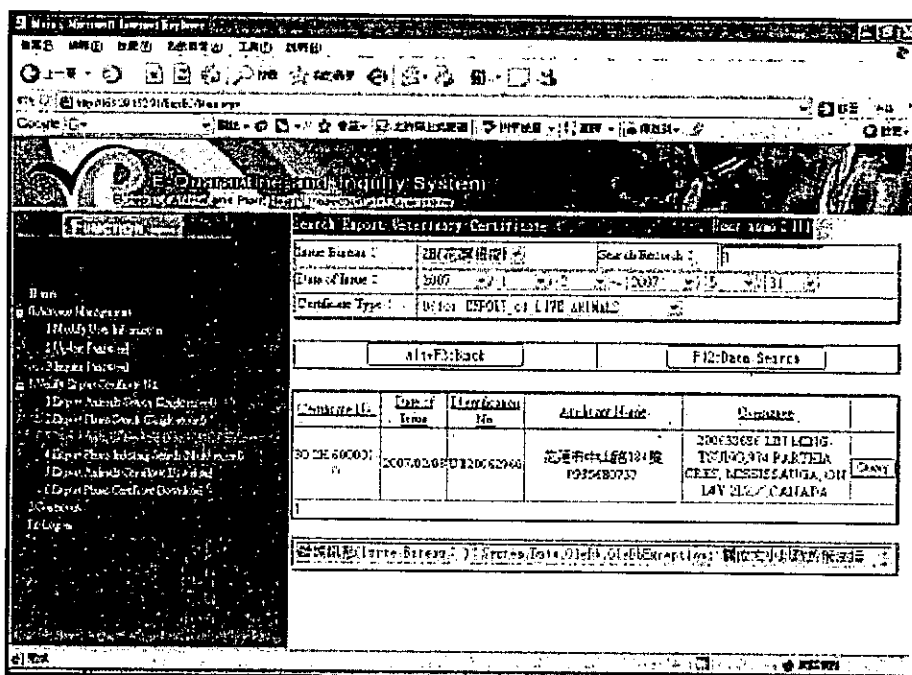
- 查詢：花蓮分局，時間由2007/01/02-2007/05/31 錯誤及畫面結果如下。輸入條件畫面



按下 Data Search 後

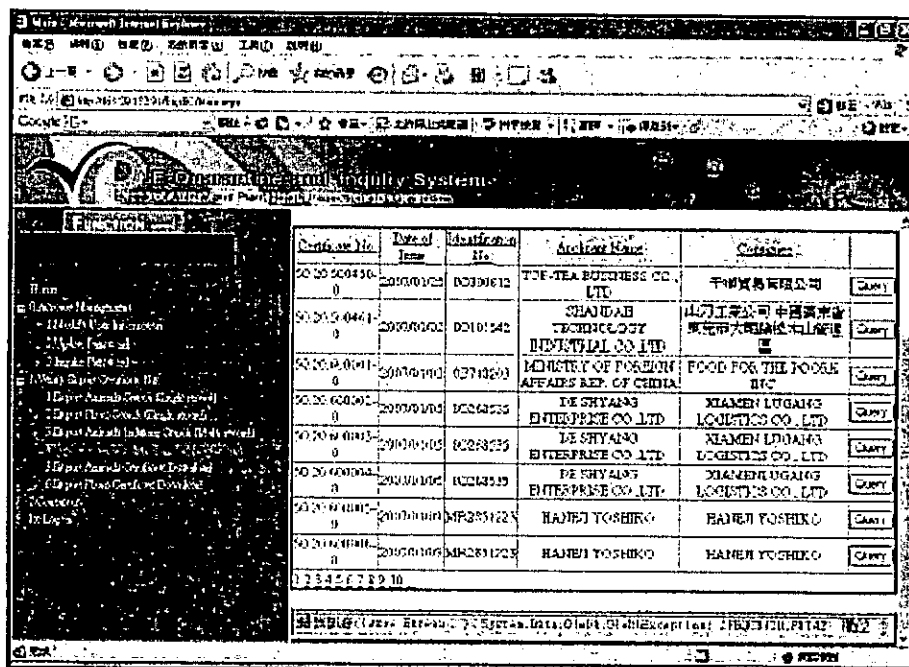


Applicant Name 請確認是否正確，按下 Query 後產生錯誤如下，



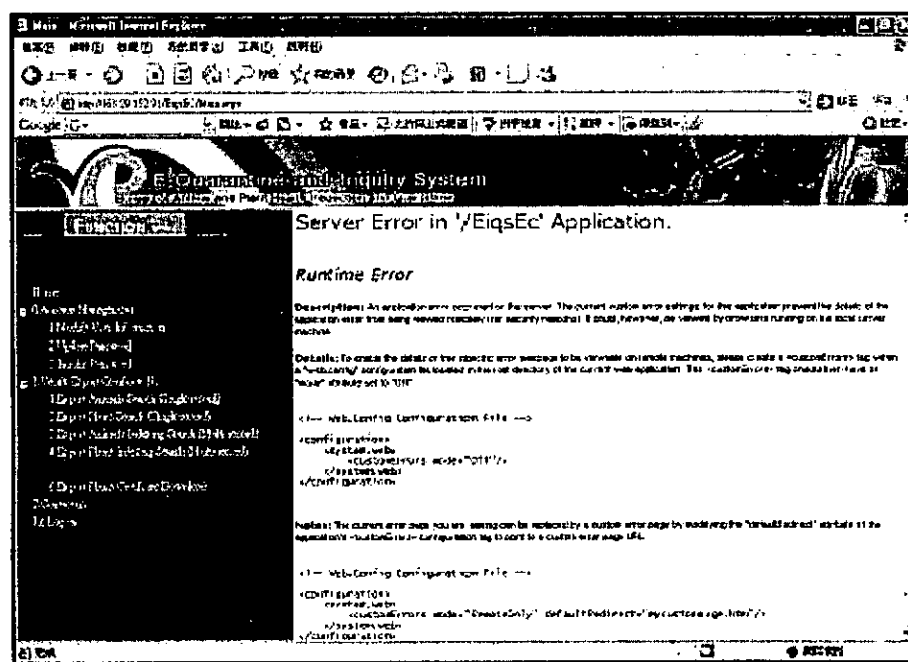
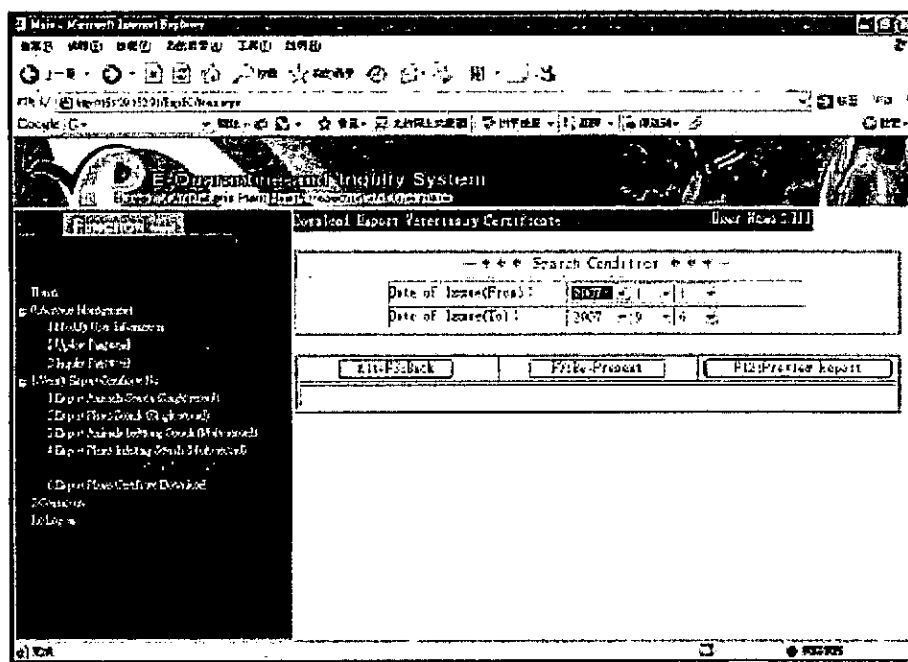
● Export Plants Indexing Search(Multi-record)

• 查詢：基隆分局，時間由2007/01/01-2007/05/31 部分Query 錯誤，Certificate No: 50.20.500450-0 如下圖所示：



- Export Animals Certificate Download

查詢條件如下圖：錯誤如下



- Export Plants Certificate Download

第四章 自動化檢疫資料交換系統之分析規劃

本研究係利用軟體代理人方式，在不改變有傳輸協定的方式下(如 e-mail, FTP 等)，與貿易夥伴國進行檢疫資料交換，其關鍵便是將出口及進口的檢疫證明書資料，利用軟體代理人進行資料格式及傳輸協定的轉換，如此可以達成傳輸交換的自動化，亦可保有現行傳輸方式，避免對雙方國家造成困擾。

代理人系統與傳統資訊系統之分析設計方法有顯著不同，主要著眼於代理人之間會有互動關係，且每個代理人可以有扮演多個角色或每個角色可由多個代理人扮演，而每個角色亦可執行多項任務等特性，故本研究利用前述文獻所介紹之 Gaia 方法論，進行檢疫資料交換系統之分析及設計，分述如下各節：

4.1 代理人系統分析階段

Gaia 方法論包括分析與設計兩個階段；分析階段重視系統結構的理解，涉及代理人組織關係中角色與角色之間的互動；設計階段定義代理人系統實作結構，涉及代理人的型別與實作，以及每一個代理人所能提供的服務與交際模型。從分析階段到設計階段可以視為建構一個逐漸詳細的系統模型程序。圖 4.1 說明各模型之間的關係，最終目的是將抽象的使用者需求轉換為具體的文字描述以及圖示。

在分析階段主要產生兩個 model: 1. 角色模型(role model) 及互動模型(interaction model)，在 role model 中，主要產生為每個角色產生一個樣板(template for role schema)；在 interaction model 中，主要產生協定定義表(protocol definition)。

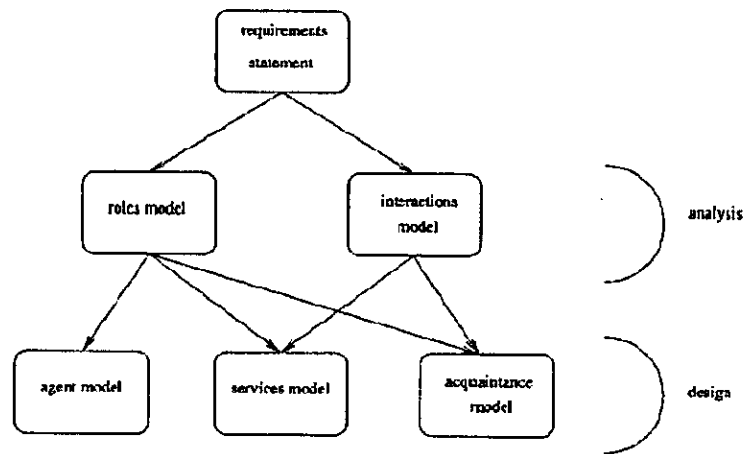


圖 4.1 Gaia 的分析及設計階段關係

以本研究第二章之 2.2 節所述與貿易夥伴國訊息交換之規劃階段，於中程階段中，參考圖 2.7 可利用代理人進行進、出口檢疫證明書之轉換及交換，流程簡述如下：

- 出口流程：由防檢局將證明書透過 eb-MS Gateway 傳送至單一窗口 A，再由 Gateway 軟體代理人根據出口國別，參照對照表找到對映的代理人後，將資料傳給出口代理人。出口代理人接收資料後，再依其服務的國家，將資料轉換為特定格式及傳輸協定後，傳輸給夥伴國。
- 進口流程：由夥伴國依特定的格式及傳輸協定傳送至窗口後，由進口代理人將資料封包解開特定協定的表頭後，交由 Gateway 代理人，再透過 eb-MS Gateway 傳給防檢局，如圖 2.9。

因此，可以找出在此交換系統中有下列角色存在：

- 對照表角色：於窗口 A 接收來自防檢局之檢疫證明文件時，該角色將依出口國之國別及所使用之傳輸協定(e-mail or ftp)，對照相對應之代理人角色。

- e-mail 轉換角色：將本國證明書轉加上 e-mail 格式傳輸給對方國家或將貿易夥伴國傳來之 e-mail 轉換成為證明書。
- ftp 轉換角色：將本國證明書以 ftp 格式傳輸給對方國家或將貿易夥伴國傳來之 ftp 檔案轉換成為證明書。
- 訊息確認角色：接收對方國家之訊息，以確認對方國已收到我方傳送之文件。

4.1.1 角色模型

根據以上 4 個角色，本研究開始定義其樣板(template)，分述如下：

- 對照表角色樣板(template for role of table-mapping)

其角色主要在於接收到防檢局傳送來的證明書後，透過證明書找到出口國，並確認其傳輸協定為何。而在 permission 中，主要在於其可以針對對照表進行讀寫編輯，以此增加系統的彈性(如表 4.1)。

表 4.1 schema for the role of table mapping

Role schema	Table mapping (TM)
Description	To identify the country and protocol of export after receiving the identification document
Protocol and activity	<ul style="list-style-type: none"> ● to identify the country of export ● to identify the transferring protocol of trading country
Permission	<ul style="list-style-type: none"> ● read the mapping table ● update the mapping table
Responsibility	Liveness: 1. to identify the country of expoet, 2. to identify the transferring protocol of trading country
Liveness:	
Safety:	Safety: country code \neq null protocol code \neq null

● e-mail 轉換角色(template for role of mail-transform)

其角色主要在於將檢疫證明書加上電子郵件的格式，傳到出口國，或是接收到貿易夥伴國的電子郵件，將它轉換成為對方國的證明書。所以在 permission 上，它可以讀寫編輯文件的格式，加上或解除 e-mail 的格式（如表 4.2）。

表 4.2 template for the role of mail transforming

Role schema	Mail transform (MT)
Description	To send the identification document to the trading country or receive the document from the trading country via e-mail.
Protocol and activity	<ul style="list-style-type: none"> ● to transform the identification document into the format of e-mail when the goods were exported. ● to transform the format of e-mail into the identification when the goods were imported.
Permission	<ul style="list-style-type: none"> ● read the format of identification document ● update the format of identification document
Responsibility	Liveness: 1. to transform the identification document into the format of e-mail when the goods were exported, 2. to transform the format of e-mail into the identification when the goods were imported
Liveness:	
Safety:	Safety: identification document ≠ null The format of e-mail ≠ null

● ftp 轉換角色(template for role of ftp- transform)

與 e-mail 轉換角色類似，ftp 轉換角色主要係於進口或出口時，將證明文件的 ftp 格式加上或解除，所以同樣的可以針對 ftp 的格式進行編輯（如表 4.3）。

表 4.3 template for the role of ftp transform

Role schema	Ftp transform (FT)
Description	To send the identification document to the trading country or receive the document from the trading country via ftp.
Protocol and activity	<ul style="list-style-type: none"> ● to transform the identification document into the format of ftp when the goods were exported. ● to transform the format of ftp into the identification when the goods were imported.
Permission	<ul style="list-style-type: none"> ● read the format of identification document ● update the format of identification document
Responsibility	Liveness: 1. to transform the identification document into the format of ftp when the goods were exported, 2. to transform the format of ftp into the identification when the goods were imported
Liveness:	
Safety:	Safety: identification document \neq null The format of ftp \neq null

● 訊息確認角色(template for role of message-confirm)

當對方國接收到我方文件時，會透過代理人傳送確認訊息給我方代理人，因此，該角色主要在接收該訊息；或者是接收到對方文

件時，傳送確認訊息給對方。在 permission 方面，便是執行收發訊息(如表 4.4)。

表 4.4 template for the role of message confirmation

Role schema	Message confirmation (MC)
Description	To confirm the identification documents were sent to the trading country.
Protocol and activity	<ul style="list-style-type: none"> ● to receive the message from trading country when it receive the document. ● To send the message to the trading country when we receive the document
Permission	<ul style="list-style-type: none"> ● receive the message ● send the message
Responsibility	Liveness: 1. to receive the message from trading country when it receive the document, 2. To send the message to the trading country when we receive the document
Liveness:	
Safety:	Safety: confirmation message \neq null Identification document \neq null

4.1.2 互動模型

在互動模型中，主要產生的是協定定義表(protocol definition)，以下將針對上述 4 個角色之間的互動情形產生協定定義表：

- 在對照表角色將檢疫證明文件中的出口國作確認後，會到對照表中找到該國所使用的傳輸協定，並且將文件交給該協定的角色，如 e-mail 轉換角色或 ftp 轉換角色，而該兩個角色也會回應收到的訊息以為確認使用（如圖 4.2）。

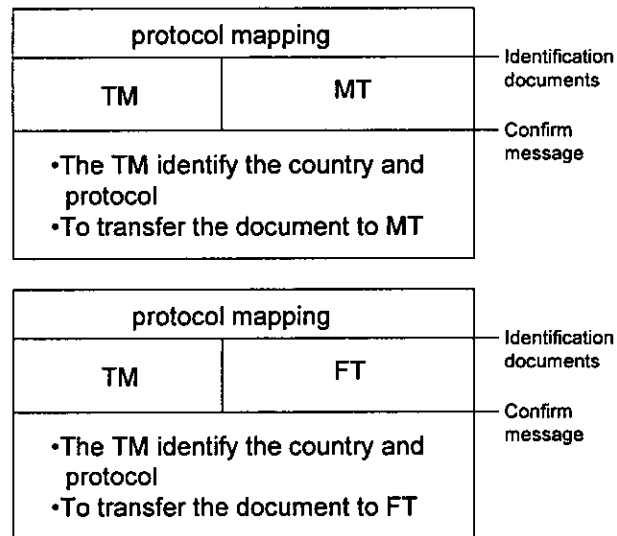


圖 4.2 對照表角色與轉換角色之互動

- 在出口時，當 MT or FT 收到由 TM 傳送來的證明文件時，會進行轉換工作，將原先的文件加上 mail or ftp 的格式，再傳送到對方出口國，而對方也會有相對應的 MT or FT 進行接收 mail or ftp 的動作，並回復相關的訊息作為確認。所以在圖 4.3 中，啟動者與回應者都是 MT or FT，但是卻是我方國家或對方國家之分別。

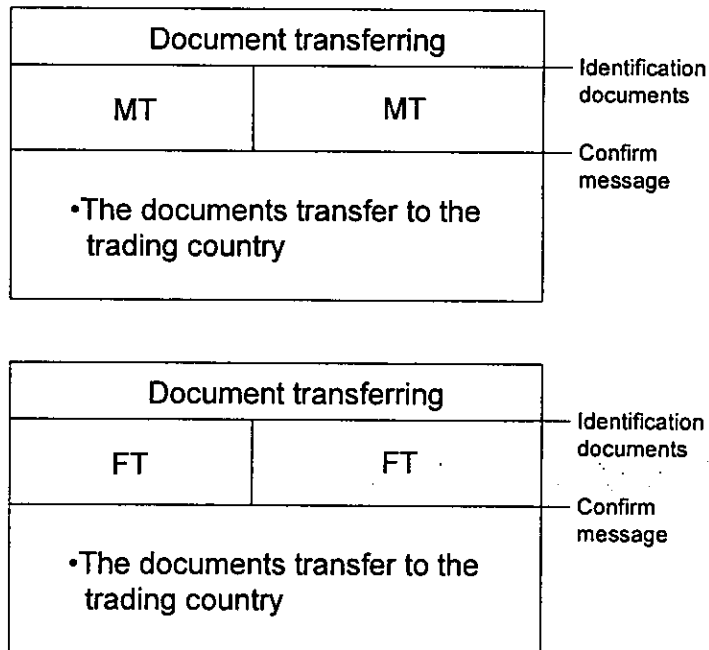


圖 4.3 我國與貿易夥伴國轉換角色的互動

- 參考圖 2.8 及 2.9，可知在出口時，於夥伴國接收到證明文件時，會由對方的 MC 傳送回應訊息；而在進口時，我方在接收到對方證明文件時，也會藉由 MC 傳送訊息給對方的 MC（如圖 4.4）。

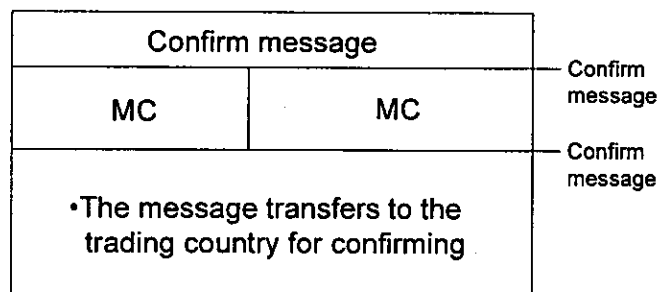


圖 4.4 我國與貿易夥伴國訊息確認角色的互動

4.2 代理人系統設計階段

在代理人系統設計階段，主要產生有 3 個模型：代理人模型(agent model)、服務模型(service model)及交際模型(acquaintance model)等，分述如下各節：

4.2.1 代理人模型

代理人模型可以產生各種對映關係，而透過代理人模型分類，可以了解本系統存在哪些代理人及其所對應之角色。圖 4.5 中顯示本系統中的 4 個角色(TM, MT, FT, MC)各有 1 個代理人(agent)來執行其角色中的活動。

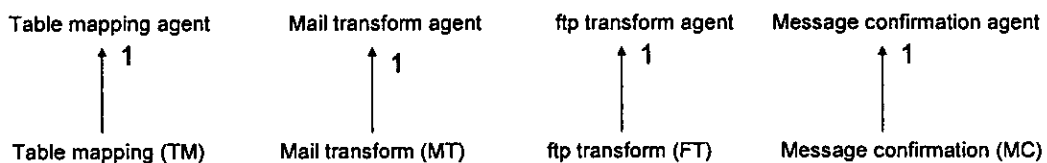


圖 4.5 代理人模型

在系統分析階段所提出的角色是屬於抽象層次，而在設計階段所對應之代理人即屬於實體層次，所以可以想像在此階段有個實際的軟體程式代理人在執行對照表轉換、郵件轉換等工作。

4.2.2 服務模型

服務模型階段定義代理人提供的相關服務，並且描述服務的相關屬性。以物件導向的觀點而言，一個服務可以由一個方法(method)或數個方法進行實作。以下就上述的四個代理人定義其服務：

- TM 代理人服務模型

根據分析階段所提出的角色樣板(template)如表 4.1 中的活動，本研

究可以用以作為代理人所提供服務。在表 4.5 中，TM 代理人提供了兩項服務：1. 確認國家，2. 從對照表中找到對應之傳輸協定，而其輸入是防檢局之檢疫證明文件，而輸出分別是國家代碼及傳輸協定代碼。最後，事先條件及事後條件分別是國家代碼及傳輸協定代碼不得為空值。

表 4.5 TM 代理人服務模型

Service	Input	Output	Pre-condition	Post-condition
Identify the country	Identification Document	Country code	Identification document \diamond null	Country code \diamond null
Identify the protocol	Identification Document	Protocol code	Identification document \diamond null	Protocol code \diamond null

● MT 代理人服務模型

根據分析階段所提出的角色樣板(template)如表 4.2 中的活動，本研究可以用以作為代理人所提供服務。在表 4.6 中，MT 代理人提供了兩項服務：1. 將檢疫文件轉換成電子郵件的格式傳給夥伴國，2. 從夥伴國收到電子郵件，將其轉換成證明文件，而其輸入/輸出是檢疫證明文件，而輸出/輸入分別是電子郵件格式。最後，事先條件及事後條件分別是檢疫證明文件及電子郵件格式不得為空值。

表 4.6 MT 代理人服務模型

Service	Input	Output	Pre-condition	Post-condition
Transform the document into the format of e-mail	Identification Document	The format of e-mail	Identification Document \diamond null	The format of e-mail \diamond null
Transform the e-mail into the document	The format of e-mail	Identification Document	The format of e-mail \diamond null	Identification Document \diamond null

● FT 代理人服務模型

根據分析階段所提出的角色樣板(template)如表 4.3 中的活動，本研究可以用以作為代理人所提供服務。在表 4.7 中，FT 代理人提供了兩項服務：1.將檢疫文件轉換成 ftp 的格式傳給夥伴國, 2.從夥伴國收到 ftp 檔案，將其轉換成證明文件，而其輸入/輸出是檢疫證明文件，而輸出/輸入分別是 ftp 格式。最後，事先條件及事後條件分別是檢疫證明文件及 ftp 格式不得為空值。

表 4.7 FT 代理人服務模型

Service	Input	Output	Pre-condition	Post-condition
Transform the document into the format of ftp	Identification Document	The format of ftp	Identification Document \diamond null	The format of ftp \diamond null
Transform the ftp into the document	The format of ftp	Identification Document	The format of ftp \diamond null	Identification Document \diamond null

● MC 代理人服務模型

根據分析階段所提出的角色樣板(template)如表 4.4 中的活動，本研究可以用以作為代理人所提供服務。在表 4.8 中，MC 代理人提供了兩項服務：1.將檢疫文件傳給夥伴國，再接收其確定訊息， 2.從夥伴國收到證明文件後，回應接收之訊息給對方，而其輸入/輸出是確認訊息，而輸出/輸入分別是我方或對方的檢疫證明文件。最後，事先條件及事後條件分別是檢疫證明文件及確認訊息不得為空值。

表 4.8 MC 代理人服務模型

Service	Input	Output	Pre-condition	Post-condition
To receive the confirmation message of trading country	Confirmation message	Identification document of our country	Confirmation message \diamond null	Identification document of our country \diamond null
To respond the message to trading when receive the document	Identification document of trading partner	Confirmation message	Identification document of trading partner \diamond null	Confirmation message \diamond null

4.2.3 交際模型

交際模型主要說明系統中各種代理人之間溝通管道的模型，各種代理人可以透過訊息的溝通，了解彼此的需求。在圖 4.6 中，防檢局之檢疫證明文件傳至窗口 A 時，由 TM 代理人接收後，進行對照表檢查出口國別及傳輸協定，然後將文件傳送至 MT 或 FT 代理人，MT 或 FT 代理人將文件轉換成 e-mail 或 ftp 格式後，傳送到貿易夥伴國的對映代理人，再轉換回原來文件。

對方在收到文件後，會將訊息透過 MC 代理人傳回訊息給我方，我方再通知 MT or FT 代理人，完成整個傳輸流程。如果我方的 MC 代理人在固定時間內沒有收到對方確認訊息，MT 或 FT 代理人會再傳送一次，直到對方回應為止。

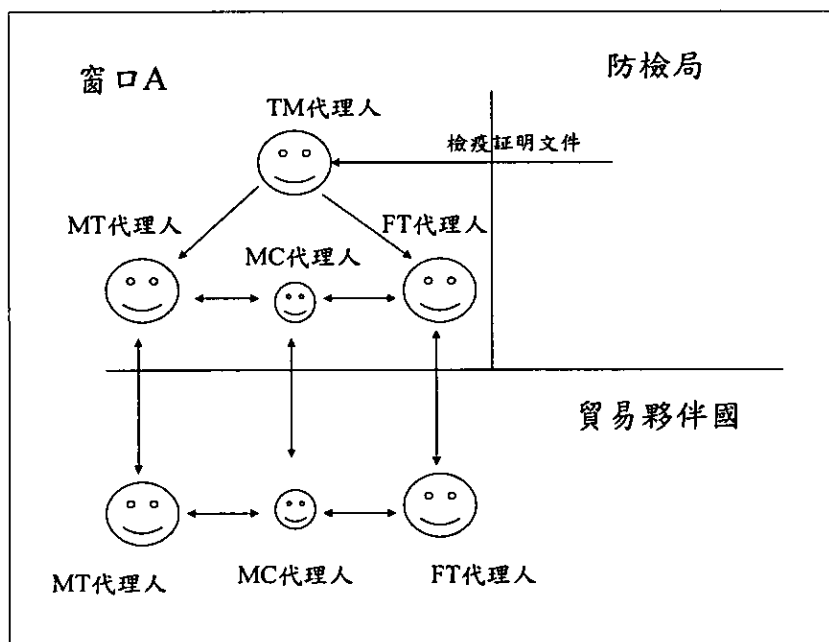


圖 4.6 交際模型

第五章 結論

本研究主要是參考防檢局(94)「輸出入動植物檢疫系統E化之研究」中建議有關與貿易夥伴國的三階段國際資料交換機制當中的中程階段進行探討，採用軟體代理人交換模式作為傳輸模式，其優點為雙向資料交換，且對方國家無須進行任何傳輸方式的改變(如 e-mail, ftp 等)，但缺點為不易達成資料傳輸之安全性、一致性及不可否認性。

在中程階段之資料交換模式進行自動化交換系統之規劃中，主要著眼於交換雙方藉由軟體及資料庫進行檢疫案件定時自動交換，可將對方案件資料放入資料庫，以供內部資訊系統進行案件申辦及查核機制使用，可有效減少人力負荷，並可降低人工交換之錯誤，提昇檢疫作業品質。

故本研究採行 Gaia 代理人系統分析方法，進行該系統之初步分析及

設計，並以檢疫證明文件交換之流程為例，設計代理人系統。在分析階段後，本研究分析出系統中之角色(role)，並定義出所有角色的樣板(template)，以及所有角色間所有的互動情形，定義出協定定義表(protocol definition)。

在設計階段，開始定義代理人與角色之間的關係，同時定義出每個代理人所能提供的服務，完成服務模型，最後，本研究完成所有代理人之間的溝通模式及運作流程，以利日後系統委外開發之參考依據。

參考文獻

- 經濟部國貿局(2004). 貿易便捷化整體規劃報告(修訂四版)
行政院研考會(民九十四年)，電子化政府推動方案（九十至九十三年度），
<http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/56614174971.pdf>
防檢局(民94)「輸出入動植物檢疫系統E化之研究」之「E化政府下我國檢疫通關自動化及建立申報發証資料與貿易夥伴國交換機制之研究」
防檢局(民95)「輸出入動植物檢疫系統E化之研究」之「建立我國檢疫案件訊息網站供貿易夥伴國查詢及下載之研究」
曾淑娟(民91年)，跨平台開放式的電子資料交換架構之研究-以公文資料交換為例，逢甲大學資工所碩士論文
OASIS. (2002). ebXML message service specification version 2.0, <http://www.ebxml.org/>
Kristen L. Garlock and Sherry Piontek, Building the Service-based Library Web site (Chicago:American Library Association, 1996), 50.
Nielsen, J., Mack L. M. (2000). Usability inspection methods, John Wiley & Sons, Inc.
Louis Rosenfeld, Peter Morville, (1998). Information Architecture for the www, O'Reilly, 27-36
Pantry, Sheila, et al, (1999). Building community information networks: strategies and experiences, London: Library Association, 56-60
Krug, S., (2000) Don't Make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability, New Riders Publishing.
Padgham, L. and Winikoff, M., Prometheus: A Methodology for Developing Intelligent Agents, Proceedings of the Third International Workshop on AgentOriented Software Engineering, at AAMAS 2002. July, 2002, Bologna, Italy.
Giunchiglia F., Mylopoulos j., Perini A., "The Tropos software development methodology:processes, models and diagrams", November 2001.
Wooldridge, M., Jennings, N., Kinny, D.: The Gaia Methodology for Agent-Oriented

- Analysis and Design. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*. 3 (3): (2000).
- Wood, M. F.: *Multiagent Systems Engineering: A Methodology for Analysis and Design of Multiagent Systems*. MS thesis, AFIT/GCS/ENG/00M-26. School of Engineering, Air Force Institute of Technology (AU), Wright-Patterson AFB Ohio, USA (2000).
- Mark F. Wood Scott A. DeLoach, "An Overview of the Multiagent Systems Engineering Methodology", In *AOSE – Proc. of the First International Workshop on AOSE*, 10 th June 2000, Limerick, Ireland Ciancarini, P., Wooldridge, M.: (ed.)
- Lecture Notes in Computer Science, Vol. 1957 Springer - Verlag, Berlin (2000).
- A. Perini, P. Bresciani, F. Giunchiglia, P. Giorgini, and J. Mylopoulos. A knowledge level software engineering methodology for agent oriented programming. In *Proc. of the 5th Int. Conference on Autonomous Agents*, Montreal CA, May 2001. ACM.
- Wooldridge M. J., Jennings N. R. and Kinny D. A methodology for agent-oriented analysis and design. In *Proc. of the third international conference on Autonomous agents*, pages 69-76, 1999.
- Khanh Hoa Dam and Michael Winikoff, *Comparing Agent-Oriented Methodologies, Agent-Oriented Information Systems (AOIS-2003)*, Melbourne, Australia, 2003.
- Tveit, A.: A survey of Agent-Oriented Software Engineering. In: *NTNU Computer Science Graduate Student Conference*, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway (2001)
- J. Castro, M. Kolp and J. Mylopoulos. "Towards Requirements-Driven Information Systems Engineering: The Tropos Project", in *Information Systems (27)*, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2002.
- J. Mylopoulos, M. Kolp, and J. Castro. "UML for agent-oriented software development: The Tropos proposal." In *The Unified Modeling Language*, pages 422–441, 2001.
- J. Castro, M. Kolp and J. Mylopoulos. "A Requirements-Driven Development Methodology". In *Proceedings of the 13th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'01)*, Interlaken, Switzerland, June 2001.
- Lin Padgham and Michael Winikoff. "Prometheus: A pragmatic methodology for engineering intelligent agents." In *Proceedings of the OOPSLA 2002 Workshop on Agent-Oriented Methodologies*, pages 97-108, Seattle, November 2002.
- Lin Padgham and Michael Winikoff. "Prometheus: Engineering intelligent agents." Tutorial notes, available from the authors, October 2002.
- Lin Padgham and Michael Winikoff. "Prometheus: A brief summary." Technical note., available from the authors, January 2003.
- Scott A. DeLoach. "Analysis and design using MaSE and agentTool." In *Proceedings of the 12th Midwest Artificial Intelligence and Cognitive Science Conference (MAICS 2001)*, 2001.
- Juan, T., Pearce, A. and Sterling, L., "Extending the Gaia Methodology for Complex Open Systems.", *Proceedings of the 2002 Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Bologna, Italy, July 2002.

附件三

行政院農業委員會動植物防疫檢驗局主管科技計畫

E 化政府下輸出入動物檢疫系統精進之研究（二）

研究題目：

輸出動植物檢疫證明書功能改版使用調查

委託單位：行政院農委會防檢局

受委託單位：政治大學資管系
淡江大學資管系

中華民國九十六年十二月

目錄

第一章 前言

1.1 目的

1.2 調查之方式、對象、期間

1.3 問卷內容

1.4 調查結果之分數計算方式

第二章 調查結果與分析

第三章 結語 / 建議

附件

第一章 前言

1.1 目的

本調查目的是針對「輸出動植物檢疫證明書」(如附件 1)改版後，所提供功能進行使用狀況調查。

1.2 調查之方式、對象、期間

由總局提供輸出量較大的各分局及檢疫站名單，採實地訪問（包含台北檢疫站、桃園檢疫站、台中分局、高雄分局、台南檢疫站）與傳真、e-mail 問卷調查（包含新竹分局、華儲機放倉、嘉義檢疫站高雄機場），對象為此系統之使用者，共計 14 人，調查期間為 10/15/2007~10/19/2007。

1.3 問卷內容

問卷內容分為八部份（如附件 2）：

- 輸出動植物檢疫證明書改版後之適用性及效能評估
- 使用新版輸出動植物證明書列印的頻率
- 新版輸出動植物證明書中是否需再新增欄位
- 新版輸出動植物證明書中是否需刪除欄位
- 調查輸出動植物證明書列印方式(單匣/雙匣)
- 針對分局反映有些時段資料傳輸緩慢等事件進行了解
- 業者網路申報系統增加線上列印功能
- 針對輸出入動植物檢疫系統其他各方面的建議

1.4 調查結果之分數計算方式

調查結果之「分數」計算方式為：非常滿意 100 分，滿意 90 分，沒意見 80 分，不滿意 70 分，非常不滿意 60 分。

第二章 調查結果與分析

一、輸出動植物檢疫證明書之適用性及效能評估						
	非常滿意	滿意	沒意見	不滿意	非常不滿意	人數(百分比)
1. 本系統整體使用操作的方便性	1(7.1%)	10(71.4%)	2(14.23%)	1(7.1%)	0(0.0%)	81.74
2. 本系統列印證明書操作方便性	2(14.23%)	8(57.1%)	2(14.23%)	2(14.23%)	0(0.0%)	85.71
3. 本系統列印證明書輸出的內容符合需求	2(14.23%)	5(35.7%)	6(42.9%)	1(7.1%)	0(0.0%)	85
4. 本系統操作執行效能性	2(14.23%)	10(71.4%)	1(7.1%)	1(7.1%)	0(0.0%)	88.57
5. 本系統列印執行效能性	2(14.23%)	10(71.4%)	0(0.0%)	2(14.23%)	0(0.0%)	87.14
6. 您對新版證明書新增的欄位符合需求	1(7.1%)	7(50%)	5(35.7%)	1(7.1%)	0(0.0%)	85
7. 您對新版證明書包含所需要的欄位	1(7.1%)	5(35.7%)	4(28.6%)	4(28.6%)	0(0.0%)	79.29

【分析】：

1. 使用者對於「操作執行效能性」滿意度最高，占 85.63%（含非常滿意及滿意）；
2. 對於「證明書包含所需要的欄位」滿意度較差，占 28.6%（含不滿意及非常不滿意）。

<u>二、您一天使用新版輸出動植物證明書列印的頻率為何</u> <u>單位：份(包含 ORIGINAL、驗對存查聯、存根聯)</u>	人數 (百分比)
0-5 份	2(14.23%)
6-10 份	1(7.1%)
11-15 份	2(14.23%)
16-20 份	0(0.0%)
21-25 份	4(28.6%)
26-30 份	0(0.0%)
31-35 份	5(35.7%)

【分析】：

一天列印 20 份以上占 64.3%。

<u>三、在新版輸出動植物證明書中是否需再新增欄位？</u>	人數 (百分比)
標籤號碼	7(33.3%)
貨櫃號碼	5(23.8%)
預防注射種類及日期	1(4.7%)
舊証第 3 點文字	1(4.7%)
不需新增欄位	7(33.3%)

【分析】：

1. 7 人(33.3%)認為目前不需再新增欄位
2. 其他，7 人(33.3%)反映應新增標籤號碼；5 人(23.8%)認為應新增貨櫃號碼；
3. 也有反映「貨物資訊」應新增「預防注射種類及日期」

<u>四、在新版輸出動植物證明書中是否有不需要的欄位可刪除？</u>	人數 (百分比)
貨物來源	4(23.5%)
簽署官員姓名第9欄下方文字	1(5.9%)
輸出植物的包裝及數量	1(5.9%)
標示	1(5.9%)
不需刪除欄位	10(58.8%)

【分析】：

1. 58.8%使用者認為不需刪除現有欄位；
2. 有反映「貨物來源」及「標示」欄位不知填入的內容為何；

<u>五、輸出動植物證明書列印方式您較常使用的為何？</u>	人數 (百分比)
單匣	10(71.4%)
雙匣	4(28.6%)
二者交替使用	0(0.0%)

1. 【分析】：

2. 71.4%的使用者是使用單匣列印，但採用兩台印表機。

<u>六、在網路接單資料下載及上傳速度？</u>	人數 (百分比)
正常	5(35.7%)
偶爾，會延遲時間超過1分鐘	6(42.9%)
偶爾，會延遲時間超過2分鐘以上	3(21.4%)
常常，會延遲時間超過1分鐘	0(0.0%)
常常，會延遲時間超過2分鐘以上	0(0.0%)

【分析】：

42.9%的使用者反映，偶爾會延遲超過1分鐘（1~2次/週）；

21.4%反映，偶爾會延遲超過2分鐘（1次 / 1週）。

有關延遲的流程詳細說明請參閱附件3。

<u>七、業者網路申報系統是否需增加線上列印證明書功能？</u>	人數 (百分比)
需要	3(21.4%)
不需要	11(78.6%)

【分析】：

目前線上列印並無防偽功能，只能供預覽。建議加入數位簽章。

<u>八、對本系統其他各方面之建議</u>	人數 (百分比)
1. 建議開放證明書列印可同時點選列印”證書+附件”	2(15.4%)
2. 建議延長業者網路申報登錄時間	1(7.7%)
3. 建議能讓業者在網路接單後修改業者申請資料	2(15.4%)
4. 建議結果登錄完後直接列印證明書	1(7.7%)
5. AP 版裡證書附件內文字與列印出來的文字排列不同	2(15.4%)
6. 證明書附件增加可列印表格及<>符號功能	1(7.7%)
7. 晶片號碼較長，希望能以複製方式加快作業流程	1(7.7%)
8. 輸出植物證明書的貨物包裝數量及說明欄顯示 NIL	1(7.7%)
9. 附記說明裡“附記”內容無法全部剪下、複製及貼上	1(7.7%)
10. 增加列印申請書附件(AP 附件欄)資料功能，因目前係以證明書存根聯附件(第 2 聯)代替申請書。以正常申請書而言，應以整份完成申請資料	1(7.7%)

【分析】：

針對以上建議，茲說明如下：

1. 請參閱附件 4 詳細說明。
2. 業者反映時間太短。目前設定為當閒置 15 分鐘後會自動登出。
3. 目前設定為在網路接單後，業者便不可修改，目的是避免資料產生不一致。
4. 新版證明書將輸出動物再分為動物產品或活動物，而輸出植

物再分為輸出植物或再輸出植物。在「結果單(多)筆登錄作業」完後，如直接列印，目前無法判斷，必須回到主選單→證明書列印，如附件 5。建議在登錄時，區分動物產品或活動物、輸出植物或再輸出植物，使列印時能自動判斷。

5. 證書附件內文字與印出來的文字排列不同，如附件 6。此問題影響不大，可評估修改的必要性。

6. 反映希望能將 word 或 excel 統計表，貼入證書附件，並在證書上帶出。資料庫無法直接存入表格或符號，但如確有需求，可用技術克服。

7. 如附件 7，目前提供一列一列複製，無法針對單一儲存格。建議再調查此需求之必要性，然後再決定是否增加此功能。

8. 證明書欄位顯示 NIL 表示此欄位為 NULL (空字串)，表示使用者並未輸入內容，如附件 8。此欄位屬於開放欄位，使用者自行決定是否要輸入內容。

9. 如附件 9，目前僅能複製一列，無法複製全部建議再調查此需求之必要性，然後再決定是否增加此功能。

10. 建議增加列印申請書附件(AP 附件欄)資料功能，因目前是以證明書附件代替申請書附件，如附件 10。

第三章 結語 / 建議

本調查有下列主要結果及建議：

1. 改版後證明書之「操作執行效能性」和「列印執行效能性」皆佳。

2. 證明書中，某些欄位（例：貨物來源、標示）應清楚說明其

標題內涵為何；某些欄位（例：標籤號碼、貨櫃號碼、預防注射種類及日期）建議列印於證書。

3. 證明書的列印，大多（71.4%）採用單匣方式列印。

4. 網路接單之資料下載方面，有反映偶爾會延遲。可評估是否針對網路兩端點進行監測或採用其他措施排除延遲現象。

5. 業者希望「業者網路申報系統」增加線上列印功能，可分析採用數位簽章之可行性。

6. 針對其他建議，統整如下：

- 當”證書+附件”一起列印且列印多份時，需評估是否會造成主機過度負荷。
- 有關業者網路申報登入時間，可評估現有 15 分鐘限制應否再延長。
- 為避免資料不一致產生，網路接單後業者不可修改資料。
- 建議業者申報資料輸入資料庫時，區分動物產品或活動物、輸出植物或再輸出植物，使列印時能自動判斷。
- AP 版裡證書附件內文字與列印出來的文字排列不同的問題，因無造成太大影響，可評估修改的必要性。
- 資料庫無法直接存入表格或符號，如 word、excel，但如確有需求，可用技術克服。
- 針對複製單一儲存格，建議再調查此需求之必要性，然後再決定是否增加此功能。
- 建議增加列印申請書附件之功能，而非用證明書附件代替。

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
 Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
 Council of Agriculture, Executive Yuan
 TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA
 輸出動物檢疫證明書
 VETERINARY CERTIFICATE
 for EXPORT of LIVE ANIMALS

ORIGINAL

證書號碼 Certificate No.

1. 申請人 Applicant		2. 收貨(件)人 Consignee			
3. 輸出國 Exporting Country		4. 目的地國家 Country of Delivery Destination			
5. 檢疫日期 Date of Inspection		6. 輸出入 Exporter			
7. 檢疫處理 Quarantine Treatment					
8. 貨物資訊 Description of Consignment					
項次 Item No.	貨物名稱 Description of Goods	數量 Quantity	淨重 (KGM) Net Weight	識別號碼 ID No.	雌雄 年齡 Sex Age
毛色及特徵 Color & Characteristics					
總中報數量 Total Quantity					
動物防疫檢疫說明 Sanitary information It is certified that there has been no outbreak of Rinderpest, Anthrax and Rabies in Taiwan since 1951, 1999 and 1961, respectively. In addition, African Horse Sickness, African Swine Fever, Blackleg, Bluetongue, Contagious Equine Pleuropneumonia, Highly Pathogenic Avian Influenza, Glanders, Lumpy Skin Disease and Sheep Pox have not been known to occur in Taiwan, Republic of China.					
9. 附註 Additional Declaration					
中華民國動植物防疫檢疫局及其官員或代表不擔當發給本證書的任何財務責任 No financial liability with respect to this certificate shall attach to Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine or to any of its officers or representatives.					
10. 發證日期 Date Issued			12. 印戳 Seal		
11. 簽署官員 Name of Veterinary Officer					
簽名 Signature					

樣品張
 SPECIMEN

1000000134

(附件 1)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
 Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
 Council of Agriculture, Executive Yuan
 TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

ORIGINAL

輸出動物產品檢疫證明書 證書號碼 Certificate No.
 VETERINARY CERTIFICATE
 for EXPORT of ANIMAL PRODUCTS

1. 申請人 Applicant		2. 販賣(件)人 Consignee	
3. 輸出國 Exporting Country		4. 目的地國家 Country of Delivery Destination	
5. 檢疫日期 Date of Inspection		6. 輸出入 Exporter	
7. 貨物來源 Origin of the Products			
8. 貨物資訊-Description of Consignment			
項次 Item No.	貨物名稱 Description of Goods	數量 Quantity	淨重 (KGM) Net Weight
總中程數量 Total Quantity			
動物防疫檢疫說明 Sanitary Information It is certified that there has been no outbreak of Rinderpest, Anthrax and Rabies in Taiwan since 1951, 1999 and 1961, respectively. In addition, African Horse Sickness, African Swine Fever, Blackleg, Bluetongue, Contagious Bovine Pleuropneumonia, Highly Pathogenic Avian Influenza, Glanders, Lumpy Skin Disease and Sheep Pox have not been known to occur in Taiwan, Republic of China.			
9. 附註 Additional Declaration			
中華民國動植物防疫檢疫局及其官員或代表不承擔對本證書的任何財務責任 No financial liability with respect to this certificate shall attach to Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine or to any of its officers or representatives.			
10. 發證日期 Date Issued		12. 印戳 Seal	
11. 簽署官員 Name of Veterinary Officer			
簽名 Signature			

樣
SPECIMEN
張

1000000133

(附件 1)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
 Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
 Council of Agriculture, Executive Yuan
 TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

ORIGINAL

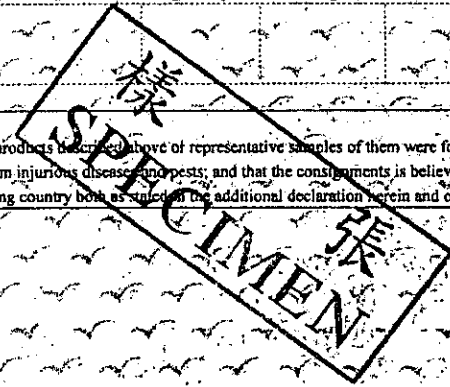
輸出植物檢疫證明書

證書號碼 Certificate No.

To: The plant protection organizations of

PHYTOSANITARY CERTIFICATE for EXPORT

1. 申請人 Applicant	2. 收貨(件)人 Consignee																				
3. 生產地 Place of Origin	4. 到達地 Declared Point of Entry																				
5. 檢疫日期 Date of Inspection	6. 運輸方式 Declared Means of Conveyance																				
7. 輸出人 Exporter	8. 標示 Distinguishing Marks																				
9. 貨物包裝數量及說明 Number and Description of Packages																					
檢疫處理 Treatment																					
10. 日期 Date	11. 時間及溫度 Duration and Temperature																				
12. 處理方式 Measure	13. 藥品及濃度 Chemical and Concentration																				
14. 貨物資訊 Description of Consignment <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">項次</th> <th style="width: 45%;">貨物名稱</th> <th style="width: 10%;">數量</th> <th style="width: 15%;">淨重 (KGM)</th> <th style="width: 25%;">植物學名</th> </tr> <tr> <th>Item No.</th> <th>Description of Goods</th> <th>Quantity</th> <th>Net Weight</th> <th>Botanical Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="5">總申報數量 Total Quantity</td> </tr> </tbody> </table>		項次	貨物名稱	數量	淨重 (KGM)	植物學名	Item No.	Description of Goods	Quantity	Net Weight	Botanical Name						總申報數量 Total Quantity				
項次	貨物名稱	數量	淨重 (KGM)	植物學名																	
Item No.	Description of Goods	Quantity	Net Weight	Botanical Name																	
總申報數量 Total Quantity																					
植物防疫檢疫說明 This is to certify that the plants, parts of plants or plant products described above of representative samples of them were found to the best of inspector's knowledge to be substantially free from injurious disease and pests; and that the consignment is believed to conform with the current phytosanitary regulations of the importing country both as stated in the additional declaration herein and otherwise.																					
15. 附註 Additional Declaration																					
中華民國動植物防疫檢疫局及其官員或代表不承擔簽發本證書的任何財務責任。 No financial liability with respect to this certificate shall attach to Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine or to any of its officers or representatives.																					
16. 發證日期 Date Issued	18. 印戳 Seal																				
17. 簽署官員 Name of Officer																					
簽名 Signature																					



1000000131

(附件 1)

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
Council of Agriculture, Executive Yuan
TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

ORIGINAL

再輸出植物檢疫證明書 證書號碼 Certificate No.

To: The plant protection organization(s) of

PHYTOSANITARY CERTIFICATE
for RE-EXPORT

1. 申請人 Applicant	2. 收貨(件)人 Consignee
3. 生產地 Place of Origin	4. 到達地 Declared Point of Entry
5. 檢疫日期 Date of Inspection	6. 運輸方式 Declared Means of Conveyance
7. 輸出人 Exporter	8. 標示 Distinguishing Marks
9. 貨物包裝數量及說明 Number and Description of Packages	10. 原持證件號碼 Original Certificate No.
檢疫處理 Treatment	
11. 日期 Date	12. 時間及溫度 Duration and Temperature
13. 處理方式 Measure	14. 藥品及濃度 Chemical and Concentration
15. 貨物資訊 Description of Consignment	
項次 Item No.	貨物名稱 Description of Goods
數量 Quantity	淨重 (KGM) Net Weight
	植物學名 Botanical Name
總申報數量 Total Quantity	
植物防疫檢疫說明 This is to certify that the plants, parts of plants or plant products described above or representative samples of them were found to the best of inspector's knowledge to be substantially free from injurious diseases and pests; and that the consignment is believed to conform with the current phytosanitary regulations of the importing country, four as stated in the additional declaration herein and otherwise.	
16. 附註 Additional Declaration	
中華民國動植物防疫檢疫局及其官員或代表不承擔簽發本證書的任何財務責任。 (No financial liability with respect to this certificate shall attach to Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine or to any of its officers or representatives.)	
17. 發證日期 Date Issued	19. 印戳 Seal
18. 簽署官員 Name of Officer	
簽名 Signature	

樣本 SPECIMEN 張

1000000132

附件 2

敬啟者，您好：

我是淡江大學資訊管理研究所的研究生，現在耽誤您幾分鐘時間，請您撥冗填寫下列問卷。《輸出動植物檢疫證明書》新版已於今年初改版上線，此問卷主要目的為瞭解您對《輸出動植物檢疫證明書》改版後提供之整體系統功能調查，您的寶貴意見將對未來系統功能改善有著重要的參考指標。

敬祝
身體健康 萬事如意

淡江大學資訊管理研究所
指導教授：黃明達教授
研究生：孫珮如
Email: pamcla.sun@mail.im.tku.edu.tw

輸出動植物檢疫證明書滿意度調查 (輸出入動植物檢疫系統，以下簡稱本系統)		非常滿意	滿意	沒意見	不滿意	非常不滿意
一、輸出動植物檢疫證明書之適用性及效能評估						
1	本系統整體使用操作的方便性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	本系統列印證明書操作方便性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	本系統列印證明書輸出的內容符合需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	本系統操作執行效能性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	本系統列印執行效能性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	您對新版證明書新增的欄位符合需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	您對新版證明書包含所需要的欄位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二、您一天使用新版輸出動植物證明書列印的頻率為何？

單位：份(包含 ORIGINAL、驗對存查聯、存根聯)

- 0-5 份 6-10 份
 11-15 份 16-20 份
 20 份以上

三、在新版輸出動植物證明書中是否需再新增欄位？

- 是 _____
 否

四、在新版輸出動植物證明書中是否有不需要的欄位可刪除？

- 是 _____
 否

五、輸出動植物證明書列印方式您較常使用的為何？

- 單匣列印
 雙匣列印
 二者交替使用

六、在網路接單資料下載及上傳速度？

- 正常
 偶爾，會延遲時間超過 1 分鐘
 偶爾，會延遲時間超過 2 分鐘以上
 常常，會延遲時間超過 1 分鐘
 常常，會延遲時間超過 2 分鐘以上

七、業者網路申報系統是否需增加線上列印證明書功能？

- 需要
 不需要

基本資料：

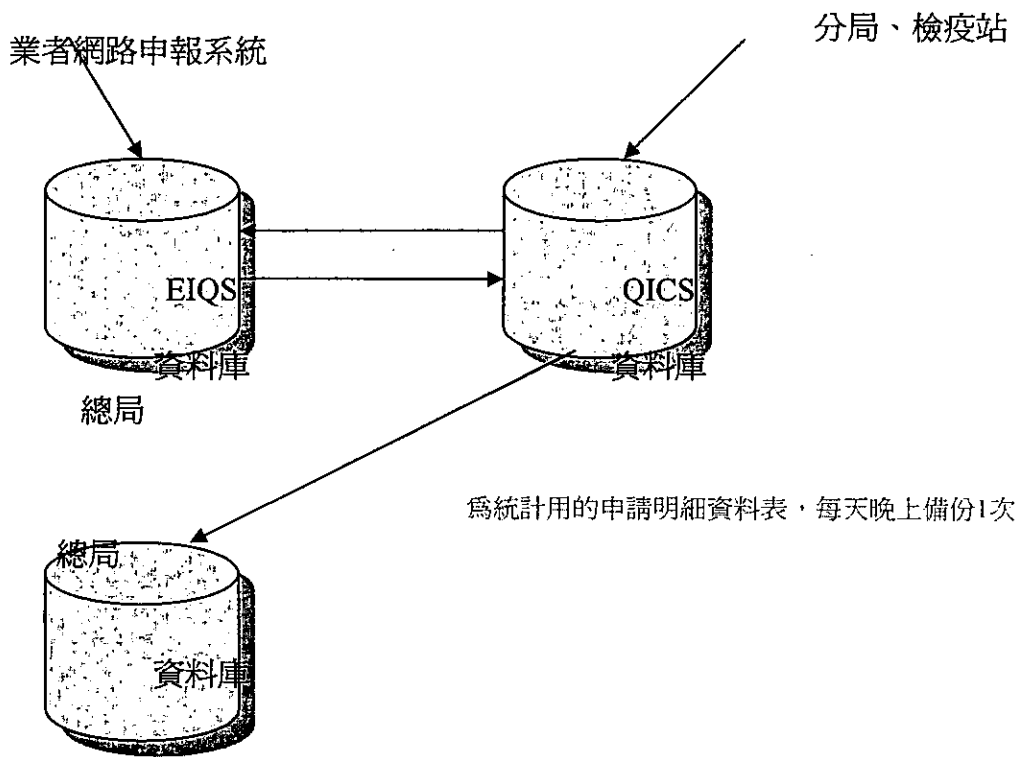
請問您的任職部門：

- 新竹分局 台中分局 高雄分局
 蘇澳檢疫站 台北檢疫站 桃園檢疫站 華儲機放倉
 嘉義檢疫站 高雄機場檢疫站 台南檢疫站

八、對本系統其他各方面之建議（新功能需求或其他）

本問卷至此全部結束，煩請您撥冗檢查是否有遺漏之處。再次誠摯感謝您的幫忙與支持此問卷的滿意度調查。
謝謝您，謹祝 萬事如意

附件 3



說明：

1. 業者透過「業者網路申報系統」申報，資料儲存於 EIQS 資料庫。
2. 各分局及檢疫站“網路接單”

輸出動物檢疫資料登錄 0

96/11/23 下午 11:42:09

基本資料(0) 貨櫃標記(1) 附記說明(2) 證書附件(3)

申請案號: 30 20 99999 受理日期: 96/11/23 簡化作業: 委託書號:

報驗(國)行: 報關單號: 0

申請人: 提單號碼:

收件人: 品目中文: 品目英文: 總申報件數: 0 統計數量: 0 毛色特徵: 年 齡: 0 年 0 月 雄: 0 雌: 0 報關總完稅價格: 0 輸出方式: 總合計數量: 0

輸出/生產地: TW 到 達 地: 檢疫日期: 檢疫時間: 檢疫部門: 20 FOB. 價格: 0 USD 堆積地點: 聯絡電話:

收費欄 檢疫費用: 0 留置費用: 0 差旗費用: 0 延長作業費: 0 標紙費用: 0 合計費用:

F3: 總 關 F2: 網路接單 F5: 換 證 F6: 列 印 F7: 上一筆 F8: 下一筆 F9: 撤 銷 F23: 登 陸 F12: 查 詢

3. 將 EIQS 資料庫裡的業者申報資料下載到 QICS 資料庫。

當下載後，業者不可再做修改，避免資料不一致。

4. 回傳參數（證書序號，代表此案號已發證）給 EIQS 資料庫

問題：

目前反映網路接單會有延遲現象，是產生於第 3 個流程。可評估是否針對網路兩端點進行監測或採用其他措施排除延遲現象。

— * * * 列印範圍設定 * * * —

申請案號: 30 20 600001 0 ~ 600002 0 列印證明書.
 列印附件.

預印發證日期: _____ 淨重值列印: Y

預印檢疫日期: _____ 動物輸出: 動物產品. 活動物.

證書聯一 ORIGINAL. 驗對存查聯. 存根聯.

目前處理作業: 報表列印完畢! 筆 數: 2

申報案號: VP3020600002 申請人: I1311608 利華羊毛工業股份有限公司

依規定已設定之植物品目, 須輸入內裝數量才可列印證書

未輸入內裝數案件: _____

ORIGINAL 證書聯 驗對存查聯、存根聯

F3: 總 局 F2: 時區列印 F11: 報表預覽 F12: 執行列印

上列例子為列印兩份案號為 600001~600002 的證明書(不含附件) 會分別產生 ORIGINAL 兩個視窗、驗對存查聯及存根聯兩個視窗, 共 4 個, 如 上 圖, 若 “證書+附件” 則會有 8 個視窗 當 “證書+附件” 一起列印且列印多份時, 需評估是否會造成主機過度負荷。

結果登錄

請選擇作業項目，並執行之

- 1. 結果單筆登錄作業
- 2. 結果多筆登錄作業
- 3. 申報資料查詢作業
- 4. 證明書列印
- 5. 證明書附件列印
- 6. 申報案件送件單列印.(已收費)
- 7. 申報案件送件單列印.(未收費)
- 8. 申報案件催辦單列印
- 9. 查詢單列印
- 10. 仿偽紙張稽核列印
- 11. 通關臨時憑證作業
- 12. 單筆傳送X802通知訊息
- 14. 重複傳送X802通知訊息
- 15. 動物輸入分割傳送X802
- 16. 植物輸入分割傳送X802
- 17. 植物病害通知書列印
- 18. 重複傳送X801查詢
- 20. 查詢回覆海關通知訊息(單筆)
- 21. 查詢回覆海關通知訊息(多筆)
- 22. 證明書列印.(NEW)
- 23. 證明書附件列印.(NEW)

作業選擇：
→

F3: 離開 Enter: 確認

結果單筆登錄作業

96/11/29 上午 11:36:03

檢疫處理輸入(0) 不合格原因輸入(1) 貿易便捷化X801(2) 比對不符(3)

申報案號: 50 000001 00

檢疫單位: 基隆分局 申報日期: 96/01/03 通關憑證號: 發證日期: 96/01/03

申請人: 中華民國外交部 記錄單號: 現場發證

報關單號: AA 9567750311 檢疫處理: 藥劑 燻蒸 物理 其它

檢疫起始日: 96/01/03 實際檢疫日: 96/01/03 委外燻蒸 委外熟處理

檢疫人員: 20206 檢疫結果: NY 檢疫合格

檢疫處理:

檢疫處理:	<input type="text"/>	30:輸出動物
處理日期起:	<input type="text"/>	
處理日期止:	<input type="text"/>	40:輸入動物
藥品及濃度:	<input type="text"/>	
時間及溫度:	<input type="text"/>	50:輸出植物
附記一:	<input type="text"/>	
二:	<input type="text"/>	60:輸入植物
三:	<input type="text"/>	
四:	<input type="text"/>	
五:	<input type="text"/>	
六:	<input type="text"/>	

F3: 離開 F6: 列印 F7: 上一筆 複製 F12: 存格

F6 列印為舊版證明書

動物防疫檢疫局

QICS2210 資料庫途徑: 總局 輸出動物檢疫資料登錄 0 96/11/18
下午 04:14:32

基本資料(0)	貨種標誌(1)	附記說明(2)	證書附件(3)
---------	---------	---------	---------

申請案號: -->Excel轉入 F10: 附件預覽

序	項次	C.C.C.Code	品名	數量	單位
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

ASDFKAJSDLFKJLAKWEJDF KAJDSLKPFJALKSDJOFIJBKLSJDLKC KLAJSDLFKJOWIEJFLKDJ
 FAKLSJDFLKAJSDLFKJALSKDJFLKASDJFOIB KJALSKDJFALSJKJFLKAJSDFL JALSKDO JLAKDJP
 LLKJLKJOSIDJLKF ALSKDJOJBKJZKKJCHOIASDKIJF SKDJFAOSIDJFLKEJ JKASDOVIJLKJAOIDE
 LAKSDJFOIBJLKBKJCKLAOWEIJ ALDKJLJLBKJOIELKCAOI ASKDJFLKASJDF LKALAKSDJFA KJLK
 ALSKDJFLKASJDFL
 ASDLKJFALSJKJFAJSDKJFLKAJSDLFKJALKSDJFL JKALDKJFLAKSDJF
 LASKDJFLAKDJFA
 SDLKJFASLDKJFOWIEJ

F3: 總頁 F2: 網絡後單 F5: 換證 F6: 列印 F7: 上一筆 F8: 下一筆 F9: 複製 F23: 作廢 F12: 存檔

兩邊的文

行政院農業委員會動物

Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine

Council of Agriculture Executive Yuan

REPUBLIC OF CHINA

證明書附件

CERTIFICATE ATTACHMENT

本證書附件必須加蓋鋼印後生效
This certificate will become effective
Only when stamped with this Bureau's seal

Date of issue: _____ Certificate No: 302012345608

項次-貨品號列(C.C.C. Code)	(Quantity)	Net Weight	晶片號碼(Microchip No.)	(Age)	(M/F)	(Duty)
品名或品種(Kind/Breed)		(KGM)	預防注射種類及日期			
0503.00.40.00-4	500 ()	5000	1y10a			
BOVINE ANIMAL HAIR						

Additional Declaration:

ASDFKAJSDLFKJLAKWEJDF KAJDSLKPFJALKSDJOFIJBKLSJDLKC KLAJSDLFKJOWIEJFLKDJ
 FAKLSJDFLKAJSDLFKJALSKDJFLKASDJFOIB KJALSKDJFALSJKJFLKAJSDFL JALSKDO JLAKDJP LLKJLKJOSIDJLKF
 ALSKDJOJBKJZKKJCHOIASDKIJF SKDJFAOSIDJFLKEJ JKASDOVIJLKJAOIDE LAKSDJFOIBJLKBKJCKLAOWEIJ
 ALDKJLJLBKJOIELKCAOI ASKDJFLKASJDF LKALAKSDJFA KJLK
 ALSKDJFLKASJDFL
 ASDLKJFALSJKJFAJSDKJFLKAJSDLFKJALKSDJFL JKALDKJFLAKSDJF
 LASKDJFLAKDJFA
 SDLKJFASLDKJFOWIEJ

p. s 此文字為測試產生

基本資料(0)		貨運標誌(1)		附記說明(2)		證書附件(3)					
申請案號: 30 20 123456		-->Excel轉入		F10: 附件預覽							
序	單位	計量	單位	淨重(KGM)	年齡	月份	雄性	雌性	晶片號碼	完稅價格	預防注射種類及日期
1	KGM	20			1	1	1		0000987888		
2	KGM	20			1	1	1		0000987888		
3	KGM	20			1	1	1		0000987889		
4											
5											
6											
7											
8											
9											
<p>目前提供複製一整列，無法針對單一儲存格</p>											
<pre>ASDFKAJSDLFJLAKVEJDF KAJDSLKFJALKSDJOFIJBLESJDLKC KLAJSDLFKJOWIEJFLKDJ FAKLSDJFLKAJSDLFKJALSJKJFLKASDJFOIB KJALSKDJFALSJKJFLKAJSDFL JALSKDO JLAKDJF LLKJLKJOSIDJLKF ALSKDJFOJBJKJZKJCHOIASDKIJF SKDJFAOSIDJFLKEJ JKASDOVIJLKJOAIDE LAKSDJFOBIJLKJEOKJCKLAOVEIJ ALDKJLJLBJOJELKCAOI ASKDJFLKASJDF LKALAKSDJFA KJLK ALSKDJFLKASJDFL ASDLKFJALSJKJFAJSDKJFLKAJSDLFJALKSDJFL JKALDEJFLAKSDJF LAKSDJFLAKDJFA SDLKJFJASLDEJFOWIEJ</pre>											
F3: 離開	F2: 網際接單	F5: 換單	F8: 列印	F7: 上一筆	F8: 下一筆	F9: 複製	F23: 作廢	F12: 存檔			

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
Council of Agriculture, Executive Yuan
TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA

驗對存查聯

輸出植物檢疫證明書
PHYTOSANITARY CERTIFICATE
for EXPORT

證書號碼 Certificate No.
VP502060000100

To: The plant protection organization(s) of Haiti

1. 申請人 Applicant MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS REP. OF CHINA 中華民國外交部	2. 收買(件)人 Consignee FOOD FOR THE POORE INC.
3. 產地 Place of Origin TW (TAIWAN, REPUBLIC OF CHINA)	4. 到達地 Declared Point of Entry HT (HAITI)
5. 檢疫日期 Date of Inspection Jan. 03, 2007	6. 運輸方式 Declared Means of Conveyance By Sea
7. 輸出人 Exporter MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS REP. OF CHINA	8. 標示 Distinguishing Marks THIS ITEM IS OMITTED.
9. 貨物包裝數量及說明 Number and Description of Packages NIL	
檢疫處理 Treatment	
10. 日期 Date THIS ITEM IS OMITTED.	11. 時間及溫度 Duration and Temperature THIS ITEM IS OMITTED.
12. 處理方式 Measure THIS ITEM IS OMITTED.	13. 藥品及濃度 Chemical and Concentration THIS ITEM IS OMITTED.
14. 貨物資訊 Description of Consignment	
項次 貨物名稱 Item No. Description of Goods	數量 淨重 (KGM) 植物學名 Quantity Net Weight Botanical Name
1 WHOLLY MILLED RICE, POLISHED	8400 420,000.0 BAG NIL

QIC52230 資料庫途徑: 總局

輸出植物檢疫資料登錄 500006

95/11/26
上午 11:49:35

基本資料(0)	貨標標誌(1)	附記說明(2)	證書附件(3)
申請案號: 50 20 600001 <input checked="" type="checkbox"/>			
申請人地址: _____		申請人電話: _____ <input type="checkbox"/> 現場發證	
標識號碼: _____		結匯證號: _____	
特別要求: _____			
繳款方式: 2/ 銀行轉帳		檢疫方式: V3/ 應響應檢疫-一般	
貨物包裝數量及說明: _____		虛擬根號: _____	
← 未輸入 →			
貨價號碼: _____		貨價數: 0	
--- * Shipping Mark * ---			
序			
1			
2			
3			
4			
5			

F3: 雜項 F2: 碼頭報單 F5: 收證 F6: 列印 F7: 上一筆 F8: 下一筆 F9: 複查 F23: 存底 F12: 存結

附件 9

QICS2210 資料庫途徑:總局

輸出動物檢疫資料登錄 0

96/11/27
下午 06:49:28

基本資料(0)	貨櫃標誌(1)	附記說明(2)	證書附件(3)
申請案號: 30 20 123456 <input type="button" value="v"/>			
備註:		紀錄單號:	
網咯單號:	傳輸日期: 96/11/18	傳輸時間: 16:09:09	資料來源: 櫃棧申報
BoxNumber:	會辦訊息:	TransactionID:	
總櫃人員: CHUN	96/11/18	16:09:09	異動人員: CHUN 96/11/18 16:09:09
檢疫處理:			
KASJDLFKJALSKJ KJASLDKJFLKASJDLFKJASDF JKASDJFOVIEFNBO ASLKDJFOLKORINC ASLKDJFOI LSKDJFLKEJ			
附記:			
KASJDLFKJALSKJ KJASLDKJFLKASJDLFKJASDF JKASDJFOVIEFNBO ASLKDJFOLKORINC ASLKDJFOI ELAKJFGOI ALSKJDOIEJVO ALSKDJBOIJIJI OIAJSODIJFOJALSKDJFOEIJ LASKJDFLEKJASOGIJBWJFHKJWOIICOJOIKJLKJSAD AKSJDFOAIWJELVK JE			
F3: 離開	F2: 網路操作	F5: 換櫃	F6: 列印
F7: 上一筆	F8: 下一筆	F9: 複製	F23: 作廢
F12: 存檔			

目前僅能一一複製，無法複製全部

基本資料(0)		貨種標誌(1)		附記說明(2)		證書附件(3)	
申請案號: 30 20 0 <input checked="" type="checkbox"/>		-->Excel轉入		F10: 附件預覽			
序	項次	C.C.C.Code	品名	數量	單位		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

附件預覽為證明書附件，目前
為證明書附件與申請書附件共
用

F3: 雜項
F2: 網路檢單
F5: 檢證
F6: 列印
F7: 上一張
F8: 一筆
F9: 複製
F23: 存庫
F12: 寄儲

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
Bureau of Animal and Plant Health Inspection and Quarantine
Council of Agriculture Executive Yuan
REPUBLIC OF CHINA
證明書附件
CERTIFICATE ATTACHMENT

本證書附件必須加蓋鋼印後生效
This certificate will become effective
Only when stamped with this Bureau's seal

Date of issue: _____ Certificate No: 302012345608

項次-貨品號列(C.C.C. Code)	(Quantity)	Net Weight	晶片號碼(Microchip No.)	(Age)	(M/F)	(Duty)
品名或品種(Kind/Breed)		(KGM)	預防注射種類及日期			
0503.00.40.00-4	500()	5000				1y10m
BOVINE ANIMAL HAIR						

Additional Declaration:

ASDFKAJSDLFKJLAKWEJDF KAJDSLKJFJALKSDJOFIJBKLSJDLKC KLAJSDLFKJOWIEJFLKDJ
FAKLSDJFLKAJSDLFKJALSJKDJFLKASDJFOIB KJALSJKDJFALSJKJFLKAJSDFL JALSJKDJLAKDJF LKJLJKJOSIDJLKF
ALSJKDJFIOJBJZKJCHOIASDKIJF SKDJFAOSIDJFLKEJ JKASDOVIJLKJAOIDE LAKSDJFBOIJBKJJEOKJCKLAOWEIJ
ALDKJLJLBJKJIEKJCAOI ASKDJFLKASJDF LKALAKSDJFA KJLK
ALSJKDJFLKASJDFL
ASDLKJFALSJKJFAJSDKJFLKAJSDLFKJALKSDJFL JKALDKJFLAKSDJF
LASKDJFLAKDJFA
SDLKJFASLJKJFOWIEJ