

# 資訊系統共構政策對政府文化網站建構影響之研究 —以國立臺灣交響樂團為例

王淑卿

朝陽科技大學  
資訊管理系

scwang@cyut.edu.tw

何金玲

國立臺灣交響樂團

clho@ntso.gov.tw

王順生\*

朝陽科技大學  
工業工程與管理系  
(聯絡人)

sswang@cyut.edu.tw\*

嚴國慶\*

朝陽科技大學  
企業管理系  
(聯絡人)

kqyan@cyut.edu.tw\*

## 摘要

資訊系統共構的主要目的是為了避免重複開發、減輕政府財政支出的沉重負荷，透過共構的方式讓資源得以共享並降低整體營運成本。在此目標之下，為使政府文化網站的建構得以夠解決系統重複開發及資源未能共享的問題，文化部策略性地進行共構機房整併以及資訊系統整合。資訊時代的蓬勃發展與科技技術的一日千里，遠超過公務單位將科技運用在業務流程上的速度，因此，以「協同運籌」的經營概念，提供整合式服務的概念是正確的經營方向。政府機關(構)集結不同資訊領域的專家團隊，將技術委外支援定位在「科技資訊提供」，而將內部人力配置定位在「核心價值建立」，尋求協同合作的力量，利用資訊系統重塑公務機關業務服務流程，改變民眾對公務部門服務的刻板印象。本研究以國立臺灣交響樂團官網為例，探討在資訊系統導入過程中所面臨的難題以及解決的方式，而透過資訊系統共構確實能夠解決系統重複開發、資源未能共享的問題。

**關鍵詞：**資訊系統共構，協同運籌，響應式網頁設計、雲端運算

## Abstract

The main purpose of information system altogether constitutive is to avoid duplication of development, reducing government spending heavy load through a total structure so that resources can be shared manner and reduce overall operating costs. Therefore, the information systems are integrated by Ministry of Culture strategically. Rapid and vigorous development of information

technology, hence, the concept of “collaborative logistics” is providing to integrate the information services. This study investigated the import process in the information system of National Taiwan Symphony Orchestra's official website as well as to solve the problems. However, through information system configuration can really solve the system altogether duplication of development, resources are not shared problems.

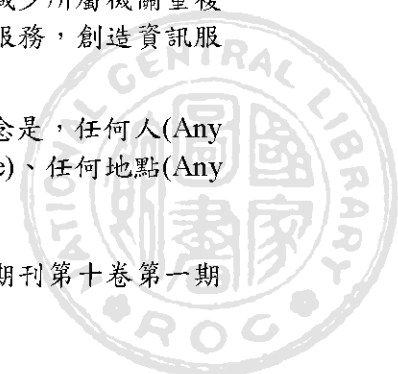
**Keywords:** Information System Altogether Constitutive, Collaborative Logistics, Responsive Web Design, Cloud Computing

## 1. 前言

2010年5月19日行政院函頒「行政院及所屬各機關組織調整作業手冊」中「資訊移轉及系統整合」規定，組織調整時，需以「服務不中斷」及「資訊資源集中整併至部會」兩大指導原則，進行資訊移轉作業[14]。行政院亦參考國外政府設置資訊長聯席會的運作方式，以部會整體資訊發展為出發點，統籌部會與所屬機關資訊整體業務，強化各部會資訊業務之整體規劃與協調推動。

部會所屬中央三級機關資訊單位之設置，除了奉行政院核准設置之外，明確律定中央四級機關(構)原則不設立資訊單位，以落實資訊向上集中策略。運用部會整體資訊資源，來推動資訊服務雲端化、共用化與資料開放增值，經由資源共用共享，來減少所屬機關重複投資，集中發展電子化政府服務，創造資訊服務最大效益。

所謂「雲端」的基本概念是，任何人(Any Person)、任何時間(Any Time)、任何地點(Any



Where)、使用任何工具上網(Any Tool),使用者都可以得到相同的網路服務(Same Network Service),並且得到相同的結果(Same Result)。文化部轄下共有 19 個所屬機關(構),包含博物館、美術館、表演藝術、社教館、...等,分布在臺灣各個縣市。除了電腦機房、資訊人員向上集中之外,各種共通性行政資訊系統,如公文線上簽核管理系統、資訊入口網站、人事差勤系統、薪資出納系統、獎補助款系統、預算簽控系統...等;以及其他業務性資訊系統,如官方網站、藝文活動管理暨報名系統、文物典藏管理系統、圖書管理資訊系統...等,所有的架構,均是依據前述兩大指導原則,以及「雲端」的概念進行共構開發。在整體資訊資源有限的情況下,各附屬單位只要有意願加入「資訊共構」的行列,都有部級機關的專業資訊團隊協助進行導入作業並快速布建所需系統。如此做為,不僅大幅降低文化部暨各附屬機關構的整體資訊預算,亦可達成資源共享共用以及避免重複建置開發的問題。

自 2011 年 6 月起,文化部進行整合建置文化部暨所屬機關官網共通平臺,以「協同運籌」為經營概念,提供整合式服務與行銷[16]。從「政策面」而論,資訊資源向上集中的策略與方向是正確的,透過資料的匯集,建置文化入口網,方便使用者從單一入口了解臺灣藝文資源,但是從「管理面」來說,如何在異中求同、同中求異,更是一門學問。「異中求同」論的是大方向,領導不同的附屬機關前往大家認同的方向,這裡所謂的方向指的是「便利」與「效率」;「同中求異」則是在前述的目標之下,讓各機關能展現其與眾不同的業務風貌,以及想要提供給民眾的亮點服務。「求同」或許只要從經費預算以及政策要求加以控管便能達成,但是,「求異」是繁瑣細微的任務,不是居於領導地位的部會能夠在短時間內了解並予以規範的,因此較為妥適的做法,是將這「求異」回歸附屬機關各自表述進行。

國立臺灣交響樂團(以下簡稱本團)為文化部附屬機關之一,業務屬性與其他附屬機關較不相同,因此,除了共通性行政資訊系統之外,其他業務資訊系統差異性較大。在資訊人力與預算經費有限的情況下,如何讓機關的資訊系統功能,包含系統的整體規劃、資料移轉、分析設計、需求訪談、測試導入、教育訓練、風險評估、後續維運、備份...等需求,在 19 個附屬機關構中,被優先考量並納入共構資訊系統的規劃設計,在彈性有限的情況下爭取

最大彈性空間,並讓政府部會資源及經費挹注其中,對機關的資訊發展相形重要。

資訊系統的建置是將組織內部的業務流程「標準化」,不論是機關單位自行開發,或是從部會整合共構開發,都存在不同層面的溝通協調問題,機關內部使用者期望資訊系統可以囊括所有需求功能。但,所謂「共構」,即表示並非專為機關(構)進行「客製化」設計,功能需求無法無限上網,亦必須有所取捨。以此為議題的研究與論述,多由部會高度進行探討,本文將以導入機關為角度,並以官方網站為範例,論述並探討資訊系統共構開發及其相關介接系統對政府組織改造的影響。

此外,21 世紀智慧型手機、行動載具以及公共 Wi-Fi 熱點大量增加,行動上網(智慧型手機+平板電腦)已經改變使用者的網站瀏覽習慣。初期,為因應前述變化,傳統作法是開發 iOS 及 Android 兩種版本的 APP(Mobile Application, 簡稱 Mobile APP、APP),不但開發經費較多、審核上架時間也較長,更須不定期進行 APP 測試以確定運作是否順暢。除此之外,版本更新時亦必須重新審核上架、通知所有下載用戶進行改版,於是響應式網頁設計(Responsive Web Design, RWD)便在這樣的演變下應運而生。

響應式網頁設計又稱自適應、回應式網頁設計、多螢網頁設計,是目前網頁設計開發的趨勢。其技術係使用 CSS3 Media Query、利用百分比方式以及彈性的畫面進行設計,讓手機、平板、電腦網站使用同一網站的圖文內容及資料庫,並依據行動裝置的系統以及螢幕的解析度進行判別,在不同解析度下改變網頁頁面的佈局排版(套用不同的 CSS 設定),使不同的載具均可「以符合版面大小」的樣式來顯示並正常瀏覽同一網站,減少使用者放大網頁內容,滑動或捲動的動作,以提供民眾更便利的服務以及最佳的視覺效果[1]。

本研究的內容共分為五節。第 1 節為緒論,說明背景動機與目的。第 2 節為文獻探討。第 3 節說明系統範圍與軟硬體架構。第 4 節為導入方式與面臨問題。結論則陳述於第 5 節。

## 2. 文獻探討

在本節中將說明包含雲端運算概念及應用現況、響應式網頁設計、及機關現況。



## 2.1 雲端運算概念的應用現況

雲端運算並非一項新興技術，而是一種過去就有的分散式運算形式，雲端運算與代表多部電腦同時進行運算與叢集運算(Cluster Computing)的概念類似，皆是指透過整合大量電腦的運算資源來處理運算需求[4,9]。

雲端運算的「雲」指的是網際網路，「端」則是指使用者端(Client)或泛指使用者運用網路來完成服務[13]。雲端運算的基本概念是透過網際網路將龐大的運算處理程序，分拆成無數個較小的子程序，交由多部伺服器所組成的龐大系統，透過搜尋與運算分析之後，再將處理結果回傳給使用者端[9]。透過這項技術，網路服務提供者可以在數秒之內，處理數以千萬計甚至億計的資訊，達到和「超級電腦」同樣強大效能的網路服務[7]。

雲端運算不是一種新的技術，而是從分散式與網格運算衍生而來的一種新的概念[12]。所謂「分散式運算」，就是將大型工作區分成小塊後，分別交由眾多電腦各自進行運算再彙整結果，以完成單一電腦無力勝任的工作。而「網格運算」則是分散式運算加以延伸，其主要特點在於將各種不同平臺、不同架構、不同等級的電腦透過分散式運算的方式做整合運用[18]。「雲端運算」則強調在本地端資源有限的情況下，利用網路取得遠方的運算資源或取得服務。而使用者在使用雲端服務時，不需要知道其背後的概念。雲端運算最終的目標就是讓使用者只需透過一部能連上網路的終端機(瀏覽器、手機、平板電腦等)，就能夠隨時享受雲端所提供的服務[2,10]。

雲端運算是繼 1980 年大型電腦到使用者端-伺服器的大轉變之後的又一種巨變。使用者不再需要了解「雲端」中基礎設施的細節，不必具有相對應的專業知識，也無需直接進行控制。雲端運算描述了一種基於網際網路及資訊技術所提供的新型服務、使用和交付模式，通常涉及透過網際網路來提供動態易擴充功能，而且經常是虛擬化的資源[11]。典型的雲端運算服務提供者往往提供通用的網路應用服務，使用者可以透過瀏覽器等軟體或者其他 Web 服務來存取儲存在伺服器上的軟體和資料[8]。除此之外，雲端運算的關鍵要素，還包括個性化的使用者體驗。整體而言，雲端運算讓網路上不同的電腦同時提供使用者端進行所需的服務，大幅增進網路服務的處理速度。

2007 年末 Google 在網路的相關服務中運用雲端運算的概念，提供使用者在最短時間內獲得服務的需求[5,13]。雲端運算是以使用者為導向的服務，其主要的運作模式是使用者發出要求服務的訊息後，由位於多處的電腦系統來處理其要求之服務。所以，在整個處理的過程中，任何一個使用者發送服務要求的訊息後，並不知道整個訊息處理的流程及經過。

除了 Google 提供雲端運算的相關服務外，微軟與 Yahoo 在分析雲端運算的發展趨勢後，也跟進將雲端運算應用在網頁服務上。隨著雲端運算的熱潮漫延，國內外科技企業公司陸續將雲端運算應用於服務或技術上[13]。如趨勢科技公司將雲端運算概念導入，應用於該公司的防病毒軟體上，透過雲端運算將防病毒軟體作用在網際網路上，開發出雲端保全應用程式，包括：軟體更新、病毒碼更新、即時防護及待解決的病毒問題等，皆可由遠端的伺服器節點處理，以提升防毒軟體的即時性與安全性[13]。

雲端運算包含了 5 個本質特性、3 個層次的服務以及 4 種架設的架構[2]。其中 5 個本質包含：(1)資源池(Resource Pooling)：資源池為雲端的最底層物理資源，其組合可能是由一至多部同質性虛擬機器或者是異質性虛擬機器所組成。(2)按需服務(On-Demand Self-Service)：這個特性和雲端的使用者付費有著息息相關的特性，使用者可以按照自己的需要去向提供者租用虛擬機器、儲存空間，更可以自己決定什麼時候停止租用並停止付費。(3)衡量服務(Measured Service)：雲端服務主要的收費模式就是使用時付費，但制定收費方式主要還是由提供者制定，因此提供者必須制定一套測量資源使用量的服務並同時將報告呈現給雙方，讓收費標準更加透明化。(4)快速、彈性(Rapid Elasticity)：在雲端環境上的特性之一，就是其規模可以快速的擴大或縮小，能夠更彈性的提供使用者適合的資源。(5)廣泛的網路存取(Broad Network Access)：使用者可以透過任何一種能夠上網的終端機取得雲端的服務。

在這五個本質特性下提供了 3 個層次的服務[2]，分別為軟體即服務(Software as a Service; SaaS)、平台即服務(Platform as a Service; PaaS)、基礎設施即服務(Infrastructure as a Service; IaaS)。其中上層的 SaaS，使用者可以透過瀏覽器取得雲端運算的服務，如

Gmail、Dropbox 等。而中層的 PaaS，則打造程式開發平臺與作業系統平臺，讓開發人員可以透過網路撰寫程式與服務，如 Google App Engine。最底層的 IaaS，提供了核心的運算資源讓使用者來租用，如 Amazon EC2。

根據 NIST 所制定的雲端運算架構標準中，其 3 個層次的服務是有關聯性的[2,19]。亦即當使用者在接受 PaaS 的服務時，同時也會使用到底層 IaaS 的運算與儲存資源，透過此架構可以得知，儲存資源與運算資源在雲端架構中扮演著最底層的角色，若在雲端上運行一些和儲存資源緊密結合的應用程序，此時儲存性能對應用程序的整體實現效果有著關鍵性的影響。

雲的建立依照使用對象與特性等分成 4 種架設架構[2]，分別為公有雲(Public)、私有雲(Private)、混和雲(Hybrid)以及社區雲(Community)[2]。一般來說一些大廠商(Google、Amazon 等)所架設的為公有雲，為一般大眾或者企業都能夠使用的雲。而為了資料的安全性與隱私性的考量，某些企業或學術單位自己所架設的雲稱之為私有雲，只有內部的人員可以使用。公有雲與私有雲的混和體稱之為混和雲，使用此架構的原因是某些服務可藉由公有雲提供，但儲存的資料則放在私有雲上，此時就會採用此架構。組織間有共同的目標或信念時，就會將彼此部分的雲連結起來，這種雲就是社區雲。

整體而言，雲端運算的優點包括：(1)強大的運算能力；(2)高容錯能力；(3)高可靠性；(4)可行動化；及(5)降低運算成本等[12]。因此，透過雲端運算可以提升現行系統的效能。在目前的生活，已經有許多相關的應用透過雲端運算，服務提供給消費者，其中包括 Gmail 與 Youtube 等[6]，讓使用者只要可以與網路連結就能使用雲端服務而不被使用平臺所限制。

## 2.2 響應式網頁設計(Responsive Web Design, RWD)

響應式網頁設計 (Responsive Web Design, RWD)，又稱自適應、回應式網頁設計[3]。響應式網頁網頁的設計是透過 JQuery 網頁技術，讓手機、平板、電腦網站使用同一網站的圖文內容及資料庫，在不同尺寸或解析度的設備或螢幕上，網頁程式會根據使用者的裝置，以符合版面大小的樣式來顯示網頁的內容[1]，如圖 1 所示。

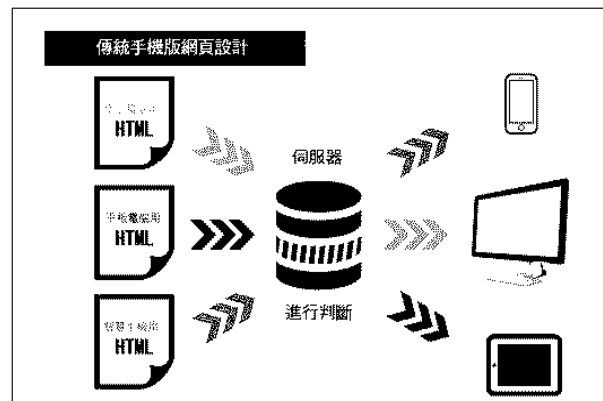


圖 1(a)、傳統手機版網頁設計

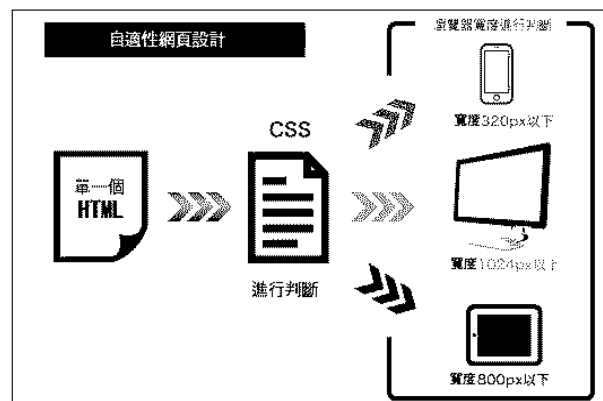


圖 1(b)、自適應網頁設計

圖 1、傳統網頁與 RWD 網頁設計示意圖

由於使用手機、平板電腦瀏覽網頁的人越來越多，行動上網的比例越來越高，而以目前主流裝置的解析度來看，要讓每種裝置都能順暢瀏覽，不只考驗工程師的功力，也考驗前端網頁設計的視覺美感，與後端多螢測試的耐性。透過響應式網頁設計技術，網站一次設計就能滿足所有使用者需求，還可以減少管理人員及工程師維護時間，在迎接多螢時代開端的同時，響應式網頁設計自然被視為未來網頁設計的趨勢。

隨著行動上網的普及，越來越多的人使用手機上網。行動裝置的使用率以及黏著度正在超越桌上設備，成為我們日常生活中最常接觸的 3C 用品。而以目前主流裝置的解析度來看，要讓每種裝置都能順暢瀏覽，不只考驗工程師的功力，也考驗前端網頁設計的視覺美感，與後端多螢測試的耐性。響應式網頁設計是一個犧牲載入速度的手機網頁解決方案，只做一個版本的設計就能通吃所有大小的螢幕，讓網頁適應不同大小的解析度自動調整排版。響應式

網頁設計的主要核心技術是 CSS3 Media Query, 亦即是讓不同解析度去套用不同的 CSS 設定。一次設計就能滿足所有使用者需求, 還可以減少管理人員及工程師維護時間, 因此, 已被視為未來網頁設計的趨勢, 其優缺點分析如下[15,17]。目前文化部共構官網亦採用此種設計技術, 本團官網包括智慧手機版、平板電腦版及桌上電腦版, 詳如圖 2 所示。



圖 2(a)、智慧手機版



圖 2(b)、平板電腦版



圖 2(c)、桌上電腦版

圖 2、RWD 網頁範例

響應式網站設計的優點包括[15,17]:

- (1) 開發成本與時間比 APP 低。
- (2) 不需下載 APP 就能使用。
- (3) 維護成本低。
- (4) 可同時適用不同裝置。
- (5) 品牌形象一致。
- (6) 符合使用者習慣。
- (7) 利於分享。
- (8) 利於 SEO(Search Engine Optimization, 簡稱 SEO, 搜尋引擎最佳化)。

響應式網站設計的缺點包括[15,17]:

- (1) 舊版瀏覽器 IE7 以下不支援。
- (2) 小螢幕尺寸不適合複雜的功能或介面。
- (3) 載入速度不會變快。
- (4) 需針對手機使用者習慣調整。

### 2.3 機關現況

政府機關(構)經常因應業務及活動需求建置不同主題的專題網站, 文化部所屬機關(構)更是如此, 除貼近民眾辦理各式不同類型的藝文文化展演活動所建置的網頁之外, 因應各式文化研究主題所建置主題性網站更是琳瑯滿目。其中, 主題網站多由各機關(構)委外開發, 除產生重複建置的問題之外, 在專案或是活動結束之後, 幾經人事(機關(構)業務承辦人以及廠商)更迭, 前述專題網站可能發生無人維護狀況。



目前，國立臺灣交響樂團的官方網站，除了共構版官網之外，主要介接的共構資訊系統是「藝文活動管理暨報名系統」，該資訊系統自 2013 年開發以來，已導入 14 個文化部所屬機關(構)，此為「文化雲計畫(iCulture)」重要核心系統之一。在系統需求訪談時，除了藝文活動訊息露出、一稿多發、報名系統資訊化的需求之外，各附屬機關(構)分別提出以往活動報名有瞬間大量湧入報名人口之經驗、以及線上金流(多種付款機制)、影音瀏覽...之業務執行需求，因此，在服務不中斷以及不占用原有網路頻寬...等因素的考量下，採雲端架構開發，將資訊系統建置在雲端機房的虛擬主機內，資料庫則由文化部另外購置實體設備。程式系統只有一套，內含各導入附屬機關(構)所

需之功能模組，各導入機關(構)可選用任何適用功能，除了資訊共享、知識分享、系統維護較為容易之外，各導入該共構系統之附屬機關(構)，亦同時享受了雲端機房高擴充彈性以及高效能的特色，達成快速佈建系統的效果。

資訊系統共構的主要目的是為了避免重複開發、減輕政府財政支出的沉重負荷，透過共構的方式讓資源得以共享並降低整體營運成本。在此目標之下，文化部策略性地進行共構機房整併以及資訊系統整合。本文，我們不論述機房共構相關議題，僅針對資訊系統共構進行探討。資訊系統共構示意圖如圖 3 所示。

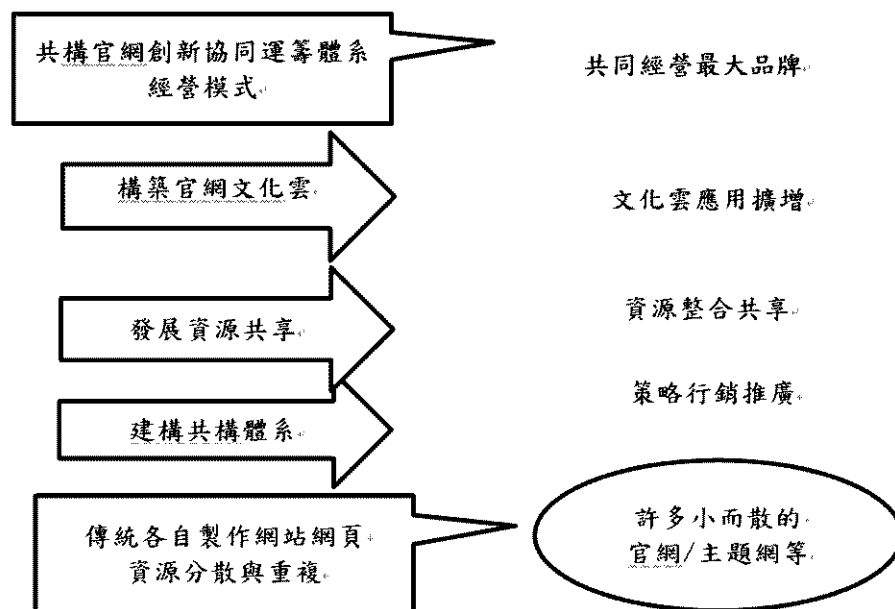


圖 3、資訊系統共構示意圖

### 3. 資訊系統暨軟硬體架構

共通性的行政類資訊系統如公文線上簽核管理系統、人事差勤系統、薪資出納系統、獎補助款系統、預算簽控系統...等，僅需些微的功能調整即能符合各機關使用者的流程需求；但是，其他業務性資訊系統，如官方網站、藝文活動管理暨報名系統、文物典藏管理系統、...等，功能需求差異則較大。尤其是對主視覺要求較高的官方網站為最。

文化部採用的策略是開發一可快速建置網站的平臺，由文化部維運平臺，但平臺上建置的網站則由機關自主管理，其中亦包含各機關(構)的專題網站以及舊網站的移轉。平臺上提供機關(構)訊息發佈(一稿多發)、電子賀卡、電子報(加強避免垃圾郵件機制)、社群網站推文、RSS 頻道、電子書、影音頻道、相片簿、web 2.0 及 google map 等功能模組。並可介接其他共構開發之資訊系統，如藝文活動管理暨報名系統、場地租借、預約導覽、圖書資訊管理系統...等，而網站主視覺及特殊需求



(非共構項目)則由各機關(構)在不影響主功能架構的情況下進行採購，文化部則提供平臺版型管理之布局設定功能並公開 CSS 命名規則，透過系統自動產生符合平臺使用之語法。如此一來，亦紓解各機關(構)對官網主視覺的特色要求。

### 3.1 系統架構說明

此共構系統規劃了人員、權限的管理、基本資料的管理(由權限控管機制判斷維護人員所能夠進行的資料管理項目)、網站節點及目錄的管理、以及網站版型的定義。系統架構如圖4所示，硬體架構如圖5所示。

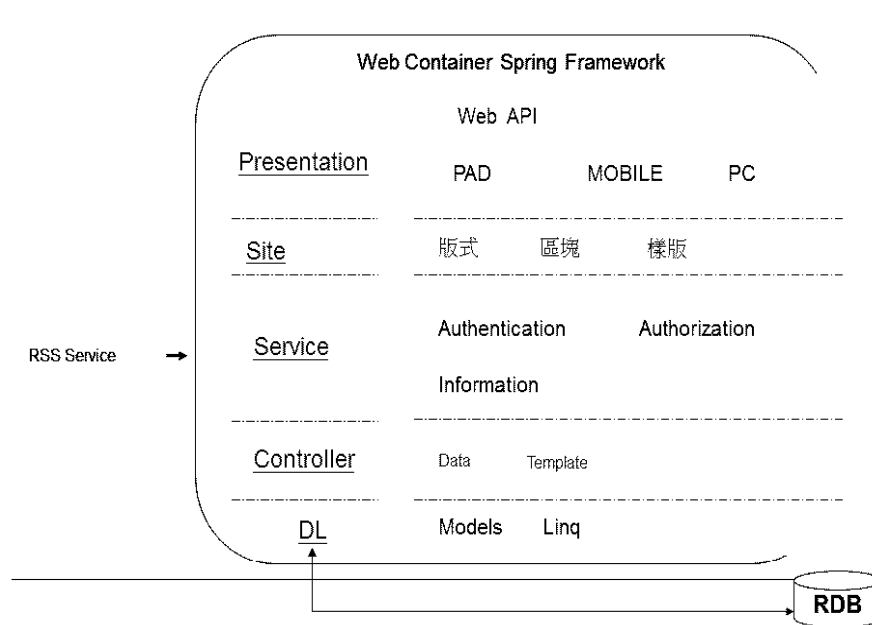


圖 4、系統架構圖

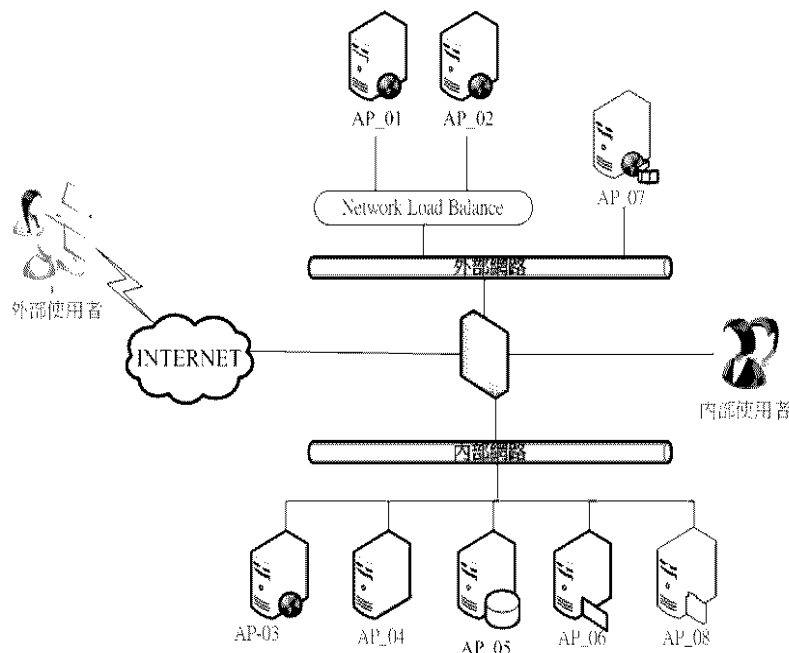


圖 5、硬體架構圖



### 3.2 權限管理模組

透過中央權限控管將系統各項功能權限指派給不同使用者，進行良好的分權管控機制，如在網站內容與資料維護上，可以利用上稿機制權限控管，將不同單元上稿權限分配給不同編輯人員，如此一來每個單元皆可以有專職人員進行內容編輯上稿。中央權限控管負責

文化部共構官網系統的操作人員（後端維護機制）、功能項目、資料讀取修改的權限控管，可因應使用上的需求，而決定要使用多種權限角度 VIEW(使用者，組織，群組，專案，角色等) 來處理權限資源。圖 6 所示為軟體架構圖。

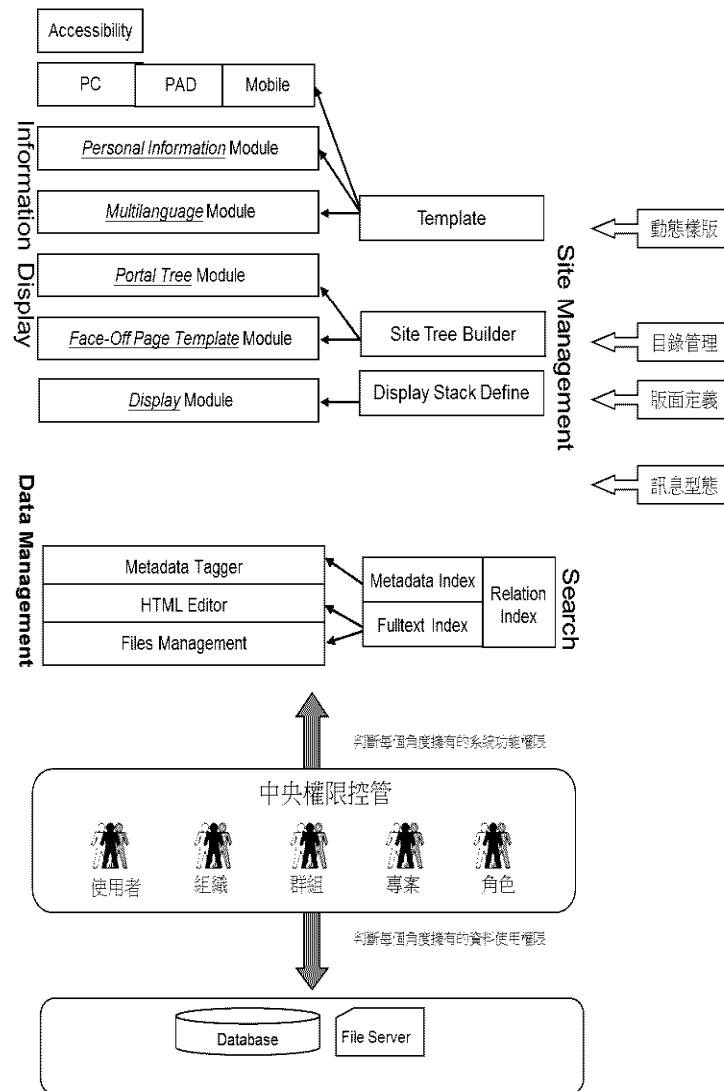


圖 6、軟體架構圖

### 4. 導入方式與面臨問題

政府資訊改造的七大核心工作，包括資訊組織與人力、共用性行政資訊系統、內外網路通訊、共用元件、資訊資產與電子檔案、對外網站、資訊安全。三大階段任務，包括第一階

段打造穩定的基礎環境、第二階段打造有效率的應用服務、第三階段打造靈活的業務流程。前期以機房共構為基礎，循序漸進進行網路整併與部會內網 VPN(Virtual Private Network)、導入虛擬化與資安強化措施、導入管理制度；接著進行網站整併與共用、建置虛擬機房並建



立災難復原及備援機制；最後改造業務流程、進行共享服務。預期達到的效益是提升系統可靠度、可彈性擴充資訊基礎設施、實現業務持續營運目標、節能減碳減少資源、提升資訊安全。本研究探討的重點為第三階段的改造業務流程。

文化部在導入共構資訊系統時，會先挑選具有代表性的機關，在詢問導入意願之後進行系統需求訪談、測試，藉以充份掌握問題、解決問題，進而擔任驗證示範試辦機關，逐步推廣至其他附屬機關。本團為文化部附屬機關之一，業務屬性與其他附屬機關差異性較大，因此，在近 20 個附屬機關(構)中，爭取被優先考量並納入共構資訊系統的初期規劃中，可以在共構系統的有限彈性下爭取最大彈性，讓本團的系統功能需求大部分被滿足，並讓政府部會的資訊資源(人力及經費)挹注其中，對機關的資訊發展相形重要。

本團已完成共構之資訊系統大致可分為「共通性行政業務」以及「主題性的特色業務」兩類，包含資訊入口網站、公文線上簽核管理系統、人事差勤系統、薪資出納系統、獎補助款系統、預算簽控系統、官方網站、藝文活動管理暨報名系統、文物典藏管理系統、圖書管理資訊系統...等。不可諱言，在資訊系統導入過程中，依然存在一般資訊系統導入的溝通協調問題，被導入機關內部使用者對「共構」彈性的質疑與功能要求有相對落差。因此，一個共構資訊系統要成功導入，必須要部會資訊承辦單位(文化部資訊處)、系統承作廠商、導入機關(構)資訊窗口三方協同合作，才能達成順利導入目標。本章中，將以本團官方網站為例，探討被導入機關在資訊系統導入過程中所面臨的難題以及解決的方式。

#### 4.1 導入方式

官網是處於運作中的系統，當新舊資訊系統轉換時，無論是系統架構、需求模組功能、與其他系統的介接方式、歷史資料的移轉...等，均須有高度「無縫接軌」以及「服務不中斷」的考量，亦都必須投注許多時間及人力進行檢核與討論。因此，本團與文化部資訊處承辦人、文化部共構機房工程師、廠商團隊進行移轉規劃並不斷討論處理方式，以下說明本團上線規劃以及過程。

一、**網站盤點**。依據產出之文件資料「網站盤點報告表」，於新舊系統逐一確認。

- 1、現有網站維運概況分析。
- 2、架構功能分析。
- 3、模組需求分析。
- 4、介接分析。

二、**方案規劃**。盤點現有官網架構以及資料後，經由導入機關內部會議討論，決定新官網之功能架構模組並進行資料移轉規劃。

- 1、共構功能規劃。
- 2、客製功能規劃。
- 3、RWD 規劃。
- 4、資料移轉規劃。
- 5、介接藝文活動管理暨報名系統：活動/音樂會訊息為本團官網主要訊息內容，資訊均由前述系統而來，故與此系統之介接(含資料之正確性、呈現之方式、訊息更新頻率...等)係為最重要之主題。

三、**移轉與驗證測試**

- 1、系統設定。
- 2、資料移轉。
- 3、RWD 介面程式：進行主視覺版面調整。
- 4、教育訓練：由文化部資訊處以及廠商代表針對不同權限以及上稿主題進行導入機關內部使用者教育訓練，並給予實機功能測試以及熟悉系統操作時間。此階段係為提供機關內部同仁進行細部功能需求檢視，若有需進行功能修改之處，可提出並做為導入機關系統上線日之參考。

四、**上線營運**。確認機關內部已無任何修正意見後上線營運，隨時留意系統運作狀況以及與介接系統之順暢度，並與系統專案建置人員保持密切聯繫，俾便在發生突發狀況時，得以在第一時間進行處置。



- 1、先建後拆模式：新官網連結上線並將 DNS 導引至新路徑，運行後若沒有問題，再移除舊官網。
- 2、預先公告周知。

#### 4.2 面臨問題

不論是機關單位自行委外開發，或是從部會整合進行共構開發，都存在不同層面的溝通協調問題。本團在導入官網共構系統過程中觀察到以下現象：

- 一、**對新版資訊系統的功能期望過高。**機關內部使用者期望一個資訊系統可以囊括所有需求功能並在一個介面上操作完成，但是，所謂的「共構」，即表示並非專為某機關(構)進行「客製化」的規劃設計，功能需求無法無限上綱，部分專屬的特殊功能甚至在分析後必須依據業務屬性分置至其他資訊系統(如藝文活動管理暨報名系統或文物典藏管理系統)，利用系統介接方式進行處理；或是在評估後決議不進行該項功能的開發(與民眾服務無關之內部功能)，這些是非資訊職系的使用者較難理解的議題，直至所有的需求功能均能被滿足為止。
- 二、**抗拒使用不熟悉的資訊系統。**「業務流程標準化」是建置資訊系統的重要任務作之一，可將使用者的個人技能轉化為組織知識；還能轉換組織智力資源或能力成為內嵌知識。惟機關內部使用者的接受程度不一，再加上受到過去不盡成功的系統導入經驗影響，使用者降低接受新系統的意願以及重新學習新系統的動力。
- 三、**業務繁忙無暇對資訊系統進行了解。**政府機關(構)人事精簡，在業務接踵而至的情況下，無法對新版資訊系統進行深度測試與了解，或將業務流程內化為組織知識，融入在資訊系統的設計規劃中。
- 四、**危機無法在第一時間掌握控制並處理。**將所有資訊相關資源整合在共構機房中，所擔負的風險也就相對沉重，資安議題之外的尚有網路中斷、電力檢測...等各導入機關無法完全掌握的狀況，相信這也是各附屬單位處於「觀

望」、不在第一時間導入的考量重點之一，畢竟機關才是必須面對第一線民眾的服務單位。

- 五、**資訊系統共構後導入機關之資訊業務被重新思考。**系統共構之後，機關內部普遍產生資訊窗口應進行業務調整的聲音，此種現象導致無法厚實累積第一線處理的資訊經驗。
- 六、**核心技術無法全面掌握。**委外發包開發資訊平台時最容易產生的狀況便是「重要核心技術未能確實移轉」，各機關(構)各自發包時可能產生這樣的問題，同樣的，資訊系統共構之後，這樣的危機可能全面擴大，導致後續的維護以及管理都受制於原開發廠商，影響應變力彈性，若產生經營理念無法契合狀況，影響層面更是無法估量，不可不慎。

然而，資訊系統共構仍存在許多優勢，值得各機關仔細評估思量、選用，分述如下：

- 一、**系統由專業資訊團隊統籌規劃管理。**資訊科技領域廣泛，由各有所長的專業資訊團隊協助，統籌進行資訊系統平台設計開發、維運維護管理、歷史資料移轉、網站弱點掃描、安全漏洞防堵、程式原碼檢測、資料定期備份、入侵偵測防禦、資訊安全防護、網路頻寬規劃、技術諮詢服務、功能需求評估、...等。將各附屬機關之業務流程知識內化為系統功能，集合眾人之力，達到知識共享目的，更使資訊系統逐漸具備完整之業務功能並臻於完善。
- 二、**減輕機關資訊維護管理負擔。**政府整體資訊人力不足，過去各機關(構)多以委外(廠商)開發為主，惟，資訊系統以契約方式委託外包服務，潛藏許多問題，甚至可能導致維護成本無法控制、不斷攀升；除此之外，機關內部的資訊專業能力養成非一蹴可及。因此，資訊系統共構開發，一方面可縮短系統開發時間並有效節省政府成本，另一方面，可將科技技術能力保留在部會資訊單位(文化部資訊處)，累積資訊技術能量。針對科技技術與開發工具之選擇，亦能有較全面的考量。如此一來，機關人力可保留在業務執行面與服務面上，是較具效能的經營方式。



三、**集合眾人之力集體行銷**。資訊資源共享整合之後，訊息可於各機關間相互分享交流，達到集體行銷之效益與目的。

## 5. 結論

本研究以國立臺灣交響樂團官網為例，探討在資訊共構系統導入過程中所面臨的難題以及解決的方式，而透過資訊系統共構確實能夠解決系統重複開發、資源未能共享的問題。

文化部為臺灣文化業務主管機關，透過資訊系統共構的方式建置文化入口網，除了「一站式網站服務」方便使用者即時掌握全國藝文資源之外，進一步可整合分析這些大數據(Big Data)，創造資料的價值，做為未來國家文化決策經營方向的參考，有效提升文化產業的競爭實力。生活在 3C 產品充斥的世代，利用科技技術將文化深耕於平板、智慧手機愛用族群，擴展文化行銷的面向與廣度，這是運用「資訊科技」活化「文化資產」的跨界合作。

資訊時代的蓬勃發展與科技技術的一日千里，遠超過公務單位將科技運用在業務流程上的速度，因此，以「協同運籌」的經營概念，提供整合式服務的概念是正確的經營方向。政府機關(構)集結不同資訊領域的專家團隊，將技術委外支援定位在「科技資訊提供」，而將內部人力配置定位在「核心價值建立」，尋求協同合作的力量，利用資訊系統重塑公務機關業務服務流程，改變民眾對公務部門服務的刻板印象。整體而論，資訊系統共構確實能夠解決系統重複開發、資源未能共享的問題。

組織企業在資訊化的過程中，無論是否為公部門，都會引發內部「可能被電腦取代」的憂慮，但是，正如同個人電腦市場雖然受到智慧型手機與平板電腦的影響，已經改變使用者的瀏覽習慣，但卻不至於被完全取代一樣。因此，不管是「機房共構整併」或是「資訊系統共構」這些將政府資訊資源集中的做法，都建議應透過「漸進」的方式來減少內部反彈，讓各機關(構)感受共構所帶來的優勢之後，才能共同攜手創造一個三贏的合作模式，而這也才是我們應該期待的未來。

## 參考資料

[1] 游琪，“回應式網頁設計在移動互聯網中的應用”，*電腦光碟軟體與應用*，Vol. 14，pp. 293-294，2014。

- [2] Brunette, G. and Mogull, R., “Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing,” *Cloud Security Alliance*, Vol. 2.1, 2009.
- [3] Bryant, J. and Jones, M., *Responsive Web Design: Pro HTML5 Performance*, pp. 37-49, Apress.
- [4] Buyya, R., Yeo, C.S. and Venugopal, S., “Market-oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities,” *10th IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications*, pp. 5-13, 2009.
- [5] Chang, R.S., Chang, H.P. and Wang, Y.T., “A Dynamic Weighted Data Replication Strategy in Data Grids,” *IEEE/ACS International Conference on Computer Systems and Applications*, pp. 414-421, 2008.
- [6] Gong, C., Liu, J., Zhang, Q., Chen, H. and Gong, Z., “The Characteristics of Cloud Computing,” *Parallel Proceeding Workshops*, pp. 275-279, 2010.
- [7] Luo, Y., “Network I/O Virtualization for Cloud Computing,” *IT Professional*, Vol. 12, No. 5, pp. 36-41, 2010.
- [8] Ranganathan, K. and Foster, I., “Identifying Dynamic Replication Strategies for a High-performance Data Grid,” *International Workshop on Grid Computing*, pp. 75-86, 2001.
- [9] Rimal, B.P., Choi, E. and Lumb, I., “A Taxonomy and Survey of Cloud Computing,” *The NCM2009 5th International Joint Conference on INC, IMS and IDC*, pp. 44-51, 2009.
- [10] Vouk, M.A., “Cloud Computing- Issues, Research and Implementations,” *Information Technology Interfaces*, pp. 31-40, 2008.
- [11] Wang, G. and Ng, T.S.E., “The Impact of Virtualization on Network Performance of Amazon EC2 Data Center,” *29th IEEE Conference on Computer Communications (IEEE INFOCOM)*, pp. 1-9, 2010.
- [12] Zhang, S., Zhang, S., Chen, X., and Huo, X., “Cloud Computing Research and Development Trend,” *Second International Conference on Future Networks*, pp. 93-97, 2010.
- [13] 中華民國資訊軟體協會，*雲端運算 Cloud Computing 的概念與應用*，<http://eblog.cisnet.org.tw/post/Cloud-Co>

- mputing.aspx，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [14] **行政院及所屬各機關組織調整作業手冊**，  
[www.mac.gov.tw/public/Attachment/351615143672.pdf](http://www.mac.gov.tw/public/Attachment/351615143672.pdf)，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [15] **RWD 自適應網站優缺點分析**，  
<http://www.injerry.com/blog-view.php?PID=4&sn=11>，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [16] **政府雲端應用實現優質治理**，  
[http://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=E5A03EFF69570840](http://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=E5A03EFF69570840)，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [17] **為什麼你應該選擇自適應網站 (Responsive Web Design) – 優缺分析**，  
[http://www.ibest.com.tw/service/responsive\\_why.php](http://www.ibest.com.tw/service/responsive_why.php)，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [18] **黃重憲，淺談雲端運算**，  
[http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320\\_8008.htm](http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320_8008.htm)，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。
- [19] **NIST Cloud Computing Program**，  
<http://www.nist.gov/itl/cloud/>，擷取日期 2014 年 11 月 19 日。

