

# 第一章 簡介 Introduction

資訊科技的發展日新月異，網際網路已經和日常生活密不可分，網路上所提供的服務琳瑯滿目，許許多多能讓日常生活更便利的網路服務也應運而生，像是網路訂票，不管是飛機火車，還是電影音樂會，還有餐廳旅館的訂位，上街購物 shopping 甚至在台北也能透過網路訂購屏東東港的黑鮪魚。而利用種種網路上所提供的服務來進行軟體開發的模式也愈來愈常見，這些軟體將散落在網路各處的服務整合起來，你能想像透過一套軟體將你整個假期的行程都一次規劃好嗎？從出發的機票到旅館的訂位，道地的美食甚至是行程中的天氣預報都能一次呈現給你，你不再需要在各個網頁中點選，忙亂的準備你的假期又擔心天氣是否會破壞你的行程。

但是網路上的服務是由許許多多的個人、公司等單位提供，服務本身的品質良莠不齊，這些由第三方(third-party)所提供的服務可能不具有保障，軟體開發者有可能因為使用了這些不具有保障的第三方服務而受到不可預期的影響。當然軟體開發者可以尋求其它功能相同或相似的服務來替代這些有問題的服務，但是如果該服務無可取代，那麼軟體開發者除了放棄使用以外也只能束手無策。一個有問題的服務當然是不允許上線供給大眾使用的，只是問題的發生不見得是服務提供者的責任，服務的不當使用也有可能造成不可預期的影響，或是其它如網路不穩定等不可預知的原因所造成的問題才是最讓人不知所措的。

本研究為了協助分散式運算環境(Distributed Computing Environment)下的軟

體開發者，結合軟體元件合約(Components Contract)[1]的概念，提出了服務合約(Service Contract)的構想。透過服務合約的訂定，期望能改善分散式運算架構中，軟體開發裡目前仍顯不足的例外處理機制(Exception Handling Mechanism)，將元件合約的概念應用到網路服務，並且將不同的錯誤狀況整合到單一的例外處理機制中，針對分散式運算環境下例外處理機制無法跨平台或是跨網路的問題，利用code injection的實作來說明服務合約和合約例外處理(Contract Exception Handling)的有效以及可行性。

合約的制定是為了保障供需雙方的權益，我們所提出的服務合約不僅僅可以保障服務使用者在使用服務時避免受到不可預期的影響，也保障服務提供者在提供服務的同時，能制定使用服務的條件，如參數的性質或範圍等等，避免因服務使用者的不小心造成服務伺服器的負荷或破壞。

## 第一節 問題描述

在分散式運算環境下，在本研究中以網站服務(Web Services)為例說明，由於是第三方所提供的服務，軟體開發者無法檢視其程式碼，也無法確保該服務的品質，服務的品質本應該由服務提供者(Service Provider)來擔保，但部分服務也有可能因為服務請求者(Service Requester)所傳遞的參數而造成影響。既然服務提供者以及服務請求者都需要負起服務品質的責任，於是我們提出服務合約的想法，讓雙方可以透過合約的限制以及保障，來達到服務品質的要求，更進一步希望能

與 WSDL 進行整合，增強網站服務的完整性。

除此之外，在分散式運算環境下的軟體開發模式，和單機的軟體開發不同的是可能會有跨平台或是跨網路的問題，以目前軟體開發中常用的例外處理機制來說，並無法進行跨平台或是跨網路之間的例外處理，在分散式運算環境下，就顯得薄弱許多。若是能夠透過服務合約的制定，將不符合服務合約的行為，以合約例外的形式拋出，如此一來不管是軟體開發者或是服務提供者便能夠利用合約例外來進行更進一步的例外處理。而所有的錯誤，包含可預期與不可預期的錯誤，都能夠包容在一個程式語言提供的例外處理機制中。

在本研究中，我們模擬中介軟體(Middleware)以及 ORB(Object Request Broker)的概念，在服務的伺服器端及客戶端分別進行介面包裝的動作（概念圖如圖 1 所示），將服務合約分別進行伺服器端和客戶端的處理，並含在包裝過的介面中，這樣我們便能簡單地產生並處理合約例外的事件。

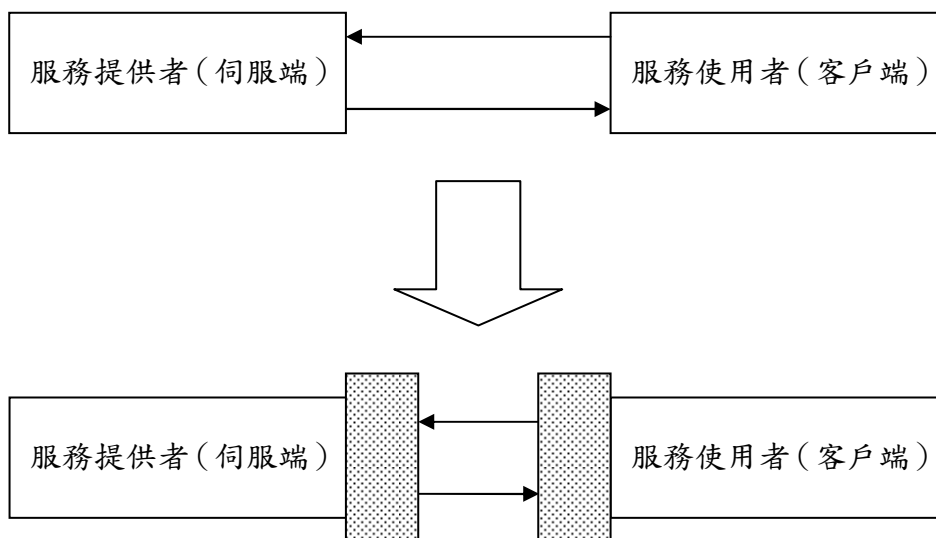


圖 1：服務合約概念圖

## 第二節 論文組織

本論文的第二章為相關研究探討，將和大家討論與本研究相關的背景知識，如網站服務、軟體元件合約、以及例外處理機制等等，並介紹理想化容錯元件，雖然是抽象且理想化的元件模型，但對於軟體元件中例外處理機制的分析與設計還是有不小的幫助。第三章將邁入本研究的重心，針對使用網路服務使做為軟體開發元件所會遭遇到的問題一一陳述，並以一個例子來說明服務合約的文法與語法以及與優缺點，什麼樣的合約項目能解決什麼樣的問題在這裡會一併說明。第四章針對本研究的實作系統設計，介紹一些協助我們完成實作系統的工具，並說明部份實作的細節與遇到的問題與解決方法。第五章則對先前章節所提出來的問題或現象進行相關議題探討以及為服務合約的概念提出未來展望。第六章則為本研究做一個簡單的整理與總結。