

AquaLogic Service Bus(ALSB)

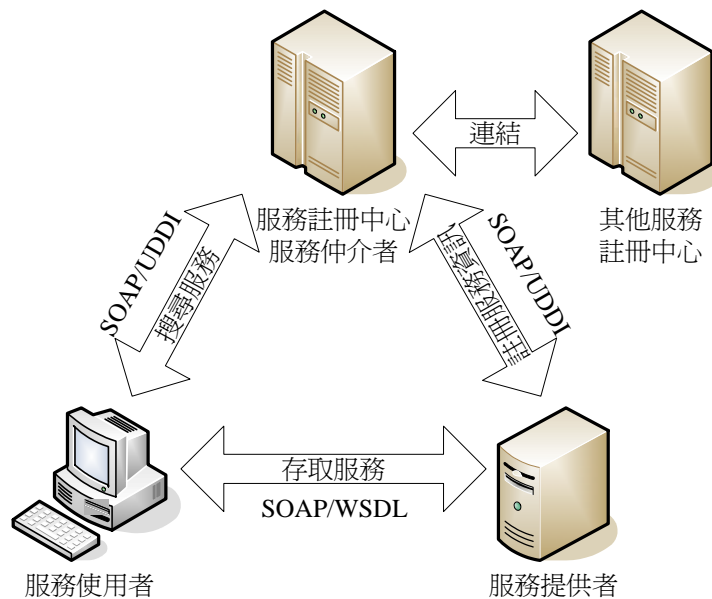
壹、 服務導向架構(Service Oriented Architecture)

企業系統架構日漸複雜，因此 IT 建置是被企業特別重視的一環，往往整個企業 IT 架構下包含舊系統架構(如 Client/Server、CORBA、COM+等)與新的系統架構(J2EE、.NET、Web Services、ERP、SCM 與 CRM 等)，在舊系統架構與新系統架構的混搭，在系統整合上往往是 IT 部門的一大考驗，EAI 的概念即開始產生。對於不同架構系統下要做到 EAI，必需特別針對各別系統產生連結的介面，它的優點是提供系統彼此之間的溝通介面，方便系統進行溝通達成企業的系統協同運作的功能；而此方便亦是它的缺點，必需針對每個系統客製化連結介面，且介面必需按照開發者所訂為依據，因此在整合上不具備彈性，整合上是有一定的難度。

為了解決目前企業系統整合的痛楚，與提供一個更具彈性的系統架構，因此孕育出 SOA(Service Oriented Architecture)的架構；服務導向(SOA，本文後以此稱之)的架構是一個鬆散式耦合(Loosely Couple)的元件模型，它是種應用性平台架構，將原有的系統架構中的功能模組，改以服務的方式提供對外服務介面；服務導向是將應用程式的不同系統服務，透過在服務之間定義良好的介面而連接起來。介面的設計是採用中立的方式進行設計與定義，它是獨立於實作服務的硬體平臺、作業系統和程式設計語言。讓建構在各種這樣的架構中的服務可以以一種統一和通用的方式進行溝通與整合。

在服務導向的推行時，必需先對企業進行分析，分解出企業整體營運中可重組並重複使用的「功能」或「程序」，建立名為「服務」的模組，並整合至每一個商業流程中，而「服務」便是它的整體應用的核心。服務導向的架構是從 Web Services 架構下推展生出來新的系統架構概念，因此我們先從 Web Service 進行了解，來了解服務導向的整個架構概念。

貳、 Web Service 架構及運作



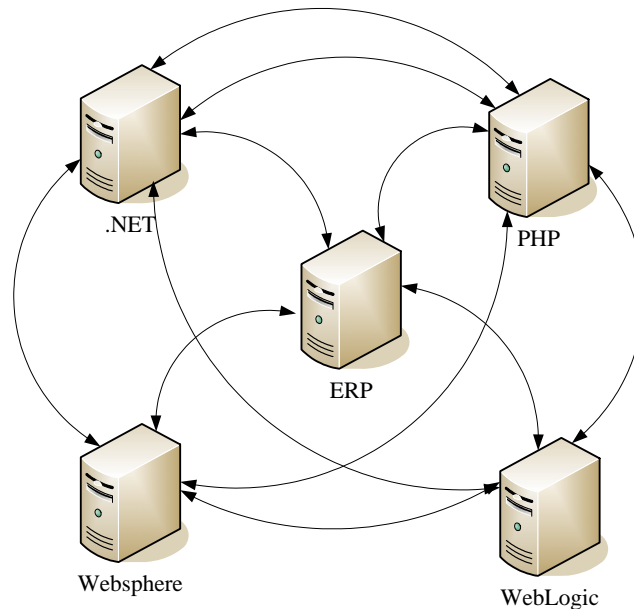
圖(一) Web Service 架構

W3C(World Wide Web Consortium)對 Web Services 的定義:透過 URI 方式存取的軟體程式,藉由 XML(WSDL)的定義、描述或搜尋其介面與結合方式(binding),同時也藉由以網際網路為基礎的通訊協定,以 XML 訊息與其他軟體程式溝通。

從圖(一)來看 Web Services 的架構,主要有三個重要角色:服務註冊中心、服務提供者與服務使用者,而在這三者間使用 SOAP 的通訊協定進行溝通。由於 Web Services 是可以單獨存在,只要服務使用者知道該 Web Services 的位址與被授權,即可以使用該服務,然實際狀況服務是散佈在各地,要一一都將各個服務的位址記錄下來是件不易的事;服務註冊中心是介於服務使用者與服務提供者之中,主要是提供服務提供者將其服務註冊,服務使用者則是直接在註冊中心搜尋所要的服務,並且將服務提供者相關資訊(WSDL)提供給使用者,進而可以直接使用該服務。

參、 服務導向架構及效益

Web Services 是 SOA 的實作的技術方案，但並非實作了 Web Services 就是實作了 SOA 的架構，這兩種觀念是完全相反的，在此要清楚來對 SOA 的架構進行說明；企業目前面臨是一個複雜的系統環境，是由很多異質系統錯縱複雜組合起來的環境，如圖(二)：

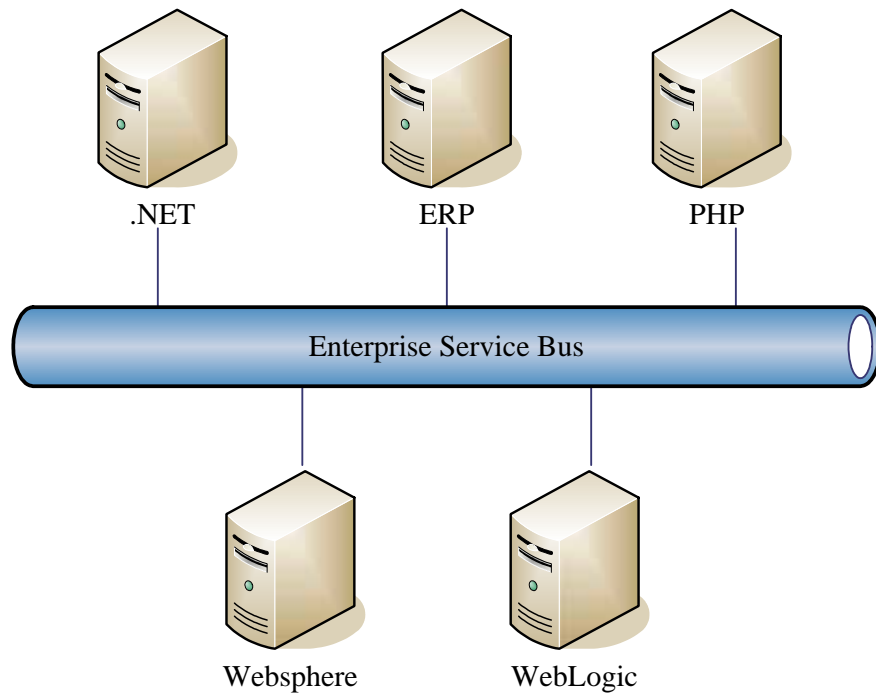


圖(二) 現今企業複雜的系統環境

因為是異質且複雜的系統環境，因此要建置一個 SOA 的環境前，首先要先定義出企業商業流程的獨立元件，每一個商業流程應具備獨立運作的能力，可提供企業重要的商業價值。這些元件的介面都有完整的定義，每個元件都可以接受資料輸入、處理相關工作，並且將其處理完的結果傳送到其他元件。這樣的作法有下面幾個優點：

- 元件的重複使用：元件獨立化後，讓元件都能獨立完成一個業務流程或工作，因此若有相同業務需求，則可以重複的使用該元件，以降低系統的重複性，同時可以清楚的劃分系統權責。
- 提供快速系統的組合：由於元件獨立化後，系統可以透過元件的重複使用，快速組合出新的系統需求，以應付快速變化的業務需求。

分析完企業流程後，再來開始要進行 SOA 的架構建置，由於已經對企業商業流程分析後的元件，我們要對其進行佈署與組裝，必需要有一個共通的平台，提供服務與元件在該平台上面執行，對於服務需求者與服務提供者的一個溝通平台，它必需能夠提供多種的溝通介面，將服務與元件進行連結與串接；ESB(Enterprise Service Bus，企業服務匯流排)則是扮演 SOA 中這個重要的角色。



圖(三) Enterprise Service Bus

透過企業服務匯流排連結不同的服務。透過訊息的溝通、轉換及訊息傳遞的路徑，企業服務匯流排能夠連結不同的服務與元件，並且做部份的資訊格式轉換，因此要穩健的建置 SOA，功能強大的 ESB 是絕對必要的，其應俱備的功能：

- 連線：不管企業系統程式及地點為何，企業服務匯流排都能夠連接各個不同的應用程式，提供一個安全可靠的環境來傳遞與處理大量的訊息。
- 訊息轉換：企業服務匯流排能夠轉換訊息的格式，讓不同應用程式間，可以容易的傳遞訊息與解讀。
- 訊息路徑的規劃：訊息發送的路徑應該以規則為依據，而非以應用邏輯，路徑的規劃機制要能很快的適應迅速變化的商業需求。一個應用程式可以發出一個不含任何目的資料的訊息。企業服務匯流排能夠依訊息內容規劃訊息路徑。因此，當商業需求改變，僅須藉由修改路徑規劃機制即可，應用程式不須隨之更改。
- 通訊協定的轉換：企業服務匯流排應該要能夠轉換訊息，在接收來自發送方的訊息後，能以另一種協定方式傳送至接收方。這種轉換不僅是支援 SOAP/HTTP 等 Web Services 協定，也同時支援其他如 TCP/IP 多點廣播及 SCADA 等傳送協定。

SOA 建置提供彈性的服務整合架構，以結合成更多元的服務。在這樣的架構下，企業可以提供較完善的服務，以應付日常隨時變化的業務環境，常見的整合應用服務如下：

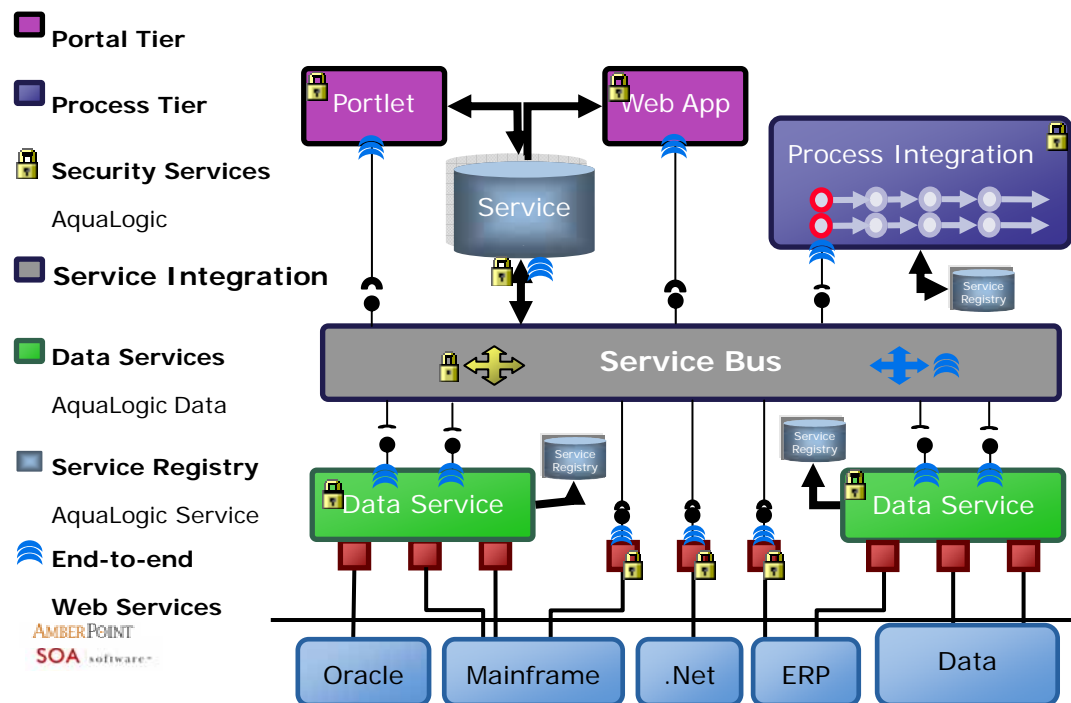
- 使用者介面整合(User Interface Integration)：透過企業入口網站(Enterprise Portal) 提供高工作效率。企業入口網站為一個單一的系統整合介面，使用者可以藉此與許多應用程式互動。要讓使用者能提升協同作業的效率，因此諸如 e-Mail、行事曆、團隊

工作室、e-Learning 及 e-Meeting 等功能都是入口網站必要的功能。

- 流程整合 (Process integration)：在 SOA 中商業流程是許多獨立元件組成，而且這些元件都是按照客戶需求而產生的，它可能是整合了許多服務如應用程式與資料服務等。各項服務可藉由此服務整合架構，可以按照優先順序呼叫服務並且傳遞及接收正確的訊息。訊息同步、轉換與路徑規劃等整合都是由 ESB 上所提供的服務達成。
- 異質資訊整合 (Heterology Information integration)：由於系統環境是複雜的，因此 SOA 除了服務面上的整合外，另外還需具備能完美地整合並存取來自異質環境的資料。中介軟體要能提供異質資訊整合的能力，可以同時連接不同的資料來源。例如，從資料庫中讀取客啓資料，而從 XML 的文件中讀取訂單資料，並且到 CRM/ERP 系統中讀取相關成本與客戶折扣資料，而對於元件而言只需要透過單一的查詢指令存取異質資料來源。

肆、 AquaLogic Service Bus

BEA AquaLogic Service Bus(ALSB)是一個實作 ESB 架構的產品，它是以透過設定的方式與規則驅動的 ESB，它不但使用一個完整的 console 介面動態設定服務與規則，而且也使用這個 console 來監看與操作所需要的工作。它支援異質環境、可延伸的的架構、動態路徑規劃與格式轉換，加上服務生命週期管理功能，包含服務登入、監控和服務等級的權限管理；企業可以快速佈署敏捷的 SOA 環境。



圖(四) BEA AquaLogic Service Bus 架構

ALSB 提供完整的 ESB 的實作，其操作與管理介面全部透過設定方式，以設定連結各種不同的系統服務與提供各種不同的系統服務連結介面；主要原因是它同時支援各種不同的通訊協定(如：http(s)、SOAP、FTP 等)與訊息格式(如：JMS、Email、SOAP、XML 等)，以整合各種不同的系統平台；它所提供訊息格式轉換，經由設定方式將不同服務的訊息內容格式，轉換成爲不同服務所能接受的格式，以連結不同的系統服務。

對於 ALSB 他支援的通訊協定、訊息格式與支援轉換格式如下：

- 支援多種訊息傳送通訊協定
 - HTTP(S)
 - SOAP
 - JMS for store-and-forward and third-party messaging products
 - Files
 - FTP
 - Email(SMTP/POP/IMAP)
 - t3(s)
- 支援多種訊息格式
 - JMS with headers
 - Email(with or without attachments)
 - MFL(Message Format Language)
 - Raw Data
 - Text
 - SOAP(with or without attachments)
 - XML(with or without attachments)
- 支援格式轉換功能
 - 用 schemas 驗證傳入的訊息格式
 - 可以按照訊息內容或表頭來決定目的服務
 - 依照目的服務轉換訊息格式
 - 使用 XQuery 或 XSLT 做爲格式轉換的工具
 - 將 XML 與 MFL 的訊息做轉換
 - 可以修改訊息內容
 - 執行外部服務取得額外資訊以提供格式轉換

若讀者對於 ALSB 詳細功能想要更進一步了解，請到 BEA 官方網站(<http://www.bea.com>) 上有完整的功能與規格資訊；若在 ALSB 的實作與規劃上有任何問題，歡迎隨時來信或來電詢問，本人會很熱意爲您解答任何有關 ALSB 相關問題，謝謝。