



# 敏捷整合架構

以容器為基礎並與微服務匹配的輕量型整合執行環境

---

## 目錄

- 1 摘要報告
  - 2 整合已經發生改變
  - 2 SOA、ESB 與 API - 目前的發展狀況
  - 3 敏捷整合架構的案例
  - 3 第 1 層面: 細部整合部署
  - 4 第 2 層面: 去中心化整合權
  - 5 第 3 層面: 雲原生整合基礎架構
  - 5 最新的整合執行環境如何發生轉變, 以適應敏捷整合架構?
  - 6 專為平台整合提供的敏捷整合架構
  - 11 IBM 雲端整合平台
- 

以等效敏捷方法為中心的敏捷整合架構促進數位轉型進程, 可為您提供迅速遷移的能力, 並貼近多雲、去中心化與微服務等各項需求。

## 摘要報告

公司追求數位轉型必須採用全新方法, 以便運用並施展整合技術。如此一來, 公司才能取得迅速搬遷的能力, 以朝向多雲端、與微服務等各項目標去中心化前進。應用整合層必須經由轉換, 才能讓公司做出大膽的舉動, 並為客戶建立全新客戶的體驗, 而不是強迫公司實施相關的架構及開發模型, 從而使公司難以或無法實現生產力最大化。

許多公司已開始採納微服務架構等敏捷應用技術, 並已開始見證相關變化帶來的好處。此法可補足並加速企業的 API 策略。此外, 企業還試圖使用此法讓他們現有的 ESB 架構現代化, 並以更有效率的方式, 透過私人或公有雲管理並操作其整合服務。

我們參考了一本講述**敏捷整合架構**的書後, 了解到該架構不僅能提供一個容器化、去中心化且與微服務匹配的架構, 更能貼近數位轉型對敏捷度、可擴展性與彈性的需求以提供整合式的解決方案, 並從書中衍生出此份白皮書。



## 整合已經發生改變

IDC 估計在數位轉型計畫方面的花費，將在未來 5 年<sup>1</sup>提供 20 兆美金的市場機會。然而，導致此一投資驟然增加的原因是什麼？答案是：企業需要透過運用各種資料的應用程式提供串連式體驗，以滿足其建立全新客戶體驗的需求。而這種需求現正不斷增長。

這並不是一項簡單的任務 – 尤其當您考慮激進地採用軟體即服務 (SaaS) 的商業應用程式時，在正確的時間與背景下，將各項流程與資料來源整合在一起確實相當困難。新的資料來源必須被導入商業流程，以創造競爭差異化。

---

**「為了推動全新的客戶體驗，公司必須挖掘一套不斷增長的應用、流程與資料來源 – 這一切將使企業對整合能力的需求與投資大為擴張」**

### 數位轉型的應用整合價值

當您考慮建立全新的客戶體驗並專注於如何存取資料以及並讓各項服務與 API 運用相關資料時，您就可以看見應用整合所能帶來的重大好處：

- 有效率地解決資料格式的差異問題 – 您可以任何格式從任何系統中存取資料，並從中建立一致性，不論你的多雲環境有多複雜。
- 端點的專門知識 – 最新整合包含不僅各類協定與資料格式所使用的智能技術，還包含終端系統中有關實際物件、業務與功能所使用的智能技術。

- 資料能夠帶來創新 – 應用程式把其諸多創新歸功於其與界外資料結合和創造意義的機會這項特性在微服務架構中尤為顯著。
- 企業級構件 – 整合流並承接來自執行環境的巨大價值。其中包含錯誤修復、容錯、日誌檔擷取、效能分析等諸多企業級特點。

整合環境已逐漸跟上企業與市場的運算需求，然而我們如何從 SOA 和 ESB 過渡到現代化的容器化敏捷整合架構呢？

## SOA、ESB 與 API - 目前的發展狀況

在我們展望敏捷整合的未來以前，我們必須了解之前的情形。千禧年之初出現了 SOA (服務導向架構) 模型。起初廣為接受的標準 SOA 之所以被建立起來，是由於當時認為在未來，各個系統都可以透過同步模式發現其他系統並與其進行交談。

另外，若將腳步加快一些，您會發現自己就身處在 ESB (企業服務匯流排) 的運動之中。ESB 是承接了較早網路拓撲架構而可與後端系統連接的技術。許多企業在成功實施 ESB 模式的同時，卻無法精確地感受這個詞彙其實與原生雲環境有關。它被視為重量型且缺乏敏捷度。我們究竟該如何從一極端前往另一端呢？

### 真相往往可歸因於一些相互關連的因素：

- SOA 比 ESB 實作還要更加複雜，尤其對一些有意進行大型計畫的企業來說。
- ESB 模式形成了整個企業的單一基礎架構。其擁有在一個生產正式大量運行伺服器叢集上安裝的數十或數百個整合架構。雖然 ESB 模式不必然要嚴格中心化，然而其所產生的網路拓撲卻總是帶來大量中心化的需求。

<sup>1</sup>IDC 的成熟度標竿: 2017 年全球數位轉型, Shawn Fitzgerald. Golluscio。

- 中心化的 ESB 模式往往無法帶來公司所期盼的成本節省，因為一個專案的介面無法被另一專案重複使用。
- 跨企業計畫 — 如 ESB — 雖然亟欲尋找資金，但其資金的投注往往僅考量可重複使用的服務以回報成本。

---

*由於 ESB 模式難以在商業計畫的背景  
下適用，因此，ESB 模式已面臨到  
確保跨企業計畫獲得持續資金供應的  
問題。*

---

其結果是，這個專業 SOA 團隊設立的服務成為各項專案的瓶頸，而非預期中的促成要素。在通常的情況下，這也讓人將中心化 ESB 模式聯想到不好的名稱。

在一個企業整體計畫中，應用於 ESB 模式的服務導向架構應以創造可重複使用、可同步使用的服務與 API 為宗旨，以便從其他系統更迅速地融合資料並創造全新應用。

另一方面，微服務架構讓您得以選擇撰寫個別應用程式的方式，以便讓應用程式更加敏捷、更有擴展性與更有彈性。

## 敏捷整合架構的案例

為何微服務概念在應用空間如此受到歡迎？其代表著架構應用的一種替代性方法。相較於讓應用程式成為在相同的伺服器上執行的一大段代碼，應用程式被設計為一套更小、更能完全獨立執行的元件。

微服務架構賦予三大重要好處：

1. 最大的**敏捷性** – 微服務小到足以完全單獨掌握並可做出獨立的改變。

2. 有彈性的**可擴展性** – 其資源運用可完全嵌入商業模式之中。
3. 不連貫的**彈性** – 由於適當的解耦合，在執行環境中對某一微服務的變動並不會影響其他的微服務。

我們將各項優點謹記在心。如果我們想要重新構想整合，並將此一整合部署於中心化孤島，並以微服務架構為基礎取得全新視角，這該會是什麼樣子？此即我們所謂的「**敏捷整合架構**。」

---

*敏捷整合架構被定義為「專供整合解決方案使用的容器化、去中心化且與微服務匹配的架構。」*

---

敏捷整合架構有三個相關卻各自獨立的層面：

### 第 1 層面：細部整合部署。

藉由打破孤立的 ESB 整合並將其歸入單獨的執行環境，我們能獲得什麼？

### 第 2 層面：整合權去中心化

我們應該如何調整組織結構，以便更能運用一個更加細部的方法？

### 第 3 層面：雲原生整合基礎架構。

透過一個完全雲原生的方法，我們可以更進一步從整合獲得哪些好處。

## 第 1 層面： 細部整合部署

在整合 hub 或 ESB 模式的中心化部署時（其中，所有整合皆被部署到一個單一對大量培養 (HA) 的整合伺服器），其也專案帶來瓶頸。任何部署到共享伺服器的作為都有讓現有重要介面不甚穩定的風險。沒有個別專案可以選擇更新整合中介軟體的版本來存取全新特性。

我們可以將企業整體 ESB 元件分裂成更小、更易處理且更專門的部分。或許在一些案例中，我們甚至可以針對每個介面有一個執行環境。這些「細部整合部署」模式提供專業、正確大小的容器，提供改善的敏捷度、可擴展性與彈性，並且對於過去的中心化 ESB 模式的看法十分不同。圖 1 以簡單的術語展現 中心化 ESB 有別於細部整合部署。

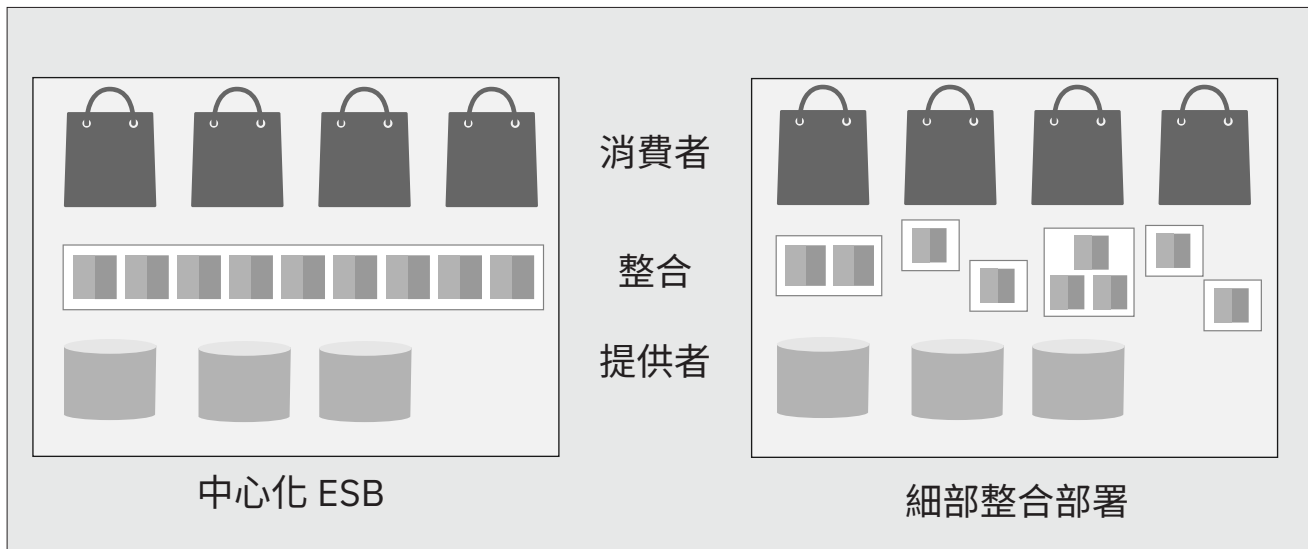


圖1: 中心化 ESB 與細部整合部署之簡單比較

細部整合部署利用微服務架構的好處。讓我們重新瀏覽我們根據細部整合部署列出微服務的好處:

- **敏捷性** – 不同團隊可以獨立地從事整合無須推遲一個會迅速成為瓶頸的中心化群組或基礎架構。個別整合流可以被改變、重建與獨立於其他整合流來進行部署，從而讓各項變化獲得更安全的應用並極大化生產速度。
- **可擴展性** – 個別流均可自行縮放。因此，您可以有效利用可彈性縮放的雲端基礎架構。
- **彈性** – 孤立的整合流若被部署於個別的容器中，則無法藉由偷用共享資源（如記憶體、連接器或CPU）來影響彼此。

當你想到敏捷度、可擴展性與彈性時，請記住，沒有進行整合中心化，您便無法取得這些細部整合的好處。這一點至關重要。

[深入了解](#)有關本書所描述的在敏捷基礎架構下的細部整合。歡迎您立即[下載!](#)

## 第 2 層面: 整合權去中心化

面向服務導向架構的一個重大挑戰是其往往促使中央整合團隊成立並建立有關服務層的基礎架構。

在專案進行時，由於其一直依賴中央整合團隊，因此其將不斷產生摩擦。中央團隊非常了解其整合技術，但往往不明白他們正在整合的應用程式，因此轉譯各項要求會脫慢速度且很容易出錯。

許多組織都希望應用程式團隊能夠擁有自己創建的服務，但當時的技術和基礎架構並無法辦到。

細部整合部署為此開啟了一扇大門，從而使組織得以擁有建立與維護各項整合架構的所有權。對公司企業的應用程式團隊來說，在其承擔整合工作的同時簡化全新能力的實施流程並非過分要求。

這是否激發出您對細部整合部署的好奇心呢？[您現在可以透過我們的敏捷基礎架構書](#)來查找各種問題的答案！

### 第 3 層面：雲原生整合基礎架構

整合執行環境近年來已發生明顯的改變。其變化如此劇烈，以至於我們能以真正的雲原生方法使用這些輕量型執行環境。在此，我們指的是其減輕以往叢集管理、縮放、適用性等專屬機制所需承受各種負擔的能力，以及其所執行的雲端平台。

在容器化的環境中，這不僅僅是指執行相關環境。這還指出，我們可以將其視作「牛隻而非寵物」，從而善加運用 Kubernetes 與其他一般標準雲端架構的協作能力。

---

*採用「循序漸進法 (cattle approach)」將影響你的 DevOps 團隊與環境和整體解決方案互動的方式，從而在更多解決方案被移至輕量型架構的情況下使效率不斷增加。*

---

### 最新的整合執行環境如何發生轉變，以適應敏捷整合架構？

顯然，敏捷整合架構需要部署非常不同的整合拓樸。關鍵是最新的整合執行環境可以在容器化的環境之中執行，而且非常適用於雲原生部署技術。最新的整合執行環境與其過往的版本截然不同。讓我們來看看其中一些差異：

- **快速的輕量型執行環境：**它們能在 Docker 等容器中執行，而且非常輕巧，以至於它們可以在數秒內開始與停止，並可由諸如 Kubernetes 等協作架構輕鬆管理。
- **無依賴性：**它們不再需要資料庫或訊息佇列，這一點顯而易見。然而，如果有需要的話，它們也非常擅於連接資料庫或訊息佇列。
- **以檔案系統為基礎進行安裝：**藉由將它們的二進位檔案安排在同一個檔案系統上，即可簡單地進行安裝和啟動—對於分層式檔案系統的 Docker 影像來說，是一種極為理想的架構。
- **DevOps 工具支援：**執行環境應準備好進行持續的整合與部署。以腳本檔和屬性檔為基礎安裝、建置、部署與配置，以便實作「基礎架構即程式碼」。標準建置與部署工具的範本腳本應準備就緒，以加速其融入 DevOps Pipelines。
- **API-優先：**初始通訊協定應為 RESTful API。採用 RESTful API 的整合工作應不費吹灰之力，且依據普通慣例（如 Open API 規範）進行。同樣地，呼叫下行端 RESTful API—包括透過定義檔案進行探索—也應不費吹灰之力。
- **數位連結性：**除了整合執行環境所帶來的大量企業連結性之外，其還必須連接到最新資源。例如：NoSQL 資料庫 (MongoDb 與 Cloudant 等) 以及通信服務 (如 Kafka)。此外，其還需要存取適用於 SaaS (軟體即服務) 應用程式 (如 Salesforce) 等應用智能連接器所產生的大量目錄表。



- **持續傳送:** 藉由嵌入標準 DevOps Pipelines 工具的命令行界面與範本腳本進行持續傳送。其可進一步減少實作介面所需要的知識，並增加傳送的速度。
- **增強工具:** 整合專用的增強工具表示大部分的介面可由毫無整合背景的個人藉由單獨配置來完成建立。外加用於普通整合模式的範本，整合最佳實踐也能被嵌入工具，進而簡化各項任務。這通常不太需要深度整合專家。正如我們將在下一章節中看到的整合去中心化，某些整合可由應用程式團隊進行。

最新的整合執行環境非常適合於敏捷整合架構的三個層面: 細部部署、去中心化所有權和真正的雲原生基礎架構。

您想更深入探究雲原生基礎架構嗎? [請立即下載我們的敏捷整合架構一書!](#)

## 專為平台整合提供的敏捷整合架構

在整份白皮書中，我們把重點放部署在敏捷整合架構上的應用整合特性上。然而，許多企業僅透過採用幾個關鍵性的整合能力提供解決方案。整合平台(或一些分析師稱為「混合整合式平台」)積聚各該能力，以至於公司可以透過更有效率、更加一致的方法建立商業解決方案。

許多產業專家都認可此整合平台的價值。Gartner 備註:

混合式整合平台 (HIP) 是一種內部部署、雲端整合與管理能力的架構。其可讓具有不同技術的人士(整合專家與非整合專家)支援廣泛的整合使用案例。負責整合的應用領導品牌可利用 HIP 能力架構將其整合策略與基礎架構現代化。如此，他們便可以解決數位化商業<sup>2</sup>顯現的使用案例。

關鍵的一件事情是，整合平台讓組織內部的許多人士開始專注使用者體驗，並提出最符合使用者需求的特性。其表示，商業使用者以更加簡化的使用者體驗來直接處理問題並獲得更多成效。與此同時，IT 專家還可擁有專家等級的控制權去處理更加錯綜複雜的企業案例。使用者可以透過重複使用共享資產進行合作，並同時進行全面管理。

滿足新興的數位轉型使用案例與支持各類使用者社群具有同等的重要性。此份白皮書的絕大部分內容將探討這些新興的使用案例。但是首先，我們應該更進一步闡述整合平台所屬的關鍵能力。

## IBM 雲端整合平台

IBM 雲端整合將一套關鍵的整合能力變成簡單、快速與值得信賴的連貫平台。這不僅讓你在數分鐘內輕鬆地建立強大整合與 API，更能提供領先效能與可擴展性，並可以獨一無二的點對點能力帶來企業級的安全性。

IBM 雲端整合平台結合了六個關鍵整合特色。各個關鍵整合特色都是最佳特性。相關特色包括:

### API 管理:

為您組織內外的精選開發人員社群管理商業服務(如可重複使用的API)。組織採用一項 API 策略，以加速其有效地分享獨有資料與服務資產，並藉此帶動全新應用與全新商機。

### 安全閘道:

透過 DMZ-ready edge 能力將連接與整合延伸至企業之外，並藉此保護 API、其所移動的資料以及其背後的系統。

### 應用整合:

連接內部部署或雲端的應用程式與資料來源，以便協調商業資訊交換，並在需要時使用相關資料。

<sup>2</sup> 2017 年應用架構與整合的技術成熟度曲線，Elizabeth Golluscio 著。

**通訊:**

透過提供可靠的訊息傳遞且毫無訊息遺失、重複傳遞並在在系統或網路發生問題時還原系統，以確保即時資訊隨時隨地均可使用。

**資料整合:**

針對分析目的，存取、清除與準備相關資料，以便在資料倉儲或資料湖中建立有關您的業務一致觀點。

**高速轉移:**

在進階安全性下，大量、迅速且可預見地移動內部部署與雲端或雲端對雲端之間資料。當資料量非常大時，其可協助公司迅速採用雲端平台。

透過此份預告白皮書，我們希望你對與整合平台有關的必要能力能有更寬廣的認識，了解各項能力相互作用的條件，並了解敏捷整合架構使該平台更為敏捷、更具有可擴展性與彈性的運作方式。

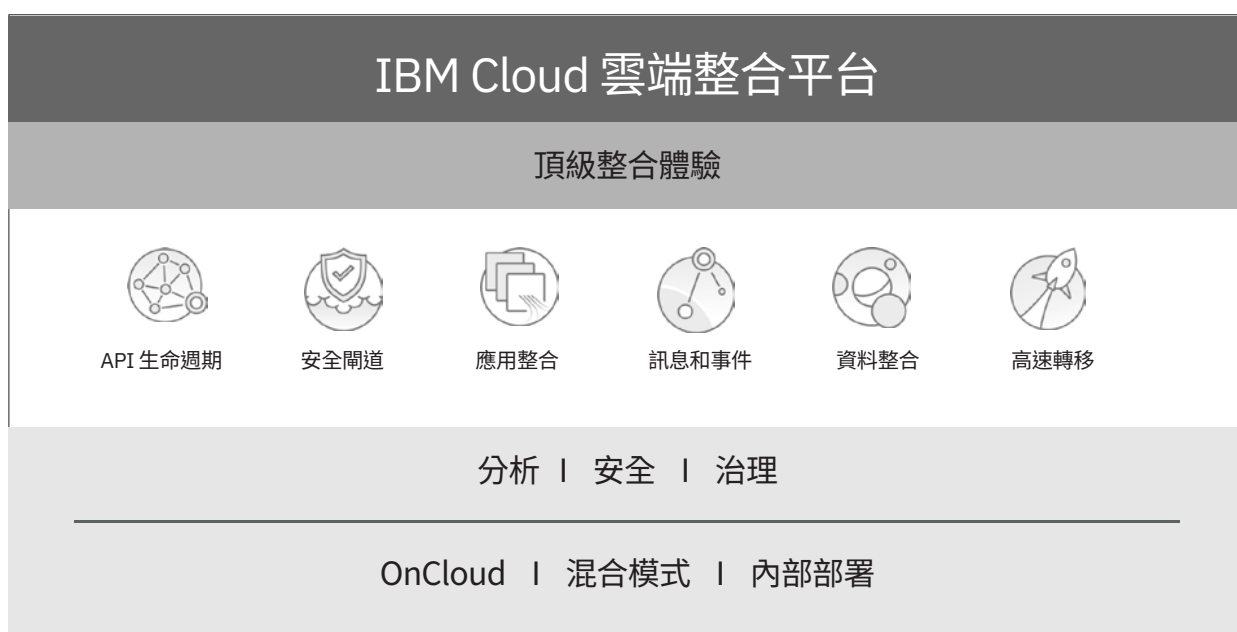


圖2: IBM 雲端整合平台

請務必下載包羅萬象的[電子書](#)，以學習更多有關敏捷整合架構的知識。



---

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation  
Global Technology Services  
Route 100  
Somers, NY 10589

美國印製  
2018 年 8 月

IBM、IBM 標誌、ibm.com、iSeries、Power、System Storage、zEnterprise、TDMF、AIX、BladeCenter 和 pSeries 是 International Business Machines Corp. 在全球諸多司法管轄區內的註冊商標。其他產品及服務名稱均有可能為 IBM 或其他公司的商標。有關最新的 IBM 商標清單，請參見 IBM 網站的「著作權與商標資訊」。網址是 [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

Linux 是 Linus Torvalds 在美國及／或其他國家的註冊商標。

Microsoft、Windows 及 Windows NT 標誌是 Microsoft Corporation 在美國及／或其他國家的商標。

本文件的內容(包含排除相關稅款適用的貨幣或定價參考指標)是自初始出版日期以來最新的資料。IBM 可能隨時更改相關內容，恕不另行通知。並非所有 IBM 分公司所在的國家/地區均可存取相關內容。

本文件內容所引述的效能資料與客戶範例，僅供說明之用。實際效能結果可能會隨著特定的配置與操作條件而發生變動。

使用者有責任評估且檢驗任何其他產品的運作或 IBM 產品與計畫的設計。

本文件之中的相關資訊乃以「現狀」提供，不附帶任何明示或暗示的保證，亦不保證其適銷性、用於任何特定目的的適用性、以及相關資訊毫無侵權之虞。IBM 產品悉依既定的合約條款提供，並享有產品保固。

實際可用的儲存空間可能以未壓縮或已壓縮的資料彙報。該數字可能發生變動，並有可能低於表列數字。



請回收