

WebSphere Message Broker File Extender 檔案處理選項

級別：入門

Ben Thompson (bthomps@uk.ibm.com)，IBM 資深 IT 專家

2006 年 4 月 12 日

本文探討 WebSphere Message Broker File Extender 提供的檔案處理選項，並且著眼於說明一般的使用型樣。此外，文中還會說明產品包裝、File Extender 的商業價值，及其與 IBM Business Partner CommerceQuest 相關產品 PM4Data 的關係。

WebSphere Message Broker File Extender 簡介

IBM® WebSphere® Message Broker 第 6 版（此後稱 Message Broker）是進階的「企業服務匯流排（Enterprise Service Bus，簡稱 ESB），具備強大的訊息轉換功能。IBM 企業服務匯流排架構型樣，可支援多種通訊協定與套裝軟體，以驅動訊息導向、事件導向與服務導向通訊。這個架構型樣最重要的議題為，如何從 Message Broker 接收檔案輸入與傳送檔案輸出。

WebSphere Message Broker File Extender（此後稱 File Extender）為 IBM 產品，客戶可透過 Passport Advantage 方案購買。購買 File Extender 授權時，內含軟體維護權利。

多種分散式平台都支援 File Extender，但在 z/OS® 無法使用節點。

如需 File Extender 配置服務，IBM 服務事業部提供付費協助。針對需要自訂技術諮詢的大規模產品部署，IBM WebSphere Lab Services 團隊可協助客戶。

File Extender 的商業價值

使用 File Extender 強化現有的分配管理系統架構，可簡化企業管理及控制。File Extender 的管理介面和 WebSphere Message Broker 工具集一樣，因此開發人員可以迅速操作及部署產品，降低總體擁有成本，並提高開發人員的生產力。File Extender 包含一組分配管理系統外掛程式節點，可以從 Message Broker Toolkit 選用區發訊至全新或現有的訊息流程。這些節點是用來配合 Message Broker 的管理模式，能夠將檔案通訊協定支援輕鬆新增至現有架構

(已運用 Message Broker 廣泛轉換與遞送邏輯)。因此，您可迅速延伸先前對 WebSphere 商業整合產品的投資，以支援舊式的檔案型應用程式。

File Extender 與 CommerceQuest PM4Data 的定位

File Extender 提供一種方法，可直接剖析資料，將檔案變成可供 Message Broker 核心功能操作的邏輯樹狀結構。如果 Message Broker 客戶希望將應用程式現有功能，公開給檔案通訊協定輸入與輸出的，File Extender 也提供卓越的解決方案。

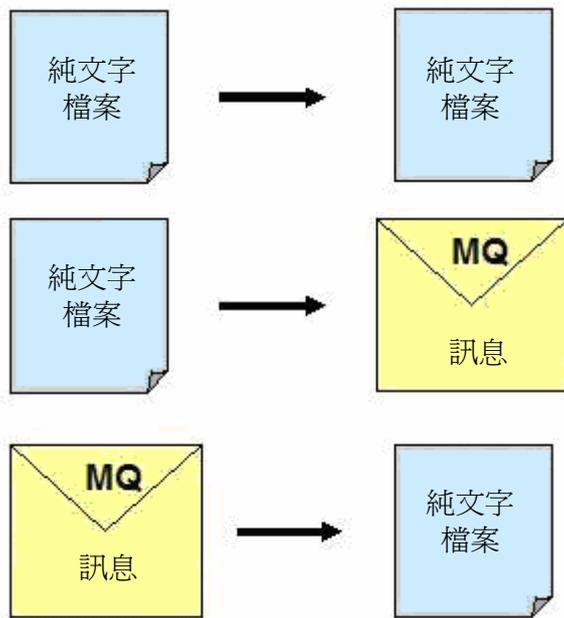
CommerceQuest 的 PM4Data 產品非常適合用來傳輸大型檔案，以 WebSphere MQ 中樞為基本傳輸。這些檔案可以超出 WebSphere MQ 訊息 100MB 的大小限制，因為資料會分散到使用不同訊息傳輸的封包。您可以使用產品的管理介面進行配置，將資料分割成離散緩衝區。不同於標準 FTP，PM4Data 所使用的 WebSphere MQ 通道，具備保證傳遞的一切優點。PM4Data 還提供多種圖形工具與方法，方便您追蹤檔案移動。針對必須從單一平台集中管理檔案移動，而且在多個節點之間進行協調的情境，就很適合使用 PM4Data 架構。

File Extender 的功能與情境

File Extender 可為 ESB 新增檔案處理支援，為企業中的 ESB 延伸其觸角與價值。針對批次檔案輸入與輸出，File Extender 節點提供豐富的分配管理系統功能集，並可合併記錄結構的處理程序與分配管理系統的大量剖析與轉換選項。Message Broker 所提供的剖析功能，不但適用於固定長度與標籤定界格式的 XML，涵蓋專用與一般工業標準，如 SWIFT 與 ACORD。有了 Message Broker，您即可輕鬆處理 Web 服務、HTTP 輸入與輸出、WebSphere MQ 即時傳輸，以及 IP socket 通訊方面的通訊協定轉換。例如，File Extender 可呼叫 Web 服務來呼叫共同處理常式，以處理純文字輸入檔，然後將檔案中的個別記錄轉換成 XML 表示法，並且將每一筆記錄當做 MQ 訊息寫入佇列。

本文將探討三種最常見的 File Extender 使用情境：

圖 1：File Extender 使用情境



File Extender 可一次處理整個檔案，或者以每次一筆記錄的方式，透過訊息流程從檔案延伸記錄。

File Extender 節點

安裝 File Extender 可取得完整的 Message Broker 功能集，在訊息流程選用區還可以使用三種額外的檔案處理節點（如下方所示），此外，還提供相關的分配管理系統執行時期加強功能，以支援這些建置時期功能：

圖 2：File Input 節點



圖 3：File Output 節點



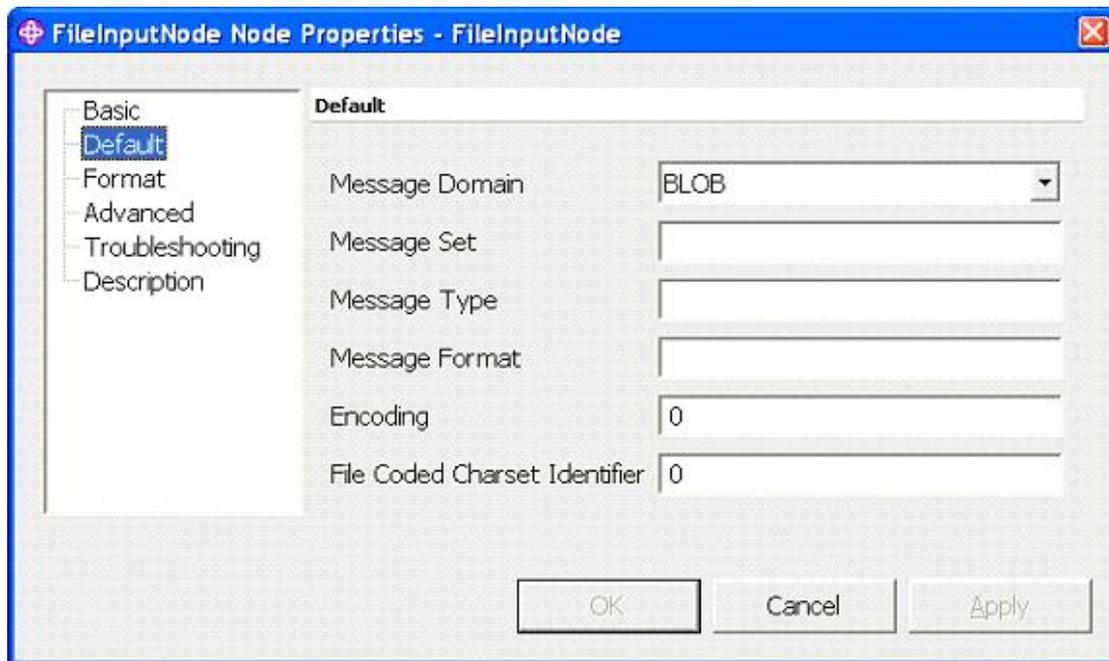
圖 4：File Proxy 節點



File Input 節點

File Input 節點可將輸入檔案置於執行時期分配管理系統本端的目錄，以起始訊息流程活動。節點的預設內容標籤提供 **Message Domain**、**Set**、**Type** 與 **Format** 內容，可控制傳入檔案的資料剖析。這些內容與慣用的 MQInput 節點內容相等。

圖 5：File Input 節點內容



Default 標籤還提供 **CCSID** 與 **Encoding** 內容（因為輸入來源並非 WebSphere MQ 訊息，其中缺乏 MQMD 標頭，因此必須有這些設定，才能控制不符合機器預設 **CCSID** 與 **Encoding** 值的檔案剖析）。**Format** 內容標籤包含進一步的內容，負責通知節點如何解譯檔案的資料結構。這些剖析選項是以節點的原生功能形式提供，使用 **Message Repository Manager** 網域時所熟悉的類似技術無關。**Format** 內容可接收包含多筆由歸位換列分隔之記錄結構的檔案。有關批次處理功能與相關的節點內容，下文會進一步探討。

File Output 節點

File Output 節點接收檔案記錄或 WebSphere MQ 訊息（或其他 WebSphere Message Broker 支援的輸入來源）的邏輯樹狀結構說明（在訊息流程發訊節點之間使用的標準序列化格式）作為輸入。File Output 節點通常會將輸出檔案寫入執行時期分配管理系統本端的目錄。節點的內容（用滑鼠右鍵按一下節點並選取 **Properties**，即可在工具集中檢視）會分割成數個群組，並且以下列標籤顯示：

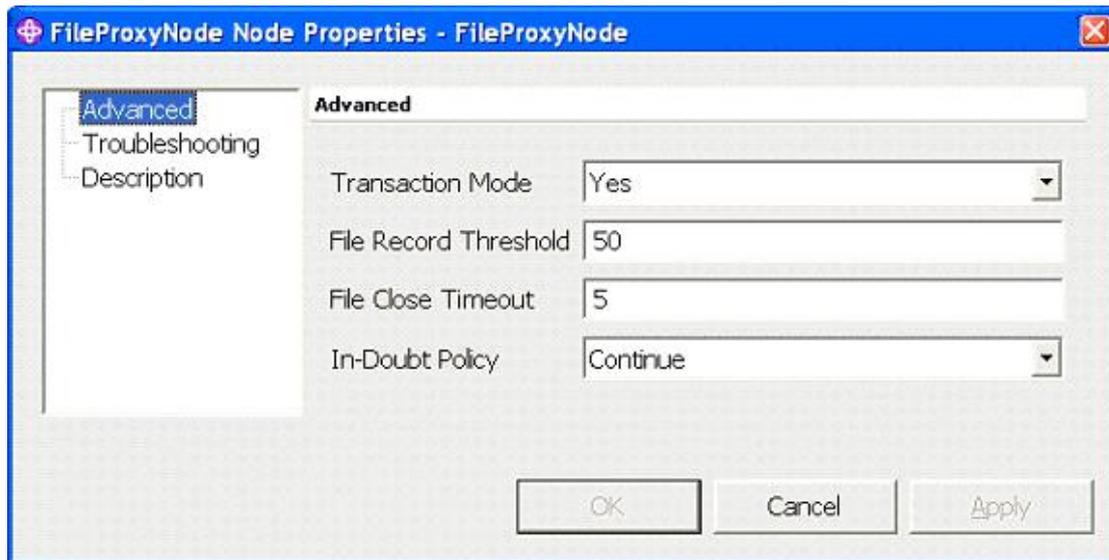
- **Basic**
- **Format**
- **Advanced**
- **Troubleshooting**
- **Description**

節點沒有輸出終端，而且成功寫入檔案會導致現行訊息流程執行緒中止。您不能將其他訊息流程節點置於任何訊息流程分支檔案輸出節點的下游（雖然已遵守 FlowOrder 節點後執行訊息流程的次級分支）。File Output 節點的 **Basic** 內容標籤，會指定輸出目錄位置為絕對或相對路徑。**Format** 內容標籤則包含進一步的內容，負責通知節點如何寫入單一檔案的結構化資料。這些寫入選項是以節點的原生功能形式提供，和使用 Message Repository Manager 網域時所熟悉的類似技術無關。**Format** 內容可寫入包含多筆由歸位換列分隔之記錄結構的檔案。有關批次處理功能與相關的節點內容，下文會進一步探討。**Advanced** 內容標籤則控制輸出檔案的命名，以及適用於產生輸出檔案的選項。您可以為節點所收到的每一個訊息產生新檔案、改寫現有檔案，以及附加資料至現有檔案。您可以在產生檔名時，於開始、結束或延伸檔名前附加計數器。

File Proxy 節點

File Proxy 節點一律位於 MQInput 節點直接下游的訊息流程，用途是在起始訊息流程的 WebSphere MQ 訊息讀取以及終止流程實例的檔案寫入之間，負責維護交易的環境定義。File Proxy 節點僅用於將檔案當做輸入以及將 MQ 訊息寫入作為輸出的流程。

圖 6：File Proxy 節點內容



這個節點的 **Advanced** 內容標籤包含 **Transaction Mode** 設定，將決定是否要在相同的工作單元中，將流程中稍後的 **File Output** 節點，處理成由 **MQ Input** 節點執行的原始 **MQGet**。如果設定為 **yes**，則訊息流程下游的 **File Output** 節點會將資料附加至相同工作單元（在同步點之下）中的輸出檔案，而 **MQ Input** 節點從輸入佇列取得訊息時才會啟動這個動作。如果設定為 **no**，則無論是否為現行的 **WebSphere MQ** 工作單元，訊息流程下游的 **File Output** 節點，都會將資料附加至其輸出檔案。如需更多有關檔案處理訊息流程內的交易範圍資訊，請參閱[流程架構概念：交易性](#)一節。

批次處理：包含結構化記錄的檔案

單一輸入檔案可能包含數筆結構化記錄，因此需要進行剖析，並且在訊息流程中個別採取動作。**File Input** 節點 **Input Propagation Policy** 的 **Basic** 內容，可控制如何將輸入檔案的資料，延伸到訊息流程的其他部分。**File Descriptor and Content Whole File** 預設設定，可以將傳入檔案的整體內容當做單一訊息內文進行剖析。用來解譯資料的訊息網域，仍然按慣例由 **Default** 內容標籤控制，和慣用的 **MQInput** 節點完全相同。除了訊息內文之外，**File Input** 節點還會產生 **File Descriptor**（檔案描述子），會在讀取檔案至分配管理系統時，參照由 **File Input** 節點所建立的屬性集，以使用訊息樹狀結構（類似於 **WebSphere MQ Message Descriptor** 或 **MQMD** 的概念）識別其性質。這些內容會在 **LocalEnvironment** 樹狀結構 (**LocalEnvironment.Variables.MBFProperties**) 內延伸。然後，您可以使用訊息流程中 **Compute** 節點的 **ESQL**，編輯這些值的子集。產品文件中，會針對每一個內容列出其讀取權/寫入權。

如果 **File Input** 節點的 **Input Propagation Policy** 內容變更為 **File**

Descriptor 與 **Content Record by Record**，則傳入檔案的記錄會由 **File Input** 節點的下游節點逐一處理。相同的訊息流程執行緒，會用來執行每一筆記錄的訊息流程邏輯，每次執行一筆。每筆記錄都會延伸成訊息樹狀結構，這些結構在 **LocalEnvironment** 包含 **File Descriptor**。**File Descriptor** 的屬性之一為 **RecordNumber** 內容，是以 1 為開頭然後按每筆記錄加 1 的整數。

Input Propagation Policy 的最後設定是 **File Descriptor Only**，會在 **LocalEnvironment** 中延伸 **File Descriptor**，也會延伸空白的訊息內文。視檔案描述子的內容而定，這個選項在檔案需要由某個目錄遞送至另一個目錄時，可供檔案對檔案的訊息流程情境使用。例如，您需要將所有大於 1MB 的檔案放在 **C:\bigfiles** 目錄中，而非放在 **C:\smallfiles** 預設目錄中。另一個範例是依環境定義選擇放置檔案的目錄：如果目前時間早於中午 12 點，則將檔案寫入 **C:\morning** 目錄而非 **C:\afternoon** 目錄。選擇使用 **Propagation Policy of File Descriptor Only** 時，優點是完全不會開啓檔案，因此可以提升效能。

爲了充分運用 **File Extender File Input** 節點的批次處理功能，請選取 **File Descriptor** 的 **Input Propagation Policy** 與 **Content Record by Record**，並且搭配使用節點 **Format** 標籤的內容。將 **Data type** 內容設定爲 **Text**。**Record Type** 內容會指定，檔案內的記錄長度應完全相同，還是節點應使用歸位換列定界字元分隔。若是前者，請選擇 **Fixed record length**，若是後者，則選擇 **Variable record length**。然後，根據您的選擇，爲 **Record Length** 或 **End of Record Type** 內容指定進一步的資訊，請參閱節點文件中這些選項的相關說明。

接下來，分配管理系統將根據以上配置來剖析每一筆記錄（或整個檔案），會視您在 **Default** 內容標籤中指定使用的設定（**Message Domain**、**Set**、**Type** 及 **Format**），來決定所使用的剖析方法。如此一來，**File Input** 節點的使用者可善用 **Message Broker** 豐富的慣用剖析器組合。

流程架構概念：交易性

Message Broker 可建立協調的訊息流程，其中會一併確認（或回復）內部與外部資源的更新，做爲相同交易的一部分，以確保同一時間一併確認訊息流程的所有處理程序，或者所有處理程序都尚未確認。訊息流程協調是在分散式平台（在 **z/OS** 上不提供 **File Extender**）上，由 **WebSphere MQ** 負責執行。兩個資源需要進行同步化，例如兩個銀行帳戶之間進行轉帳時，通常就需要使用這個層級的交易控制。

此外，也可以設計部分協調的訊息流程，在全域訊息流程交易中，排除特定的資料庫更新，或者將輸出訊息寫入特定佇列。

在採取訊息輸入與提供檔案輸出的流程中，對於在傳入訊息啟動訊息處理程序時開始執行的 **File Output** 節點動作，**File Extender** 可將其納入相同 **MQ** 工作單元。無論訊息流程的全域交易是否包含 **File Output** 節點的輸出檔案寫入（取決於 **File Proxy** 節點的 **Transaction** 內容），這個動作會在訊息流程開始時放置在 **MQ Input** 節點的直接下游。

而採取檔案輸入與提供訊息輸出的流程中，**File Extender** 可透過兩個內容的配置，將個別交易定義為擁有多筆記錄，或者定義為完整輸入檔案。單一檔案可能包含多筆記錄。**File Input** 節點可以定義 **Batch Size**，其中說明每一個批次處理程序應包含多少筆個別記錄。完成定義批次大小後，您還可以將節點的 **Transaction Mode** 定義為 **Yes, Record Batch Scope**，這個設定會將記錄批次當做個別的 **MQ** 交易。此外，您還可以將 **In Doubt Policy** 配置為 **Fail**、**Redo** 或 **Skip**。請考量包含下列資料的輸入檔案：

```
<msg><chi l d>Record1</chi l d></msg>

<msg><chi l d>Record2</chi l d></msg>

<msg><chi l d>Record3</chi l d></msg>

<msg><chi l d>Record4</chi l d></msg>

<msg><chi l d>Record5</chi l d></msg>

<msg><chi l d>Record6<chi l d></msg>
```

Record6 的 XML 不完整。如果 **Transaction Mode** 設定了 **batch scope**，而且在 **In-Doubt Policy** 選取了 **Fail**，則到達 **Record6** 時檔案處理會失敗。成功處理記錄 1-3 的結果，會有三個訊息確認傳入流程的輸出佇列。而由於第二個批次交易失敗，記錄 4 與 5 會自輸出佇列中回復。這個範例說明，如何在單一交易範圍中納入輸入檔案的記錄批次。這個範例中所使用檔案記錄，其語法錯誤僅會觸發 **File Input** 節點的標準異常狀況邏輯。這個範例不會導致 **File Extender** 已知的 "In-Doubt"（不確定）狀態，會導致這個狀態的情境包括停電、**DataFlowEngine** 失敗，或者當 **File Extender** 針對與 **WebSphere MQ** 同步化的交易驅動確認時發生磁碟已滿的錯誤。在這些情況下，訊息流程的行為會因為確認動作發生問題而失敗 (fail)、重試 (retry) 或跳過 (skip) 批次

中的訊息。

進階選項

檔案目的地清單

您可以將 **File Output** 節點配置成，從收到多個輸出檔案的邏輯樹狀結構寫入資料。這個動作也可以透過 **Destination List**（目的地清單）動態執行，這個清單已使用其 **ESQL**（或者 **Java** 或外掛程式節點）配置訊息流程。**Destination List** 概念的運作與 **MQ Destination List** 相同，後者可讓 **MQ Output** 節點將輸出資料寫入多個目的地訊息。**File Output** 節點的 **Advanced** 內容表包含 **Destination Mode** 屬性。若將這個屬性變更爲 **Output Directory List**，並且在 **LocalEnvironment** 中建立項目，會導致節點將相同檔案寫入所有的目錄位置。下方的 **ESQL** 將建立含三個個別檔案位置的目錄清單：

```
SET OutputLocal Environment. Destination. MBFE. DestinationData[1]. Directory =  
'C:\Dir1';  
  
SET OutputLocal Environment. Destination. MBFE. DestinationData[2]. Directory =  
'C:\Dir2';  
  
SET OutputLocal Environment. Destination. MBFE. DestinationData[3]. Directory =  
'C:\Dir3';
```

檔案動作

File Descriptor 含有一個屬性，可控制由訊息對檔案訊息流程內 **File Output** 節點附加的輸出檔案，應在何時關閉檔案再將它釋放給檔案系統。使用 **PROPAGATE** 陳述式處理大型傳入訊息時，經常會用到這個功能。您還可以在 **Compute** 節點中使用 **ESQL** 陳述式，將輸入訊息分割成多個區段。**Propagate** 陳述式會終結 **Compute** 節點的輸出訊息樹狀結構，並將其延伸至含訊息流程的下游節點。然後，它會清除輸出訊息樹狀結構，並且收回記憶體供日後使用。這個技術可讓您免於一次剖析所有的大型訊息，此動作需要大量記憶體。常見的做法是，將延伸訊息的各個部分分隔成不同檔案，您可以使用 **File Action** 標籤來執行這個動作，該標籤會告知 **FileOutput** 節點，在接收已因 **Propagate** 而終結的訊息樹狀結構時，關閉輸出檔案。下方的 **ESQL** 可設定 **File Descriptor** 的 **File Action** 屬性：

```
SET OutputLocal Environment. Variables. MBFEProperties. action = 'close';
```

另一個可能用到此功能的情境是，在訊息對檔案的訊息流程中，必須將多個輸出訊息轉換且聚合至單一輸出檔案，直到符合特定群組環境定義或內容決策時為止。例如，輸入時長度為零的訊息可能代表「營業日結束」，需要關閉檔案。或者，輸入訊息在「營業日結束」後才送達，除了需要關閉檔案外，還需要進一步備妥訊息佇列，供下一個營業日處理。

資源

- [WebSphere Message Broker information center](#)
A single Eclipse-based Web portal to all WebSphere Message Broker V6 documentation, with conceptual, task, and reference information on installing, configuring, and using your WebSphere Message Broker environment.
- [WebSphere Message Broker documentation library](#)
WebSphere Message Broker specifications and manuals.
- [WebSphere Message Broker product page](#)
Product descriptions, product news, training information, support information, and more.
- [WebSphere Message Broker forum](#)
Get answers to your technical questions and share your expertise with other WebSphere Message Broker users.
- [WebSphere Message Broker support page](#)
Access to all support resources for WebSphere Message Broker.
- [WebSphere Message Broker File Extender product page](#)
Announcement letter, product description, product news, training information, support information, and more.
- [WebSphere Business Integration products page](#)
For both business and technical users, a handy overview of all WebSphere Business Integration products
- [developerWorks WebSphere Business Integration zone](#)
For developers, access to WebSphere Business Integration how-to articles, downloads, tutorials, education, product info, and more.
- [Most popular WebSphere trial downloads](#)
No-charge trial downloads for key WebSphere products.
- [Trial downloads for IBM software products](#)
No-charge trial downloads for selected IBM® DB2®, Lotus®, Rational®, Tivoli®, and WebSphere® products.
- [developerWorks technical events and Webcasts](#)

Complimentary half-day technical briefings in cities worldwide.

- [Safari Bookshelf: e-library designed for developers](#)
Complete search and download access to thousands of technical books for a one-time subscription fee. Free trial for new subscribers.
- [WebSphere forums](#)
Product-specific forums where you can get answers to your technical questions and share your expertise with other WebSphere users.
- [developerWorks blogs](#)
Ongoing, free-form columns by software experts, to which you can add your comments. Check out Grady Booch's blog on software architecture.

作者簡介

Ben Thompson 是英國 IBM Hursley 軟體實驗室服務團隊的 IT 專家。他負責提供 WebSphere 商業整合解決方案的相關技術諮詢，專精的領域包括 WebSphere Message Broker、WebSphere MQ、舊式應用程式的訊息建模、XML 綱目，以及 Web 服務實作。您可以透過 bthomps@uk.ibm.com 聯絡 Ben。