

# 著手使用 DataPower 上的 WebSphere Transformation Extender Design Studio

等級：中級

[Robert Vila \(rvila@us.ibm.com\)](mailto:rvila@us.ibm.com)，IBM 軟體工程師

2007 年 12 月 19 日

本文將說明如何搭配使用 WebSphere Transformation Extender Design Studio 和 WebSphere DataPower SOA Appliances。本文不僅談到 WebSphere Transformation Extender 及其與 DataPower 的整合運用，還會舉例說明如何設計 DataPower Appliance 適用的轉換對映。

## 前言

IBM® WebSphere® Transformation Extender 是 IBM 的通用轉換引擎。您可以在圖形環境 WebSphere Transformation Extender Design Studio 中，輕鬆描述資料，然後再相互對映多筆輸入或輸出資料。定義對映之後，即可以各種方式執行這些對映，包括批次模式、API 提供的各種語言、透過 Web Service 呼叫、在 z/OS 上執行，以及其他方法。此外，WebSphere Transformation Extender 執行時，引擎已緊密整合其他 IBM 產品，如 WebSphere Message Broker、WebSphere Enterprise Service Bus 及 WebSphere Process Server。

WebSphere DataPower SOA Appliances 針對特定用途且可輕鬆部署的裝置提供一系列功能，其中數個版本的 DataPower Appliances 提供了不同層次的功能。DataPower XML Accelerator XA 35 提供 XML、綱目、XPath 及 XSLT 處理功能；DataPower XML Security Gateway XS40 新增了防火牆、加密及存取控制；DataPower Integration Appliance XI50 進一步增添了 ESB 功能，如訊息遞送及轉換。

使用 WebSphere Transformation Extender Design Studio 開發 DataPower Appliances 的轉換是平台的自然的延伸。DataPower Appliances 可使用 XSLT 在裝置上進行高效能的 XML 至 XML 轉換；

WebSphere Transformation Extender 則支援在設備上進行 XML 至 Binary 或 Binary 至 XML 的轉換，不需要寫入任何 XSLT。在獨立產品中寫入轉換的程序十分簡單，只要使用 Design Studio 圖形使用者介面，定義輸入和輸出資料，然後相互對映即可。本文會說明如何使用 WebSphere Transformation Extender Design Studio 建立數個對映，然後在 DataPower Appliance 上執行。

## 必要項目

您必須先安裝下列產品，才能按照本文範例執行：

- WebSphere Transformation Extender Design Studio 8.1.0.2 或更新版
- 已更新韌體的 WebSphere DataPower XI50

如需作業系統及硬體需求的相關資訊，請參閱產品說明文件。

## WebSphere Transformation Extender Design Studio

使用 WebSphere Transformation Extender Design Studio 建立轉換的程序十分簡單。使用此產品的主要

好處，就是只要掌握如何使用獨立版本 WebSphere Transformation Extender 建立轉換，即可善用這些轉換建立 DataPower 所需的轉換。

## 建立類型目錄樹狀結構

建立轉換的首要步驟是定義類型目錄樹狀結構，這個 WebSphere Transformation Extender 構件是您要轉換的資料字典。此外，也是綱目型的資料呈現方式，以便 WebSphere Transformation Extender 驗證輸入及輸出資料。

建立類型目錄樹狀結構的方法有很多種，需視您的資料類型而定。WebSphere Transformation Extender 會提供一系列匯入器以自動化此程序，如下所述。這些匯入器包括 XML 綱目、DTD、COBOL 記錄定義檔、CORBA IDL 檔及其他。若要自行定義輸入資料，您可使用 Type Designer 圖形工具指定您資料要包含的欄位、分隔方式，以及要執行的類型驗證。

類型目錄樹狀結構不限於特定輸入或輸出方式，可以不斷重複使用，並能直接通知 WebSphere Transformation Extender 預期的資料類型，以確保有效轉換。

## 建立對映

定義要轉換的所有類型目錄樹狀結構之後，即可開始對映。WebSphere Transformation Extender Design Studio 提供的圖形工具 Map Designer 可簡化此程序。首先，您要建立一個副檔名為 .mms 的對映原始檔，這是包含所有要執行對映的實際構件。接下來，再建立個別對映，即包含許多對映的對映原始檔，但本文為了說明之便，將其精簡成一個對映。

每個對映都有輸入及輸出卡，WebSphere Transformation Extender 允許使用多個輸入及輸出資料，以便您從不同原始檔讀取，然後再寫到單一對映環境定義中的不同位置。建立輸入卡時，最重要的設定就是卡名，定義輸入及輸出卡後，只要從輸入欄位拖放到輸出欄位即完成對映作業。為了方便執行更複雜的功能，WebSphere Transformation Extender 還針對轉換資料、執行數學運算或操作字串等工作提供內建功能。對映所有輸出欄位後，即可開始建置並執行對映，這些作業都可以在 Map Designer 工具中完成。

## 在 DataPower 上建置並執行 WebSphere Transformation Extender 對映

現在，您已掌握建立 WebSphere Transformation Extender 類型目錄樹狀結構及對映的相關概念，可開始執行一些實際對映了。先從簡單的 "Hello World" 對映開始，然後再執行更實際的範例。

### 在 DataPower 上執行 "Hello World" 對映

第一步是載入並執行簡單的 WebSphere Transformation Extender 對映，先使用 WebSphere Transformation Extender 引擎，再移到 DataPower：

1. 啓動 WebSphere Transformation Extender Map Designer。
2. 選取開啓對話方塊的 **Open an Existing Map Source File**。
3. 瀏覽到 WebSphere Transformation Extender 的安裝目錄，然後到 examples\DataPower 目錄，開啓 Mail.mms。

4. 請注意，ContactToLabel 對映旁邊有一個 DataPower 圖示，此對映預設使用 DataPower 引擎執行，若要使用一般的 WebSphere Transformation Extender 執行時期引擎執行此對映，則必須變更該對映的設定。選取 **Map => Settings**。清單的最後一個項目應該是 **MapRuntime**。將其改為 **WebSphere Transformation Extender**。
5. 您接著可以看到，此對映有 ContactFile 輸入物件，且正在對映到 Label 輸出。展開 ContactFile 結構，並注意此結構有多個聯絡記錄，每筆記錄都由姓氏 (Last Name) 及名字 (First Name) 等輸入資料組成。輸出結構是 Label，會使用某些輸入欄位建立郵寄標籤。其中有些欄位 (如 FullName) 是由不同的輸入資料所組成)。
6. 此對映完成後，即可建置並開始執行，以確認是否正常運作。選取 **Map => Build**，然後選 **Map => Run**。
7. 若要檢視執行結果，請選取 **Map => Run results**，然後按一下 **OK**。接著會出現兩個文字檔，並顯示已處理 11 個輸入物件及寫入 5 個輸出物件。

您已使用 WebSphere Transformation Extender 引擎順利執行範例對映。設定此對映在 DataPower 上執行的程序十分簡單。

1. 將 Map Designer 指向要執行對映的 DataPower Appliance：選取 **Tools => Options**。
2. 選取 **DataPower Maps**。
3. 設定 DataPower Appliance 的主機 (Host) 和埠號 (Port number)，使用 HTTP 將資料從 Map Designer 傳送到您的設備。如需使用安全 HTTP，請勾選該方框並設定要使用的憑證。您也可以在此對話方塊中，將 DataPower 設為預設執行時期引擎，然後儲存 Map Designer 與 DataPower 交換的訊息，現在可先不勾選。
4. 指向 DataPower 之後，請將對映改回 DataPower 執行時期引擎。選取 **Map => Settings**，然後將對映執行時期改回 **WebSphere DataPower**。
5. 現在即可像之前一樣建置並執行對映。選取 **Map => Build**，然後選 **Map => Run**。Map Designer 會將轉換所需的所有檔案 (包括資料) 傳送到 DataPower 引擎，此引擎就會轉換資料，然後將結果傳回 Map Designer。
6. 若要檢視執行結果，請選取 **Map => Run results**。

您已執行簡單的對映，同時顯示多麼容易在 WebSphere Transformation Extender 執行時期引擎和 DataPower 執行時期引擎上執行此對映。下一步是比較接近現實情況的範例。

## 建立 XML 至 COBOL 對映

透過使用 XML 的新服務以連線舊應用程式，是搭配運用 WebSphere Transformation Extender Design Studio 和 DataPower 最有效的使用案例之一。Design Studio 可簡化此程序，並保有使用 DataPower Appliance 的好處。在此範例中，您會讀入 XML 資料，然後以 COBOL 記錄定義檔格式寫出，這些資料是簡單的採購單。以下是其綱目：

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

```

<xsd:element name="purchaseOrder" type="PurchaseOrderType"/>

<xsd:complexType name="PurchaseOrderType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="item" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="item_count" type="xsd:int"/>
    <xsd:element name="shipTo" type="USAddress"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="orderDate" type="xsd:date"/>
</xsd:complexType>

<xsd:complexType name="USAddress">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="name" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="street" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="city" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="state" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="zip" type="xsd:decimal"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="country" type="xsd:NMTOKEN" fixed="US"/>
</xsd:complexType>

</xsd:schema>

```

此綱目會定義 PurchaseOrderType 物件，其中包含訂單資訊及由數個欄位組成的送貨地址 (shipTo)。以下是對應於該綱目的輸入資料：

```

<?xml version="1.0"?>

<purchaseOrder orderDate="1999-01-21"
xml ns: xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi: noNamespaceSchemaLocation="po_2.xsd">
  <item>Widget</item>
  <item_count>15</item_count>
  <shipTo country="US">
    <name>John Doe</name>
    <street>123 North St</street>

```

```
<city>Miami </city>
<state>FL</state>
<zip>33175</zip>
</shipment>
</purchaseOrder>
```

輸出資料是 COBOL 記錄定義檔，結構如下：

```
000010 01 PURCHASE_ORDER.
000020 02 ITEM PIC X(30).
000030 02 ITEM_COUNT PIC S9(10).
000040 02 NAME PIC X(30).
000050 02 STREET PIC X(30).
000060 02 CITY PIC X(30).
000070 02 STATE PIC X(30).
000080 02 ZIP PIC S(11).
```

建立此解決方案的第一步是建立類型目錄樹狀結構。首先，使用 WebSphere Transformation Extender Schema Importer 匯入 purchase\_order.xsd 檔：

1. 開啓 WebSphere Transformation Extender Type Editor
2. 選取 **Import a type tree**
3. 選取 **XML Schema** 匯入器
4. 瀏覽到 **purchase\_order.xsd**，然後按一下 **Next**。
5. 國家語言 (National Language) 的預設值是正確的，所以請按一下 **Next**。
6. 將 purchase\_order.mtt 輸入 **File Name** 欄位，然後按一下 **Next**。
7. 建立類型目錄樹狀結構後，按一下 **Finish**。
8. 畫面可能會提示您是否要開啓類型目錄樹狀結構。若要開啓，請按一下 **Yes**。
9. 現在 Type Editor 會顯示所建的類型目錄樹狀結構。您必須分析該樹狀結構，確定沒有錯誤才將其用於對映。選取 **Tree => Analyze => Structure Only**。您可以查看已捨棄的相關說明警告，但這些警告都是正常的。
10. 儲存類型樹狀結構，然後關閉。

接下來，執行類似步驟以建立記錄定義檔的類型樹狀結構。

1. 選取 **Tree => Import**。
2. 選取 **COBOL Copybook** 匯入器
3. 瀏覽到 **po\_copybook.cpy**，然後按一下 **Next**。
4. 資料語言 (Data Language) 的設定正確無誤。按一下 **Next**。

5. 將輸出檔的名稱輸入 **File Name** 欄位，然後按一下 **Next**。
6. 建立類型目錄樹狀結構後，按一下 **Finish**。
7. 畫面可能會提示您是否要開啓類型目錄樹狀結構。若要開啓，請按一下 **Yes**。
8. 現在 **Type Editor** 會顯示所建的類型目錄樹狀結構。您必須分析該樹狀結構，確定沒有錯誤才將其用於對映。選取 **Tree => Analyze => Structure Only**。
9. 儲存類型樹狀結構，然後關閉。

現已定義輸入及輸出資料，可開始完成對映。

1. 開啓 **WebSphere Transformation Extender Map Designer**，然後建立新的 **Map Source** 檔。
2. 選取 **Map => New**，然後呼叫對映 **XMLtoCOBOL**。
3. 用滑鼠右鍵按一下 **Input Cards**，然後選取 **New**。
4. 將 **CardName** 設為 **Input**，**TypeTree** 選取 **purchase\_order.mtt**，**Type** 選 **Doc**，**FilePath** 則選擇 **po\_xml\_data.xml**。
5. 用滑鼠右鍵按一下 **Output Cards**，然後選取 **New**。
6. 將 **CardName** 設為 **Output**，**TypeTree** 選取 **po\_copybook.mtt**，**Type** 選 **PURCHASE\_ORDER**，而 **FilePath** 則選 **po\_copybookdata.txt**。
7. 展開 **From** 及 **To** 視窗中的類型。隨即顯示輸入及輸出卡的所有欄位。將相關輸入欄位拖曳到輸出欄位。
8. 選取 **Map => Build**，然後選 **Map => Run**。若要檢查執行結果，請選取 **Map => Run Results**。
9. 若要在 **DataPower** 執行對映，請使用 **Map Settings** 對話方塊將 **MapRuntime** 改為 **WebSphere DataPower**，然後重複步驟 8。

## 搭配使用 **WebSphere Transformation Extender Design Studio** 及 **DataPower** 的提示

上一個範例說明如何建置類型目錄樹狀結構，以便用於 **DataPower**。**WebSphere Transformation Extender** 的前版使用者應該會注意到 **DataPower** 執行時期僅限使用特定功能。爲了簡化此程序以方便使用者，**Map Designer** 會在建置時執行檢查，確定對映中沒有限制的功能。**WebSphere Transformation Extender Design Studio** 說明文件有提供這些限制的完整清單。

## 總結

本文已說明如何使用 **WebSphere Transformation Extender Design Studio** 建立類型目錄樹狀結構及對映，並且將其部署到 **WebSphere DataPower SOA Appliances** 上。**DataPower Appliances** 可提供強大的功能，若是搭配使用 **WebSphere Transformation Extender Design Studio**，則更是如虎添翼。

## 下載

說明	姓名	檔案大小	下載方法
程式碼範例	XMLtoCOBOL.zip	27 KB	<a href="#">HTTP</a>

→ [下載方法的相關資訊](#)

## 資源

- [WebSphere DataPower SOA Appliances 產品頁面](#)  
產品說明、產品新訊、訓練資訊及支援資訊等。
- [WebSphere DataPower SOA Appliances 產品檔案庫](#)  
產品公告、案例研究及白皮書等。
- [WebSphere DataPower SOA Appliances 支援](#)  
可搜尋的資料庫，其中包括支援問題及其解決方法、下載檔案、修正程式及問題追蹤等。
- [IBM WebSphere Business Integration 區](#)  
專門針對開發人員所提供，可存取 WebSphere Business Integration 技術文章、下載檔案、教學課程、教育訓練及產品資訊等。
- [WebSphere Business Integration 產品頁面](#)  
專門針對企業及技術使用者，其中包括所有 WebSphere Business Integration 產品的詳細簡介。
- [WebSphere 論壇](#)  
特定產品的論壇，您可從此取得技術問題的解答，並且與其他 WebSphere 使用者分享專業知識。
- [最受歡迎的 WebSphere 試用版下載](#)  
主要 WebSphere 產品的免費試用版下載。
- [IBM 軟體產品的試用版下載](#)  
特定 IBM® DB2®、Lotus®、Rational®、Tivoli® 及 WebSphere® 產品的免費試用版下載。
- [IBM 新聞室出版的技術書籍](#)  
只要到 Barnes & Noble 即可進行線上訂購。
- [developerWorks 技術活動及網路廣播](#)  
IBM 專家所主持的免費技術課程，可加速您的學習過程，協助您順利應付最困難的軟體專案。課程範圍從一小時的網路廣播，到在全球各大城市舉辦的半天及全天互動課堂。

## 關於作者

Robert Vila 是在佛羅里達州 West Palm Beach 專門負責 WebSphere Transformation Extender 的軟體工程師。