

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. 開啟 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	HTTP

→ [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。