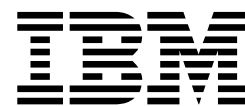


IBM WebSphere Business Integration
Collaborations for Telecommunications 1.0
版

IBM WebSphere Business Integration
Collaborations 4.5 版



解決方案實作手冊

注意！

使用這個資訊和其所支援的產品之前，請務必參閱第 57 頁的『注意事項與商標』下的一般資訊。

第三版 (2003 年 12 月)

本版適用於：

- *IBM® WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications®* (5724-H59) 第一版
- *IBM WebSphere Business Integration Collaborations* (5724-C12) 4.5 版

以及所有後續版本及修正版本 (除非新版另有指示)。

IBM 歡迎您提供意見。您可以郵寄到下列地址：

IBM Canada Ltd. Laboratory
Information Development
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario, Canada L6G 1C7

請附上本書的標題及序號，還有與您意見相關的頁碼或主題。

當您傳送資訊給 IBM 時，即表示您授與 IBM 非專屬權利，IBM 得以其認為適當的方式使用或散佈該資訊，而不必對您負任何責任。

© Copyright International Business Machines Corporation 2002, 2003. All rights reserved.

目錄

解決方案實作手冊	1	安全整合	47
開發程序.	3	商業服務	49
需求分析.	3	產品開發與淘汰	49
系統設計.	3	AddProduct.	49
檢查產業解決方案程式庫成品	4	UpdateProductStatus	49
概觀與使用實例	4	UpdateProduct	49
商業程序範本	4	客戶訂單處理	49
協同作業範本	5	AddCustomer	49
通用商業物件範本.	6	AddAccount	50
安裝	7	PreQualifyProductForCustomer.	50
設計與實作	8	AddSalesOrder.	50
自訂範本.	8	CreateServiceOrderForSalesOrder	50
開發應用程式特有的商業物件及對映	10	AddCustomerBillingAccount	50
測試與問題偵測	10	UpdateSalesOrderStatus	50
測試商業程序範本	10	UpdateServiceOrderStatus	51
測試協同作業範本	11	AddBillableItem	51
部署	11	BranchPoint	51
		UpdateCustomer	51
		UpdateAccount	51
		UpdateSalesOrder	51
		UpdateServiceOrder	52
解決方案整合	13	服務配置及啟動：DSL	52
異常狀況處理	13	AddCustomerConfigRecord	52
透過管理動作來管理錯誤	13	InitiateConfigRequestToProvider	52
修改及發展工作流程圖形	13	TestConfiguration	52
使用者交談	16	SetupService	52
簡單實例	16	UpdateServiceOrderStatus	52
透過多個畫面的一系列導覽	18	UpdateSalesOrderStatus	53
BM WebSphere Business Integration Adapter for MQ		服務配置及啟動：IDC	53
工作流程的配置	18	CreateVLANProvisioning	53
WebSphere MQ Workflow 配接器	20	ImplementServiceReature	53
應用程式特有的商業物件 (ASBO)	20	InstallSoftware.	53
連接器用法	23	UpdateSalesOrderStatus	53
XML API 動詞處理程序	24	服務配置及啟動：無線	54
從協同作業物件呼叫工作流程程序	24	CreateSubscriberHLR.	54
呼叫同步商業函數	26	CreateTemporaryPassword	54
呼叫非同步商業函數	27	UpdateSalesOrderStatus	54
相互關係解析	29	客戶資源供應	54
使用者鑑別	34	UpdateFieldWorkStatus	54
IBM WebSphere Business Integration 協同作業開發	34	UpdateCustomerConfigRecord	54
WebSphere Business Integration Collaborations for		AddBillableItem	55
Telecommunications 協同作業範本	35	UpdateCustomerBillingAccount	55
SYNC_FROM_SOURCE	36	ActivateBillingCycle	55
開發協同作業物件	36	客戶問題處理	55
開發對映	39	AddProblemRecord	55
開發摘要	40	UpdateCustomer	55
		UpdateProblemRecord	55
		UpdateProblemRecordStatus	56
		錯誤解決	56
		AssignTechnician	56
系統管理	41		
區域化及全球化	43		
組合端對端商業程序	45		

UpdateTroubleTicket	56	程式設計介面資訊	58
注意事項與商標	57	商標與服務標記	58
注意事項	57		

解決方案實作手冊

IBM^(R) WebSphere^(R) Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供一種端對端的觀點，指出如何使用 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫中所附之成品，來實作商業整合專案。本文件說明您應該用來實作 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案的開發程序及方法論。

開發程序

實作 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案包含下列開發階段：

- 需求分析
- 系統設計定義
- 檢查產業解決方案程式庫成品
- 安裝
- 範本自訂作業
- 設計與實作
- 測試與問題偵測
- 部署

下列幾節將說明這些開發階段。

需求分析

分析需求的首要步驟就是找出需要解決的商業問題。您可能在現有的營運內找出問題，或可能在組織打算擴展其營運之區域內找出問題。藉由找出問題，您可以為後續打算解決問題的工作提供清楚的目標。同時您也具有一個基礎，來評估各種提出之解決方案的相對優點。

分析需求的第二個步驟就是以管理部門及使用者都可以瞭解的方式構想出問題的解決方案。若要這樣做，您必須建立一個邏輯模型，說明所有構成解決方案的組件、目的、這些組件的功能及互連方式，以及使用者將能夠利用每一個組件執行的動作範圍。

您的邏輯模型也應該定義解決方案的範圍。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案的範圍可以包含商業程序整合或應用程式整合。

具有商業程序整合範圍的整合專案可以使用完整的 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 商業程序範本集，或它可以整合商業程序範本子集與現有的程序。

具有應用程式整合範圍的整合專案可以利用協同作業範本。

系統設計

一旦定義完解決方案的需求及邏輯模型後，您就可以開始定義系統設計。在開發程序的這個階段中，您可以將真實世界裡的技術限制套用至邏輯模型，包括實作方式及效能考量。系統設計定義可以處理下列問題：

- 您想要實作哪一種商業活動編排
- 您想要整合哪些種類的應用程式
- 您想要在應用程式間轉送哪種資料
- 您想要在應用程式間傳送哪些種類的要求

商業程序編排代表商業活動的動態行為，取決於商業的運作方式而定。

檢查產業解決方案程式庫成品

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 含有一個產業解決方案程式庫，這個程式庫具有若干成品，支援各種商業程序使用實例的商業程序編排。這些使用實例架構在 TeleManagement Forum 所定義的 eTOM 商業程序組織架構。在這個開發階段中，您將根據您在第一個階段中定義的系統設計，檢查產業解決方案程式庫中含有的成品，以便判定它們是否適合您的整合專案。

下列幾節說明評估每一種成品的程序。

概觀與使用實例

概觀與使用實例文件中提供有每一個協同作業的詳細說明。領域分析師會使用概觀與使用實例，來判定 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 商業程序是否足以符合組織所定義的需求。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供下列協同作業的概觀及使用實例文件：

- 客戶訂單處理
- 客戶服務配置與啓用
- 資源供應與配置
- 客戶帳單管理
- 客戶問題處理
- 產品開發與淘汰
- 服務使用
- 錯誤解決

商業程序範本

如果概觀與使用實例指出協同作業足以符合需求，則下一個步驟就是更詳細地檢查商業程序，以判定是否需要任何自訂作業。

對於「服務使用」外的每一個使用實例，商業程序範本都會提供一個實作方式給可以當作 WebSphere MQ Workflow 程序執行的商業程序編排。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 可讓您彈性地使用 WebSphere MQ Workflow Buildtime 工具，來重新排列工作流程範本中程序節點的順序。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供下列文件給商業程序範本：

- CustomerOrderHandling 工作流程
- CustomerServiceConfiguration_DSL 工作流程
- CustomerServiceConfiguration_IDC 工作流程
- CustomerServiceConfiguration_Wireless 工作流程
- CustomerResourceProvisioning 工作流程
- CustomerBillingManagement 工作流程
- CustomerProblemHandling 工作流程

- ProductDevelopmentAndRetirement 工作流程
- FaultResolution 工作流程

這些商業程序範本說明每一個商業程序內含的活動，以及說明程序所使用的商業物件、資料結構及協同作業範本。

協同作業範本

The WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫提供一組專門針對電信程序的 IBM WebSphere Business Integration Collaboration 範本。這些協同作業範本是應用程式與資料層次中的整合器，不同於先前說明的協同作業。

正如同您檢查每一個商業程序範本以判定它是否足以符合您的需求一般，您應該對您將在整合專案中使用的每一個協同作業範本做相同的動作。每一個商業程序範本都會使用一或多個協同作業範本。如果沒有協同作業範本符合您定義的需求，您必須開發新的協同作業範本。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供下列文件給產業解決方案程式庫中所附的協同作業範本：

- AcknowledgementReceiver 協同作業範本
- ActivateBillingCycle 協同作業範本
- AddressValidation 協同作業範本
- BillableItemManager 協同作業範本
- BillingAccountManager 協同作業範本
- ConfigRecordManager 協同作業範本
- CompleteDesign 協同作業範本
- DesignManager 協同作業範本
- DSLServiceSetup 協同作業範本
- FieldServiceElementManager 協同作業範本
- IDCServiceActivate 協同作業範本
- IDCServiceSetup 協同作業範本
- InvokeProcessWithServiceOrder 協同作業範本
- LoopPrequalify 協同作業範本
- LoopPrequalifyResponder 協同作業範本
- LoopServiceRequestInitiator 協同作業範本
- NotifyProblemStatus 協同作業範本
- PartyManager 協同作業範本
- PrequalifyProduct 協同作業範本
- ProblemRecordManager 協同作業範本
- ProvisionForContents 協同作業範本
- ReturnAccounts 協同作業範本
- ReturnParties 協同作業範本
- ReturnProblemRecords 協同作業範本

- ReturnSalesOrders 協同作業範本
- ReturnTelcoProducts 協同作業範本
- ReturnTestResult 協同作業範本
- SalesOrderManager 協同作業範本
- ServiceOrderManager 協同作業範本
- ServiceRequestInitiator 協同作業範本
- ServiceRequestResponder 協同作業範本
- TelcoCustomerAccountManager 協同作業範本
- TelcoProductManager 協同作業範本
- TestDSLServiceProcessing 協同作業範本
- TroubleTicketManager 協同作業範本
- UsageManager 協同作業範本
- ValidateCredit 協同作業範本
- WirelessServiceSetup 協同作業範本

通用商業物件範本

您也應該檢查商業程序中使用的通用商業物件，以便評估它們是否足以符合您的需求。如果現有的通用商業物件不符合您定義的需求，您必須開發新的通用商業物件範本。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供下列文件給產業解決方案程式庫中所附的最上層通用商業物件範本。這些文件提供子項通用商業物件的鏈結：

- 通用 AccountSearchCriteria 商業物件
- 通用 Acknowledgement 商業物件
- 通用 BillingAccount 商業物件
- 通用 BillingAccountList 商業物件
- 通用 BillableItem 商業物件
- 通用 ConfigRecord 商業物件
- 通用 ConfigRecordDSL 商業物件
- 通用 ConfigRecordIDC 商業物件
- 通用 ConfigRecordWireless 商業物件
- 通用 CreditAuthorizationRequestInformation 商業物件
- 通用 FieldServiceElement 商業物件
- 通用 FOC 商業物件
- 通用 LoopQuality 商業物件
- 通用 LSLSR 商業物件
- 通用 Notification 商業物件
- 通用 PartySearchCriteria 商業物件
- 通用 Party 商業物件
- 通用 PartySearchCriteria 商業物件

- 通用 PrequalInfo 商業物件
- 通用 ProblemRecord 商業物件
- 通用 ProblemRecordSearchCriteria 商業物件
- 通用 ProductSearchCriteria 商業物件
- 通用 ProvisionInformation 商業物件
- 通用 ServiceLocationData 商業物件
- 通用 TelcoCustomerAccount 商業物件
- 通用 TelcoProduct 商業物件
- 通用 TelcoSalesOrder 商業物件
- 通用 TelcoSalesOrderSearchCriteria 商業物件
- 通用 TelcoServiceOrder 商業物件
- 通用 TroubleTicket 通用
- 通用 Usage 商業物件

如需這些最上層通用商業物件之間關係的圖形觀點，請參閱通用商業物件。

安裝

在您可以自訂 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 範本之前，您需要安裝 WebSphere MQ Workflow Buildtime 和 IBM WebSphere InterChange Server。您可以選擇性地為「錯誤解決」實務安裝 IBM WebSphere Business Integration Modeler (先前稱為 Holosofx BPM Workbench)。若要安裝這些產品，請參閱每一項產品的安裝手冊。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫中所附的成品都具有底下指出的格式。若要能夠自訂這些成品以適合特定的整合專案，您必須將成品匯入開發環境。

- 協同作業範本：TXT
- 對映：TXT
- 通用商業物件及應用程式特有的商業物件：TXT
- 工作流程程序範本：流程定義語言 (FDL) 格式
- IBM WebSphere Business Integration Modeler 組織檔 (僅適用於「錯誤解決」實務)：ORG 格式

您可以使用 “repos_copy” 指令來匯入所有 TXT 檔案。所有 WebSphere MQ Workflow FDL 檔案都可以使用 WebSphere MQ Workflow 使用者介面，匯入至 WebSphere MQ Workflow Buildtime。IBM WebSphere Business Integration Modeler 組織檔案可以使用它的使用者介面，匯入至 IBM WebSphere Business Integration Modeler。

如需完整安裝指示，請參閱 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 安裝手冊。

設計與實作

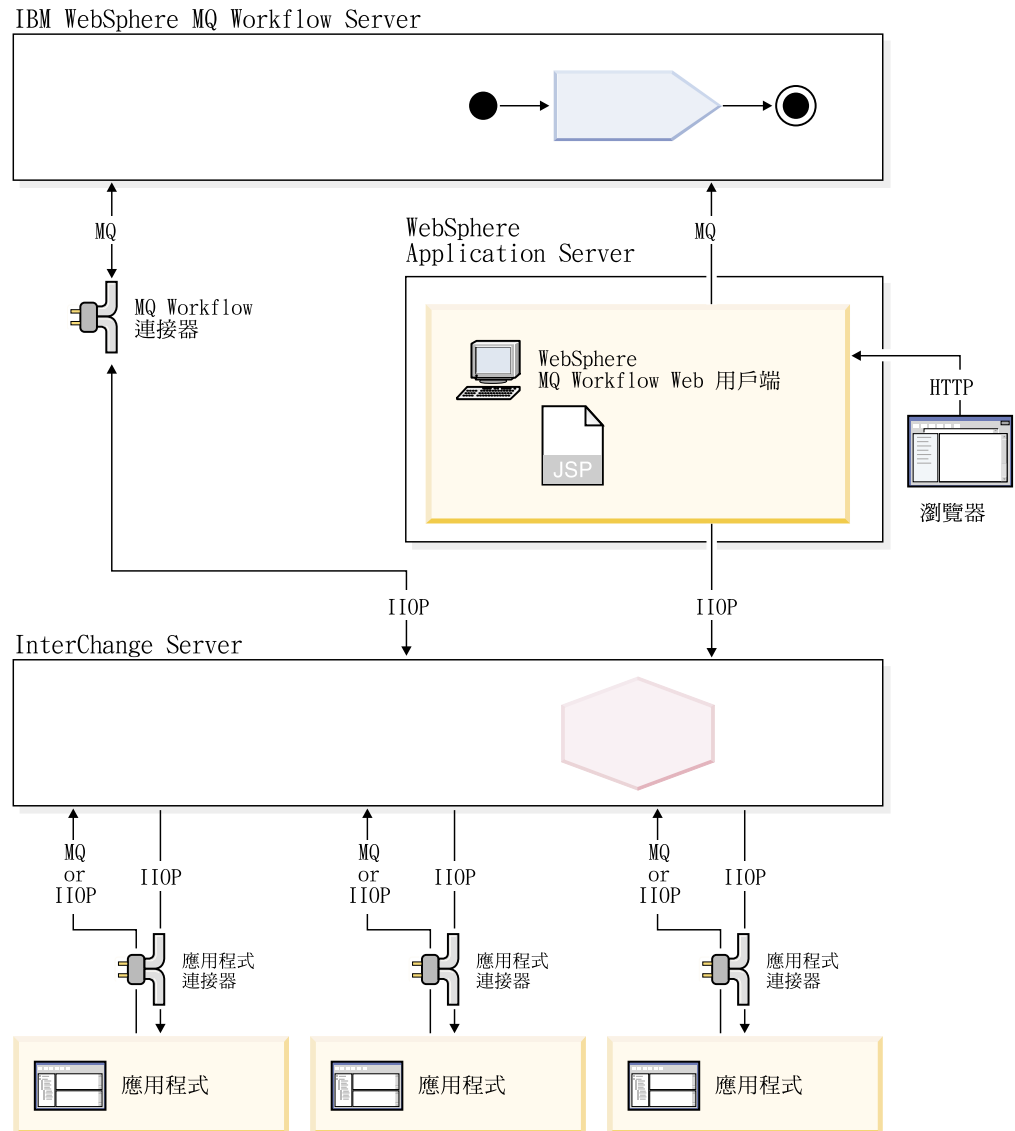
這個開發階段包含比先前階段更精細的設計及實作工作，主要在於處理如何處理異常狀況及如何呼叫其他程序之類的問題。這個開發階段的另一個重要部份就是從 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫自訂範本。

如何處理特定設計及實作問題的相關資訊，包括錯誤處理作業，是在本文件的第 13 頁的『解決方案整合』一節中提供。

自訂範本

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案提供數個整合型樣，供 IT 程式設計師或管理者自訂適合特定整合專案的成品。

底下的圖解顯示 WebSphere MQ Workflow 與 IBM WebSphere InterChange Server 之間整合方法的概觀。下列幾節也提供關於如何使用、自訂及部署這些型樣的詳細資訊。



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 商業程序模型被描述成工作流程範本。工作流程是以「流程定義語言 (FDL)」定義的。在大部分狀況下，為了能夠反映您時常變更的商業策略，這些範本需要定期修改。使用 WebSphere MQ Workflow Buildtime，您可以輕易地修改這些範本以符合您的需求。然後，您可以直接將修改過的範本匯入至 WebSphere MQ Workflow 伺服器。請參閱 Business Process Modeling with WebSphere MQ Workflow (<http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wd01.html>)，以取得關於使用 WebSphere MQ Workflow 開發商業程序的詳細資訊。本文件提供逐步概觀，告訴您如何使用 WebSphere MQ Workflow 實作簡單程序，同時也涵蓋其他進階的程序模型。它的主要對象是對 WebSphere MQ Workflow 有基本瞭解的業務分析師及程序塑造者。

協同作業範本會與應用程式式連接，以便提供聚集功能給商業程序。協同作業範本不是針對自訂作業而設計的；然而，協同作業範本會在部署時提供許多彈性做法。例如，您可以使用協同作業範本來建立一個協同作業物件，連接至某組應用程式式，然後使用相同的範本來建立另一個協同作業物件，連接至不同組的應用程式式。如果沒有協同作

業範本符合您的需求，您可以開發新的協同作業範本，來擴充現有的協同作業範本。如需開發協同作業範本的詳細資訊，請參閱 系統實作手冊。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 同時也提供許多有助於電信產業的通用商業物件。您可以使用這些通用商業物件，來使用您針對整合應用程式開發的新協同作業範本。如果您的現有應用程式具有通用商業物件沒有涵蓋的元素，您可以根據需求來自訂適當的通用商業物件範本。若要建立通用商業物件，您可以使用「商業物件設計程式」。如需開發通用商業物件範本的詳細資訊，請參閱 系統實作手冊。

開發應用程式特有的商業物件及對映

當連接商業整合專案的應用程式時，您通常需要設計及實作一組應用程式特有的商業物件 (ASBO)，以及連接的應用程式的對映。如需使用 IBM WebSphere InterChange Server 工具，來設計及實作應用程式特有的商業物件及對映的相關資訊，請參閱系統實作手冊。

測試與問題偵測

測試與問題偵測是整合專案的重要程序。WebSphere MQ Workflow 與 IBM WebSphere InterChange Server 每一個都會執行測試與問題偵測。商業程序範本是由 WebSphere MQ Workflow 伺服器執行，而協同作業範本及通用商業物件則是由 IBM WebSphere InterChange Server 執行。

下列幾節說明您可以用來測試及偵測問題的程序。

測試商業程序範本

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 商業程序範本是以 WebSphere MQ Workflow 範本的方式遞送。若要測試這些範本，您需要在 WebSphere MQ Workflow Server 中執行它們。有兩種類型的測試可以在 WebSphere MQ Workflow 執行：單位測試或快速原型化，以及開發驗證測試。

單位測試及快速原型化

若要執行單元測試，您可以使用 WebSphere MQ Workflow 提供的 fmcnshow.exe 程式。這個程式位在 WebSphere MQ Workflow 安裝目錄下的 bin 子目錄中。這個程式提供的功能可以讀取「工作流程伺服器」的 fnput 儲存區、顯示儲存區的現行值，以及容許變更及設定輸出儲存區。

開發驗證測試

您可以使用「Java 通用 API」測試及原型化工具 (JGATT)，來執行開發驗證測試。JGATT 可在 SupportPac WA04 中取得。

JGATT 元件提供執行 WebSphere MQ Workflow API 定義測試所需的功能，與將實作它們的平台無關。它們同時也容許您執行其他作業，包括下列功能：

- 測試 WebSphere MQ Workflow Runtime API 實務及 WebSphere MQ Workflow 活動實作方式，包括評估結果
- 將 API 實務原型化，以驗證它們的可行性，包括錯誤分析
- 教導應用程式開發者，例如，API 程式設計及 API 行為的相關資訊

若要利用 JGATT 執行 Test Case，您可以建立一個使用「Java/C API 工具語法」的檔案 (如 <testcase>.dat)、呼叫工具，然後在日誌檔 (如 <testcase>.log) 中檢查執行結果。

如需開發驗證測試的詳細資訊，請參閱 WA04: WebSphere MQ Workflow - Java Generic API test and prototyping tool。

測試協同作業範本

若要測試協同作業範本，您需要在 IBM WebSphere InterChange Server 系統上執行它們。IBM WebSphere InterChange Server 提供各種用於測試的工具。如需詳細資訊，請參閱系統實作手冊。

部署

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫的所有軟體成品都可以從建置時期或設計者環境匯出。一旦完成自訂及開發階段，您將產生了下列成品：

- 協同作業範本：TXT
- 協同作業物件：TXT
- 對映：TXT
- 通用商業物件及應用程式特有的商業物件：TXT
- 工作流程程序範本：流程定義語言 (FDL) 格式

您可以使用 “repos_copy” 指令來匯入所有 TXT 檔案。所有 WebSphere MQ Workflow FDL 檔案都可以使用指令行介面與如下指令搭配，匯入至 WebSphere MQ Workflow Buildtime。

```
fmcibie /i=<filename>.fdl
```

解決方案整合

下列幾節提供當整合電信解決方案時，您可能遇到之問題的詳細資訊。

異常狀況處理

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 使用 WebSphere MQ Workflow 來管理商業程序，而且它同時也會使用 WebSphere MQ Workflow 來提供異常狀況處理。WebSphere MQ Workflow 容納「工作流程」系統中異常狀況的能力對於 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 整合專案是很重要的。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 可以從程序範本消除有問題的分支，並假設程序範本的所有自訂作業都會套用逐個實例原則來處理異常狀況。本節提供錯誤處理作業的一般概念，以及提供如何套用錯誤處理作業至工作流程程序範本的實際範例。

從動作的觀點來看，異常狀況處理期間對解決方案使用不同策略是有可能，包括透過管理動作來管理錯誤，或修改及發展工作流程圖形。

透過管理動作來管理錯誤

當執行程序時，可能會發生錯誤。例如，活動實作方式可能在輸出儲存區中傳回不正確的資料、找不到活動的實作方式，或使用者可能嘗試執行沒有授權的活動。

工作流程管理系統使用一組預設動作，來處理這些狀況，如將活動狀況設為“inError”，以及通知適當的角色，如管理者，以便可以採取更正動作。在這個範例中，管理者可以使用 WebSphere MQ Workflow 用戶端主控台來發出“force restart”指令，重複現行作業，或發出“force finish”指令來跳過現行作業。

若要讓管理角色中的人員能夠有效地管理錯誤，他或她必須完整瞭解程序的語意。

修改及發展工作流程圖形

處理異常狀況的交談式方法需要手動工作。更徹底的方法是製作一或多個在執行時期流動的變更。這種方法主要在於避免異常狀況或後續的自動異常狀況處理。您可以套用許多原則，來解決異常狀況，包括下列原則：

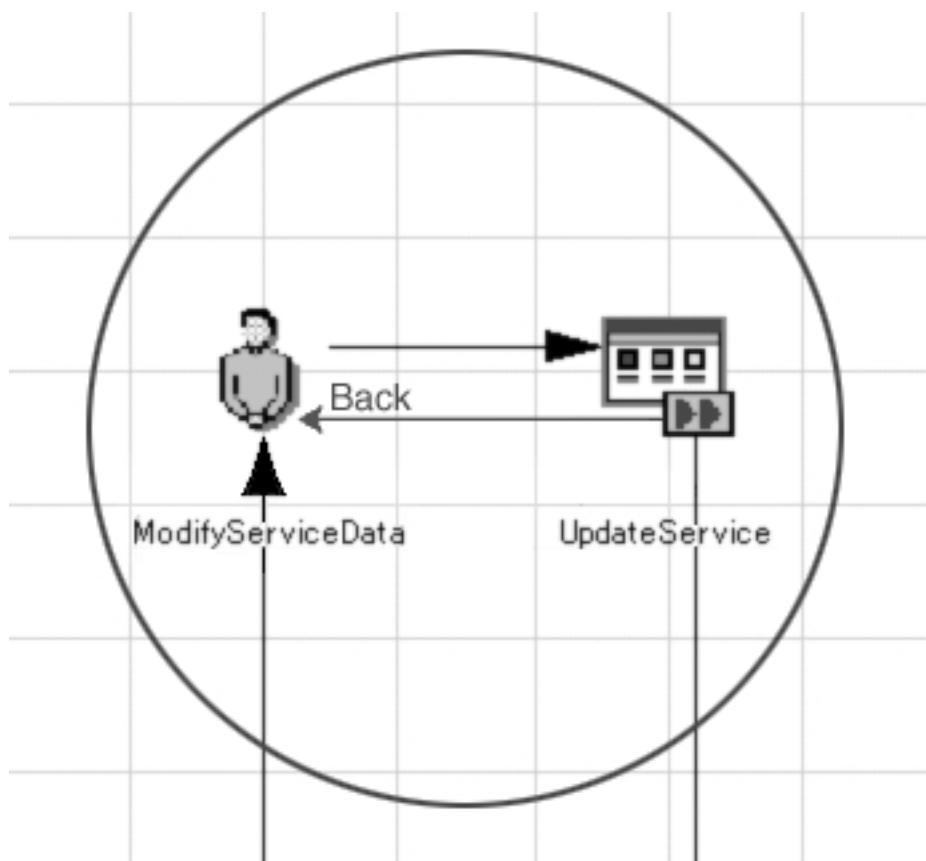
- 新增替代分支來變更活動的限制
- 新增選用分支，對作業實例暫時放寬限制及（或）需求
- 變更組織結構
- 變更轉換的前置條件
- 重複執行
- 正向回復

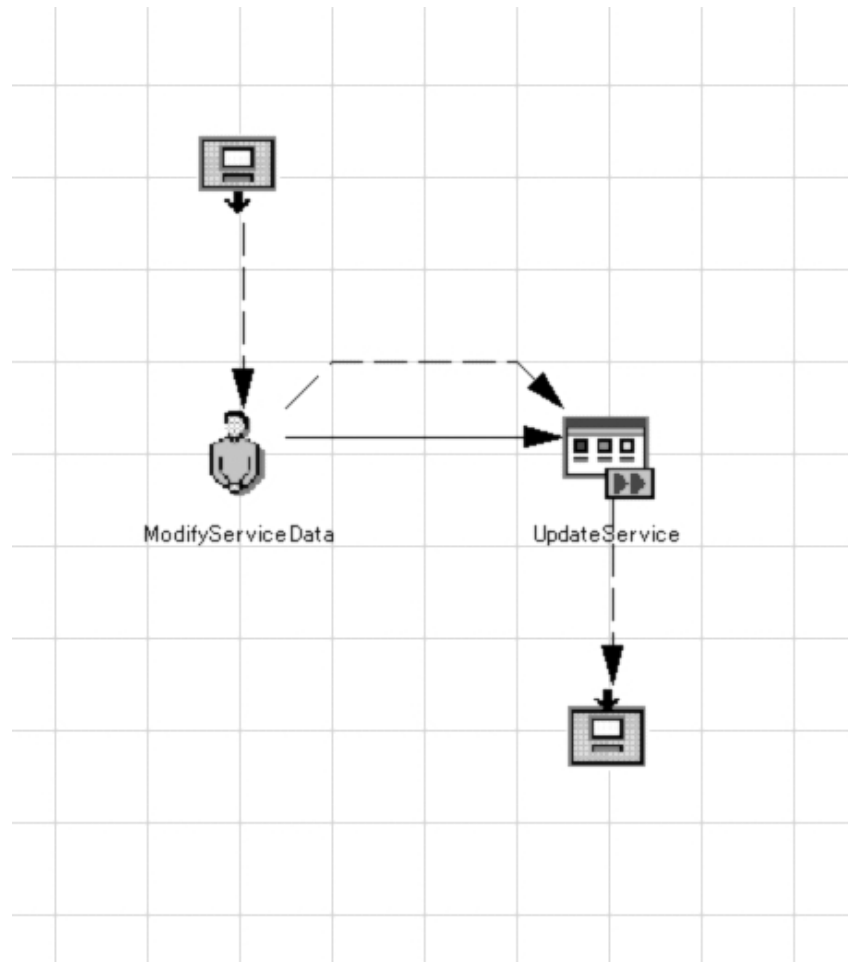
下節說明將以範例的方式說明“重複執行”及“正向回復”解決方字型樣。

重複執行

即使系統執行語法或資料驗證檢查，人類的手動作業還是容易出錯。一系列依賴人類輸入的手動及應用程式應用可能需要重複執行，如果輸入不符合應用程式所指定的限制或需求的話。

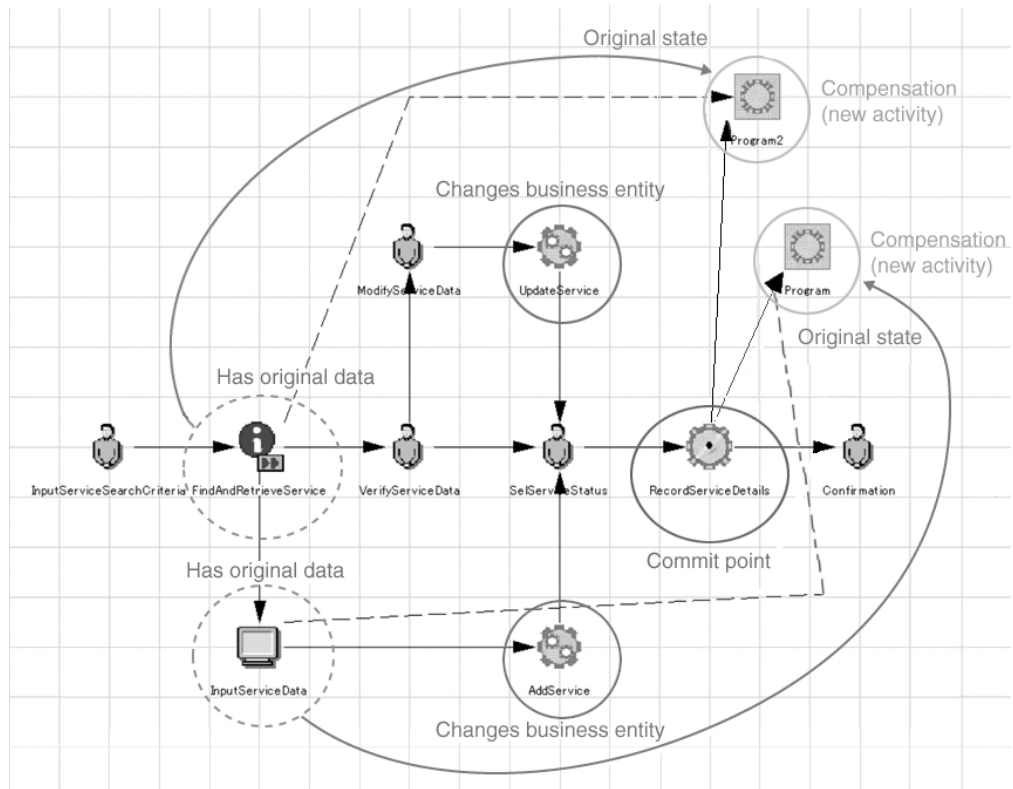
您可以實作重複執行，方法為從圖形取出這個型樣 (顯示在底下的第一個圖解)，然後將它換成含有原始取出順序及連續分支決策活動的子流程 (顯示在第二個圖解)。





正向回復

活動集合可能含有具有交易式實作方式的活動，以及具有非交易式實作方式的活動。如果這個群組內的其中一個活動執行不正確，因此必須加以修復，則其他所有已執行的工作片段也須一併修復。這種類型的工作單元可以加入底下圖解中顯示的工作流程圖形中。正向回復包括將值重設為它們的原始狀態。果這個“復原”作業可以自動執行，則在相關應用程式間散佈整個回復子作業的協同作業物件就可以實作它。

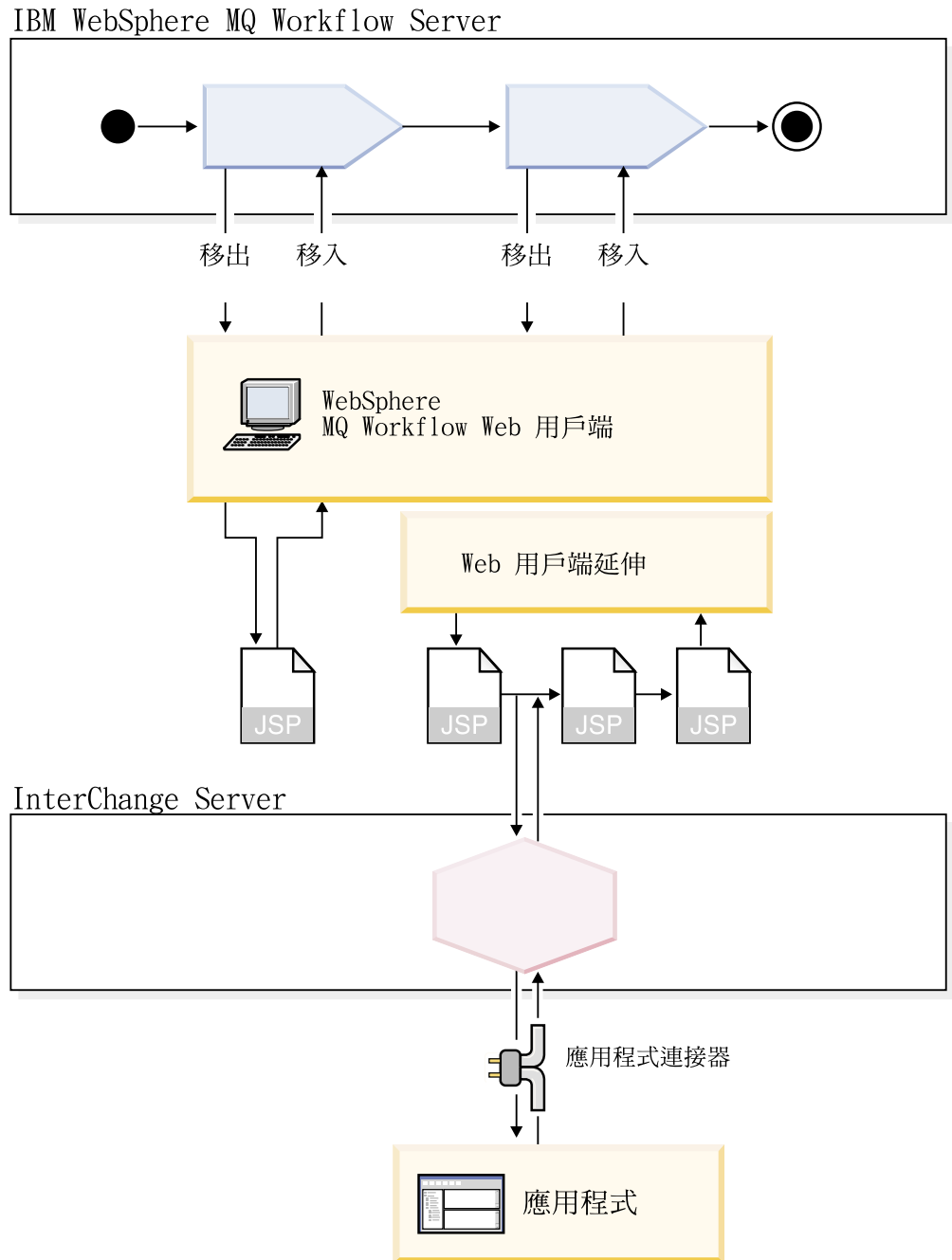


使用者交談

使用者交談容許人類參與商業程序管理系統的交談。 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案支援人機交談，但不在產業解決方案程式庫中提供 Web 用戶端實作方式。本節說明使用者與 WebSphere MQ Workflow 交談的兩種典型實作方式。第一種交談是簡單的實例，第二種交談則是透過多個畫面的一系列導覽。

簡單實例

在這個範例中，使用者透過 Web 用戶端來存取 WebSphere MQ Workflow 程序。 Web 用戶端是提供 Web 介面的 Java Servlet。Web 用戶端可讓您執行數種作業，如建立工作清單、啟動及停止程序實例、啟動及停止活動，以及監視程序。這種功能僅存在於 WebSphere MQ Workflow V3.3 及後續的版次。這個範例顯示在下列圖解中。



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 實務中這種簡式類型的使用者交談最常用在啟動程序實例，以及移出及移入工作項目，以便執行手動活動。

當用戶端呼叫移出且程序順利完成時，Web 用戶端即會自動傳送一個「Java 伺服器頁面 (JSP)」至 Web 瀏覽器。傳送的 JSP 含有一個具有輸入儲存區資料的表單。當這個表單送出時，Web 用戶端的 Servlet 就會將表單欄位對映至輸出儲存區元素，然後移入工作項目。在這一系列交談期間，Web 用戶端會維護瀏覽器與 WebSphere MQ Workflow 程序之間的通訊階段作業。

如果 JSP 提供的預設 GUI 符合您的需求，使用者交談的實作方式不需費力，就能安裝及配置。您也可以自訂 JSP 佈置。如需詳細資訊，請參閱 WebSphere MQ Workflow 的產品文件。

在 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案中，Web 用戶端是部份交談式活動的預設實作方式，如客戶服務代表 (CSR) 驗證客戶資料，或 CSR 收集及登錄資料。

SupportPac WA83：快速部署精靈

(<http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wa83.html>) 是一種您可以為 WebSphere MQ Workflow Web 用戶端迅速地且輕易地設計 JSP 檔案的工具。

透過多個畫面的一系列導覽

WebSphere MQ Workflow Web 用戶端支援單一手動活動的單一 JSP。如果您想要開發一系列對應單一交談式商業程序活動的 JSP 畫面導覽，SupportPac WA84 支援這些需求。

WebSphere MQ Workflow SupportPac WA84 - Web 用戶端延伸 V1.0 提供一組元件，供您開發以 WebSphere MQ Workflow Web 用戶端為基礎的應用程式。使用這些功能，您可以利用專業、有吸引力且複雜的 Web 型使用者介面，來開發「工作流程」應用程式。延伸的元件完全與 Web 用戶端所提供的其他功能相容。

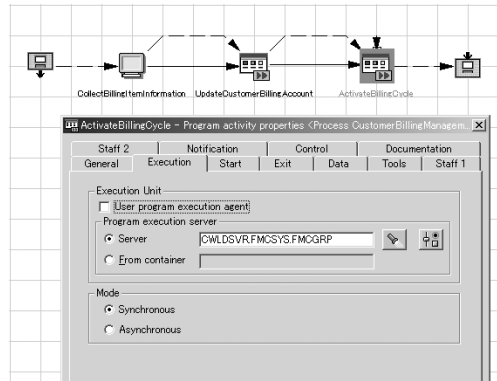
這種延伸可讓工作流程程序活動透過多個 JSP 來導覽，並回到活動。如需詳細資訊，請參閱 <http://www-4.ibm.com/software/ts/mqseries/txppacs/wa84.html>。

這種延伸包括一個使用者跳出程式組織架構，它提供在某個 JSP 與另一個 JSP 間轉送時，外掛至使用者應用程式的功能。不是呼叫工作流程程序，而是您可以在使用者跳出程式中呼叫協同作業物件。例如，您可能想要使用以 ReturnTelcoProducts 協同作業範本 (在 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案產業程式庫中提供) 為基礎的協同作業範本，從應用程式擷取資料清單。Server Access Interface Development Guide 中有如何呼叫協同作業物件的說明。

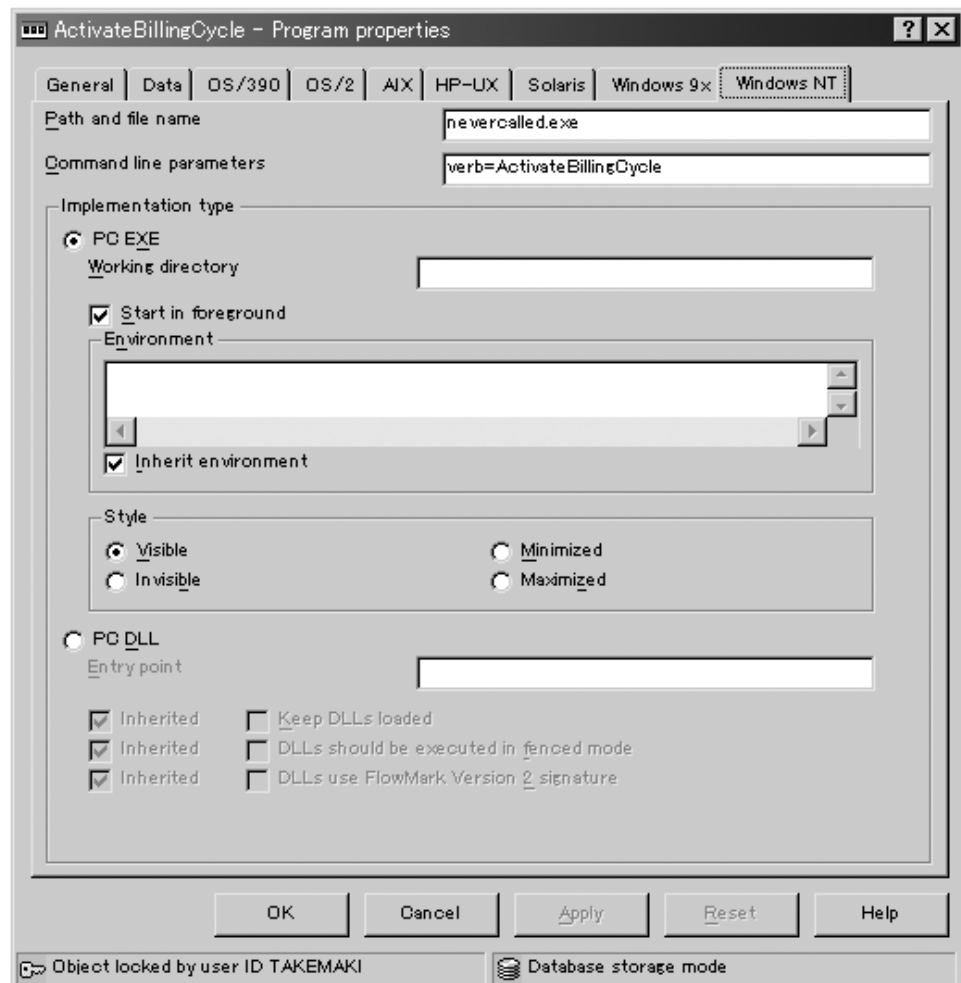
BM WebSphere Business Integration Adapter for MQ 工作流程的配置

在 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案中，協同作業物件是用來支援商業程序活動。就 WebSphere MQ Workflow 而論，協同作業物件流程可以是工作流程程序中的程式活動。您可以從程序內使用 IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow 來呼叫協同作業物件。

您可以配置 WebSphere MQ Workflow activity，透過使用者定義的「程式執行伺服器 (UPES)」，來發出外部函數的要求。若要能夠使用 IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow 作為 UPES，您需要在工作流程程序內設定程式活動的執行單元參數。您可以在程式活動節點的內容對話框的**執行標籤**上，指定這個參數。在**程式執行伺服器**區域中，選取**伺服器**按鈕，然後在 IBM WebSphere Business Integration Adapter for MQWorkflow 的管理者名稱中，輸入適當 UPES 名稱。您應該先前已在網路檢視畫面中定義了這個 UPES 名稱。



對應於這個活動節點的程式定義必須具有格式如下的參數：`verb="verb_name"`，如底下圖解中所顯示一般。您不需要指定一個協同作業物件名稱。



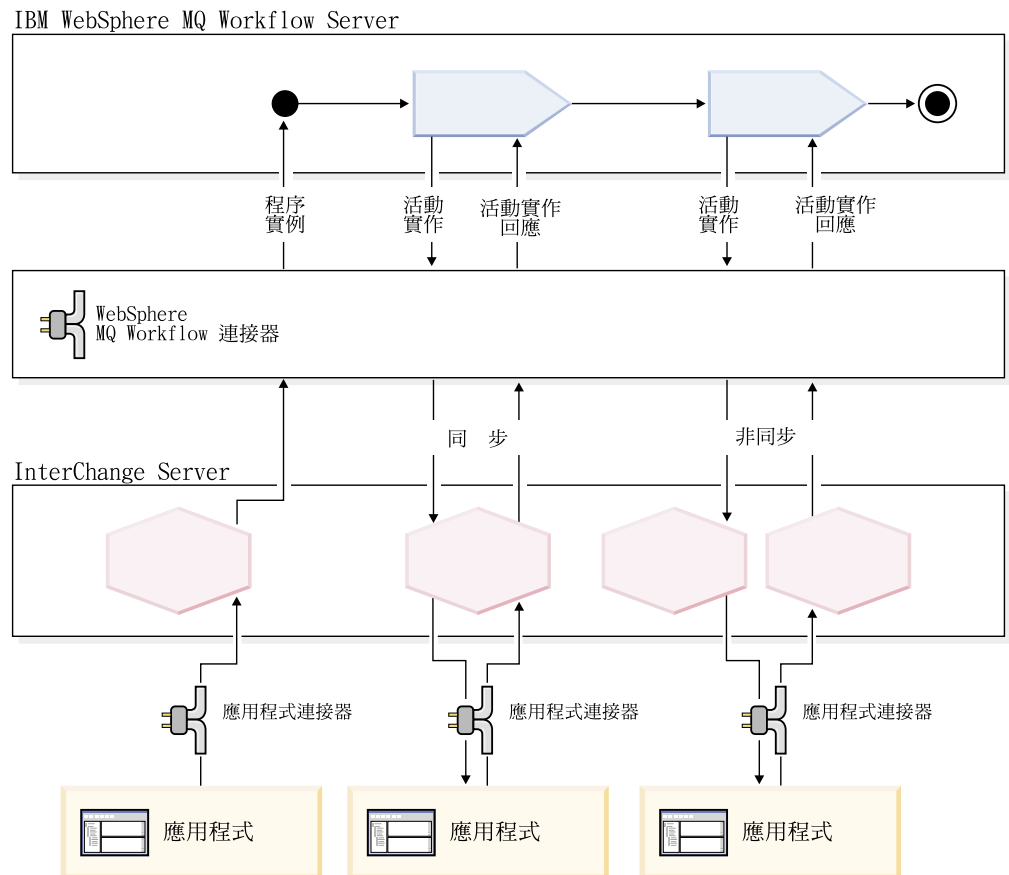
如需關於配置的詳細資訊，請參閱 [Adapter for WebSphere MQ Workflow User Guide](#)。

WebSphere MQ Workflow 配接器

IBM WebSphere Business Integration Adapter for WebSphere MQ Workflow 鏈結 IBM WebSphere Business Integration Collaborations 與 WebSphere MQ Workflow 程序。本節含有使用 Adapter for WebSphere MQ Workflow 與 WebSphere Collaborations for Telecommunications 解決方案搭配專用的資訊。如需配接器的詳細資訊，請參閱 Adapter for WebSphere MQ Workflow User Guide。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 使用實例假設下列通訊型樣：

- 商業事件觸發工作流程程序
- 工作流程程序實例呼叫一系列與工作流程程序的外部整合活動同步的協同作業物件。
- 工作流程程序實例呼叫一系列與工作流程程序的外部整合活動非同步的協同作業物件。



應用程式特有的商業物件 (ASBO)

儲存區商業物件含有下列結構。

活動實作要求

商業物件層次應用程式特有資訊：

```
cw_mo_wfcontainer=ContainerInfo  
cw_mo_wfactivityrequest=ActivityRequestMO
```


表 1. 活動實作要求

元素名稱	元素類型	說明
Input_name	由 FDLBOGen 產生	這個商業物件對應於 WebSphere MQ Workflow 輸入儲存區。
ContainerInfo	MO_WebSphere MQ Workflow_ContainerInfo	這個「Meta 物件」僅供參考而已。如需詳細資訊，請參閱 Adapter for WebSphere MQ Workflow User Guide。
ActivityRequestMO	MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityRequest	這個「Meta 物件」代表要求與回應間的相互關係資訊。元素 ExternalProcessContext 會基於從 WebSphere MQ Workflow 外的追蹤系統追蹤之目的而顯現。下表提供有這個「Meta 物件」的詳細資料
ObjectEventId	字串	

表 2. MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityRequest

元素名稱	元素類型
ActImplCorrelID	字串
Starter	字串
ProcTempID	字串
ProgramName	字串
ResponseRequired	字串
ExternalProcessContext	字串
ObjectEventID	字串

活動實作回應

商業物件層次應用程式特有資訊：

```
cw_mo_wfactivityresponse=ActivityResponseMO
```

表 3. 活動實作回應

元素名稱	元素類型	說明
ActivityResponseMO	MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityResponse	這個「Meta 物件」含有要求與回應間的相互關係資訊。下表提供有這個「Meta 物件」的詳細資料。
Output_name	由 FDLBOGen 產生	這個商業物件對應於 WebSphere MQ Workflow 輸出儲存區。
ObjectEventId	字串	

表 4.

MO_WebSphere MQ Workflow_ActivityResponse

元素名稱	元素類型
ActImplCorrelID	字串
Starter	字串
ReturnCode	字串
ObjectEventId	字串

程序呼叫

這個範例中使用的最上層應用程式特有商業物件含有呼叫要求結構及回應結構。

商業物件層次應用程式特有資訊：

```
cw_mo_wfptcfg=MO_Config; cw_mo_wfpid=ProcessInstance
```

表 5. 程序呼叫

元素名稱	元素類型	說明
Input_name	由 FDLBOGen 產生	這個商業物件對應於程序實例的 WebSphere MQ Workflow 輸入儲存區。
MO_Config	MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessTemplateConfig	這個結構代表您想要呼叫的工作流程程序範本。它是用於呼叫要求。下表提供有這個「Meta 物件」的詳細資料。
ProcessInstance	MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessInstance	這個結構代表您已呼叫的工作流程程序。它是用於來自「工作流程」伺服器作為程序呼叫結果的回覆訊息。下列這個表提供有這個「Meta 物件」的詳細資料。
ObjectEventId	字串	

表 6.

MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessTemplateConfig

元素名稱	元素類型	說明
ProcessTemplateName	字串	
ProcessInstanceName	字串	
KeepName	字串	
UserId	字串	
ExecutionMode	字串	若是 ProcessTemplateCreateAndStartInstance 執行，請指定 asynchronous 。 若是 ProcessTemplateExecute 執行，請指定 synchronous 。

表 6.

MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessTemplateConfig (繼續)

元素名稱	元素類型	說明
ResponseTimeout	字串	如果值設為負數，將不容許任何回覆
TimeoutFatal	字串	
ExternalProcessContext	字串	
ObjectEventId	字串	

表 7.

MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessInstance

元素名稱	元素類型
ProcInstID	字串
ProcInstName	字串
ProcInstParentName	字串
ProcInstTopLevelName	字串
ProcInstDescription	字串
ProcInstState	字串
LastStateChangeTime	字串
LastModificationTime	字串
ProcTempID	字串
ProcTempName	字串
Icon	字串
Category	字串
ExternalProcessContext	字串
ObjectEventId	字串

連接器用法

連接器可以啟用協同作業物件，使用上面說明的 `MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessInstance` 物件，來監視及控制 `WebSphere MQ Workflow` 程序的狀態。若要這樣做，連接器會在連接器與 `WebSphere MQ Workflow` 伺服器間使用 `Java API`。

「程序呼叫」、「活動實作要求」及「活動實作回應」會使用 `XML API`，來與「工作流程」處理通訊。連接器會忽略從協同作業物件傳送至「工作流程」之應用程式特有商業物件的動詞。

連接器同時也支援使用 `Java API` 與 `ProcessInstance` 商業物件的下列動詞搭配。

- 擷取
- 暫停
- 回復
- 終止

在目前的版本中，WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案並沒有提供任何實作這些用法的協同作業。然而，您可以利用 `ProcessInstance` 商業物件來實作這些用法。如需詳細資訊，請參閱 `Adapter for WebSphere MQ workflow`。

XML API 動詞處理程序

上面提到的三種型樣都使用 XML API，與「工作流程」伺服器通訊。連接器處理 `WfMessage` 與應用程式特有商業物件間的動詞，如下所示：

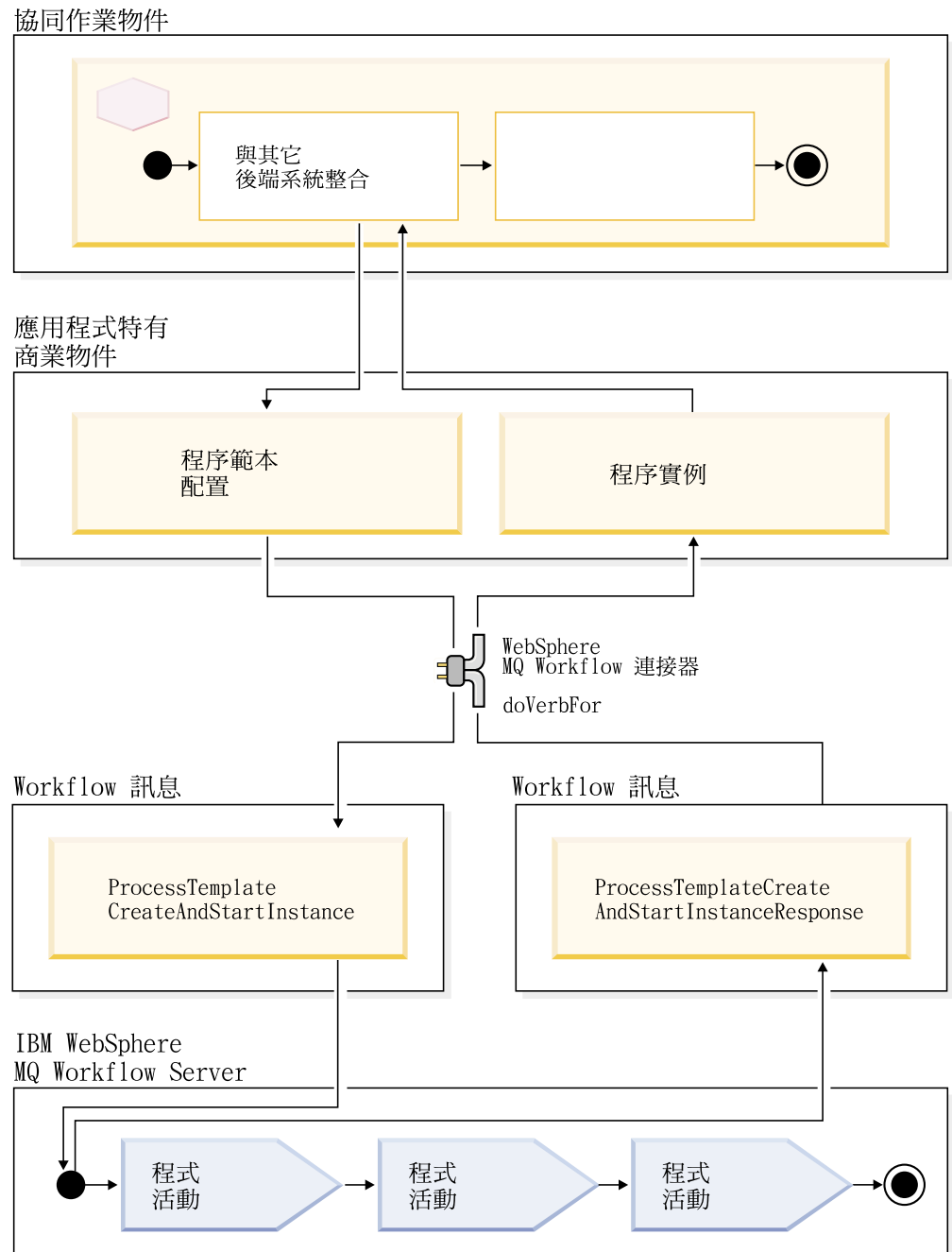
- 當協同作業物件呼叫 WebSphere MQ Workflow 伺服器時，系統不會處理任何動詞
- 當 WebSphere MQ Workflow 伺服器呼叫協同作業物件時，動詞可以傳遞出去，不需任何驗證

WebSphere MQ Workflow 應用程式特有商業物件中的動詞與通用商業物件間的對映是由「對映」元件指定的。

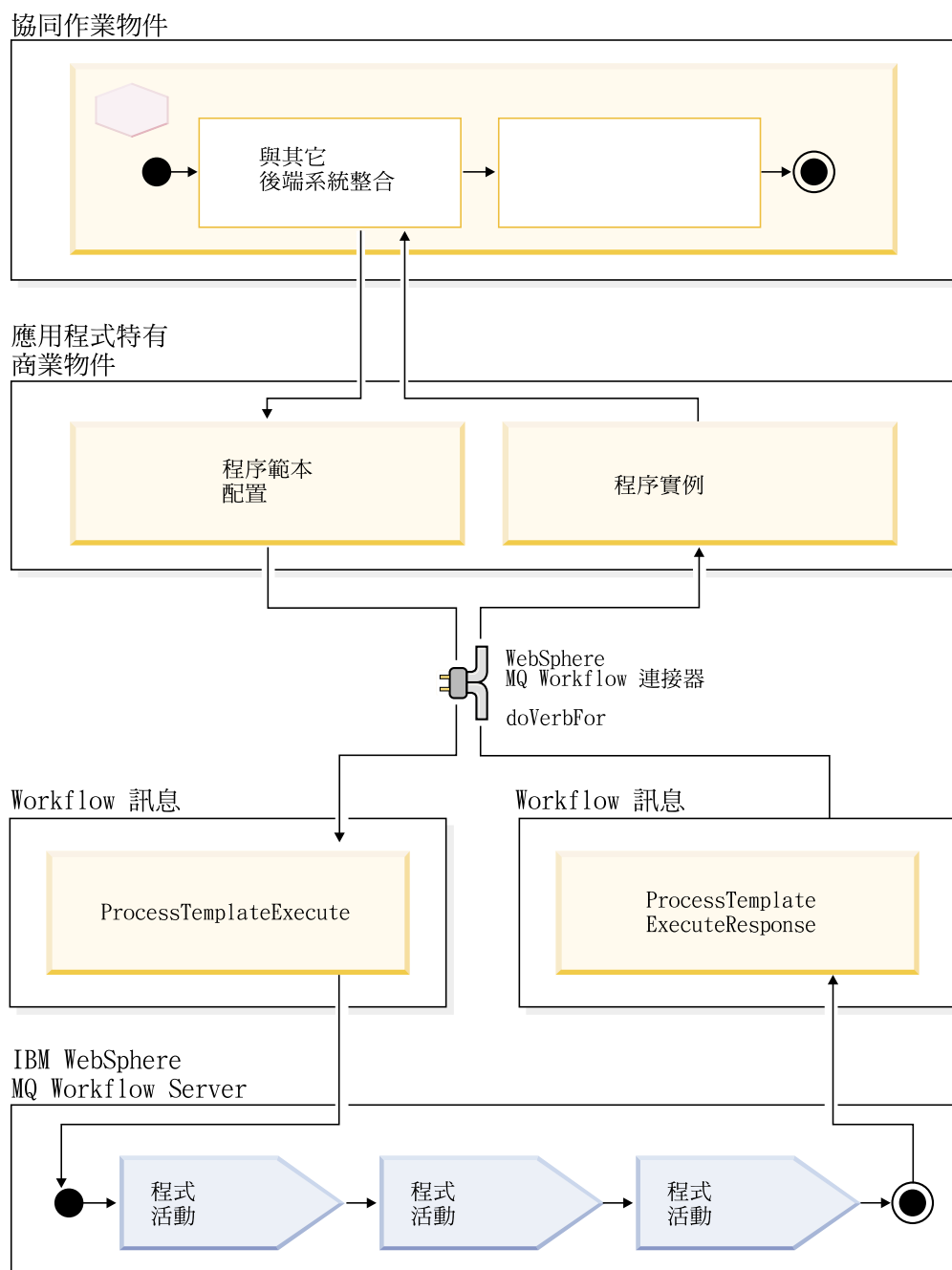
從協同作業物件呼叫工作流程程序

下列一系列動作說明商業事件如何觸發工作流程程序：

1. 應用程式連接器正在監視應用程式事件
2. 事件透過應用程式連接器轉送至 InterChange Server
3. 訂閱這種類型之事件的協同作業物件呼叫 MQ Workflow 連接器
4. 連接器啟動適當的工作流程程序實例
5. 一旦程序實例啟動成功，WebSphere MQ Workflow 連接器代理程式就會傳回成功



您可以配置協同作業物件，以便協同作業物件送出一個工作流程呼叫並等到完成。在設定這種類型的實作方式之前，您必須確定工作流程程序可以立即傳回回應。



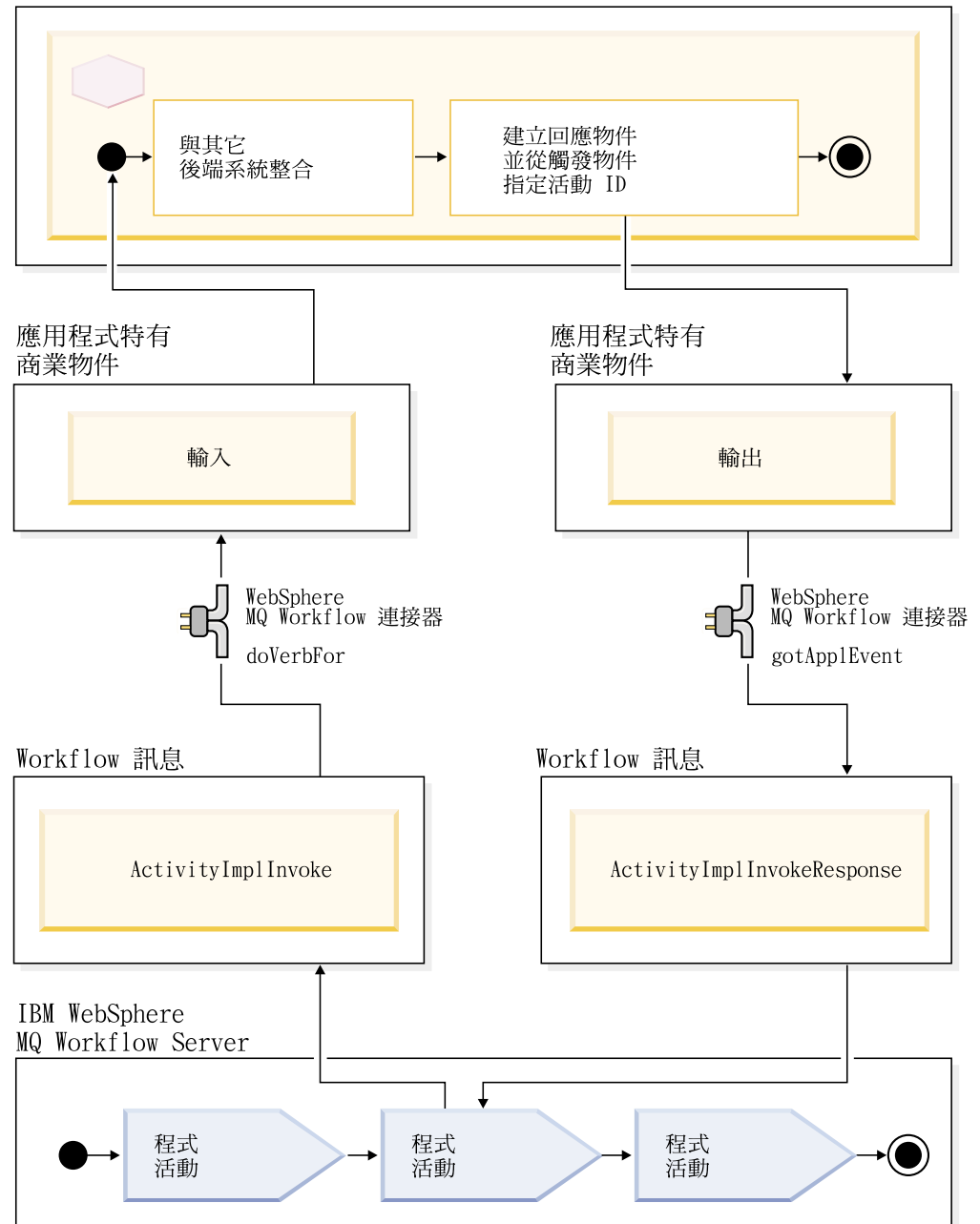
呼叫同步商業函數

下列一系列動作說明工作流程呼叫同步商業函數的詳細資料：

1. 程序實例將 **ActivityImplInvoke** 訊息公佈至 **WebSphere MQ Workflow 連接器** 的已定義 **UPES** (使用者程式執行伺服器) 佇列。
2. 正在監視 **UPES** 的 **WebSphere MQ Workflow 連接器** 收到訊息。
3. **WebSphere MQ Workflow 連接器** 將訊息轉換成應用程式特有商業物件，然後將它傳送至 **IBM WebSphere InterChange Server**。
4. 訂閱這種類型之事件的協同作業物件執行已定義的程序，然後使用另一個埠與回覆應用程式特有商業物件搭配，來呼叫 **WebSphere MQ Workflow 連接器**。

5. WebSphere MQ Workflow 連接器將回覆應用程式特有商業物件轉換為 ActivityImplInvokeResponse 訊息。
6. WebSphere MQ Workflow 連接器將訊息公佈至回應佇列以完成活動。
7. 一旦 WebSphere MQ Workflow 連接器公佈訊息成功，它就會傳回成功。

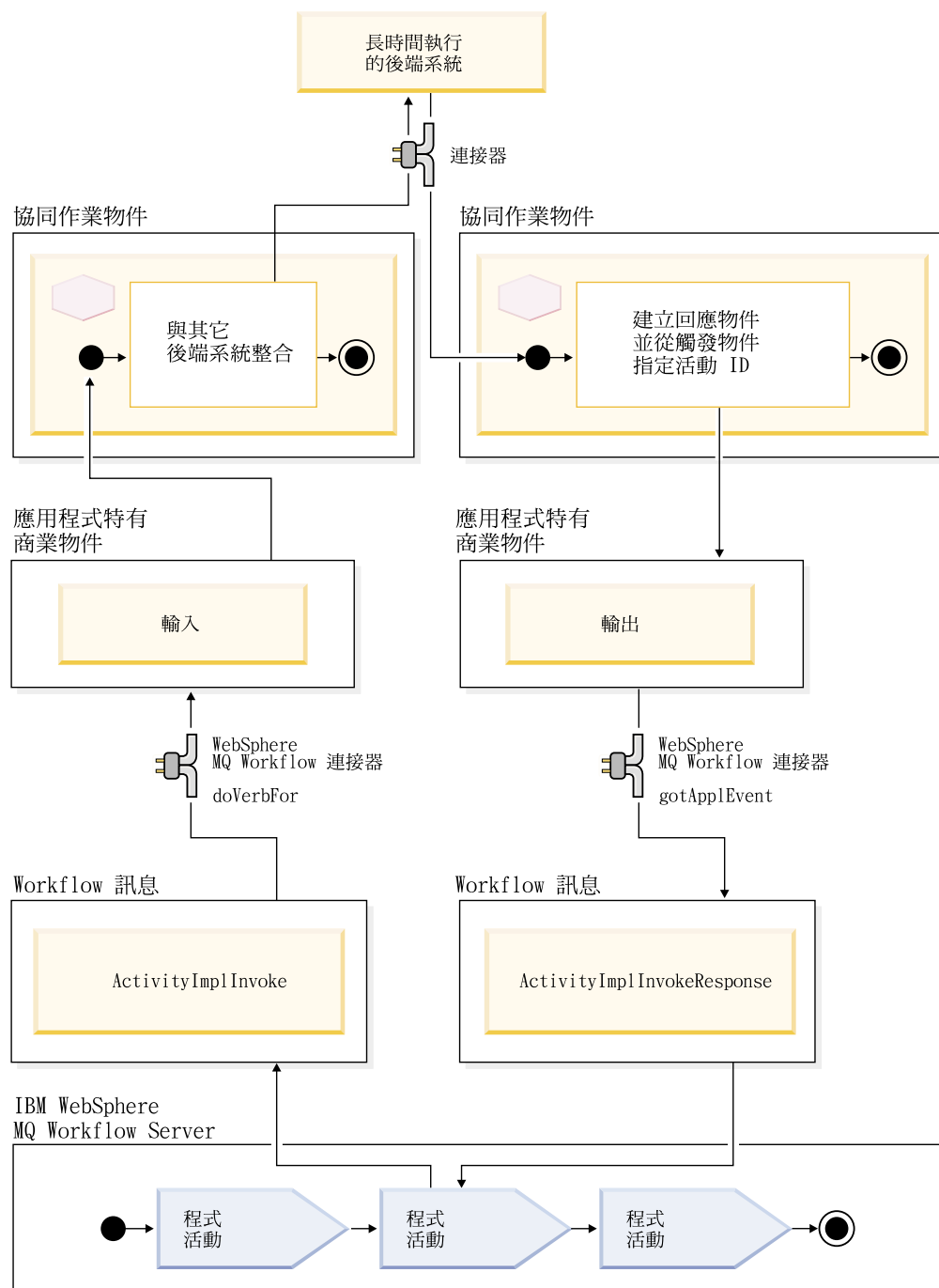
協同作業物件



呼叫非同步商業函數

非同步商業函數呼叫類似於前一節中說明的同步商業函數呼叫。既然活動預期一個長時間執行的程序，那麼移出要求資料的協同作業物件及移入回覆資料的協同作業物件是不同的協同作業物件。

1. 程序實例將 ActivityImplInvoke 訊息公佈至 WebSphere MQ Workflow 連接器的已定義 UPES (使用者程式執行伺服器) 佇列。
2. 監視 UPES 佇列的 WebSphere MQ Workflow 連接器從 UPES 佇列取得訊息。
3. WebSphere MQ Workflow 連接器將訊息轉換成應用程式特有商業物件，然後將它傳送至 IBM WebSphere InterChange Server。
4. 訂閱這種類型之事件的協同作業物件透過已定義之程序來進行導覽，然後呼叫以非同步方式處理長時間執行之活動的應用程式連接器。
5. 一旦長時間執行之函數處理程序完成後，適當的連接器就會偵測到完成事件，並將回應傳回 IBM WebSphere InterChange Server 作為新的事件。
6. 訂閱完成事件的回應協同作業物件將它傳回至 WebSphere MQ Workflow 連接器。
7. WebSphere MQ Workflow 連接器將回覆應用程式特有商業物件轉換為 ActivityImplInvokeResponse 訊息。
8. WebSphere MQ Workflow 連接器將訊息公佈至回應佇列以完成活動。
9. 一旦 WebSphere MQ Workflow 連接器公佈訊息成功，它就會傳回成功。

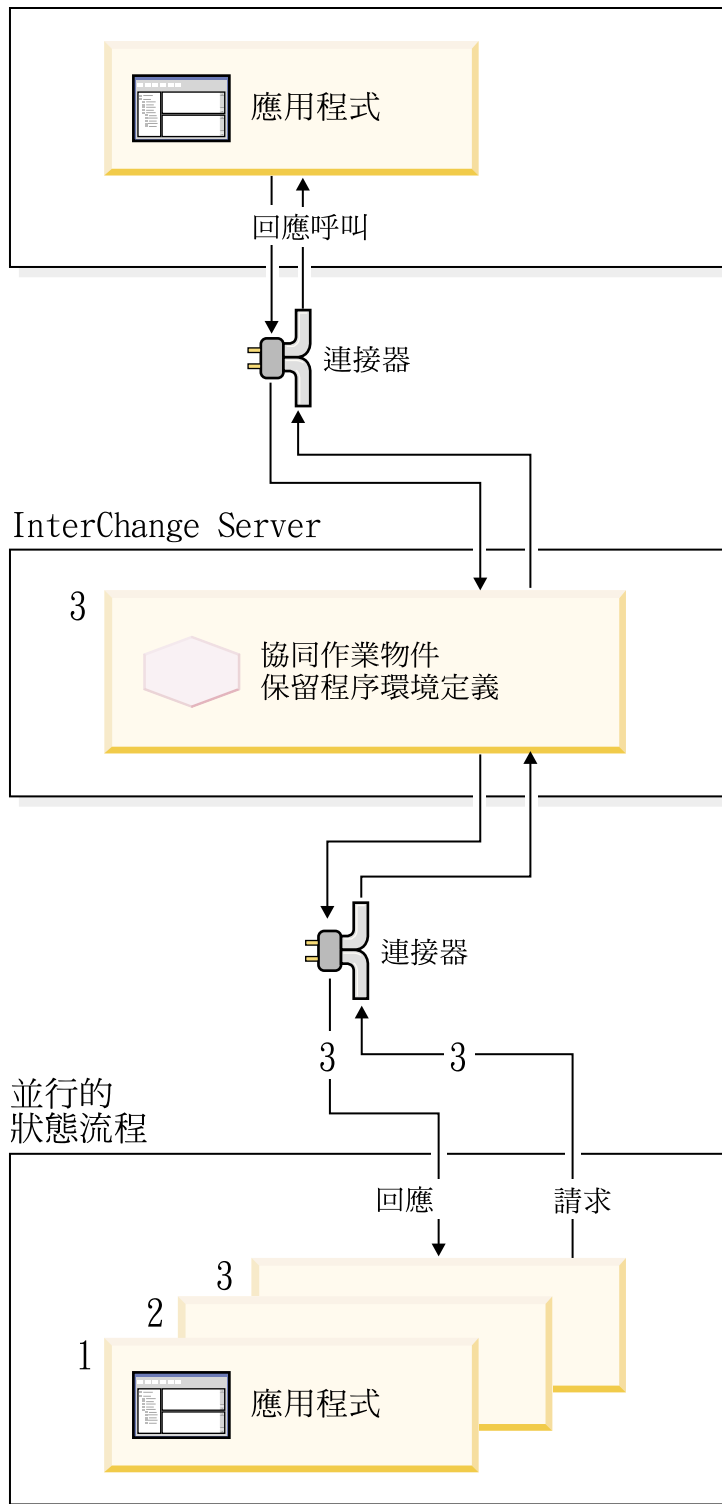


相互關係解析

當多個應用程式一起工作時，若要支援通常在多重執行緒環境中執行的應用程式，非常需要程序環境定義延伸及解析。本節提供這種整合型樣的一般概念。

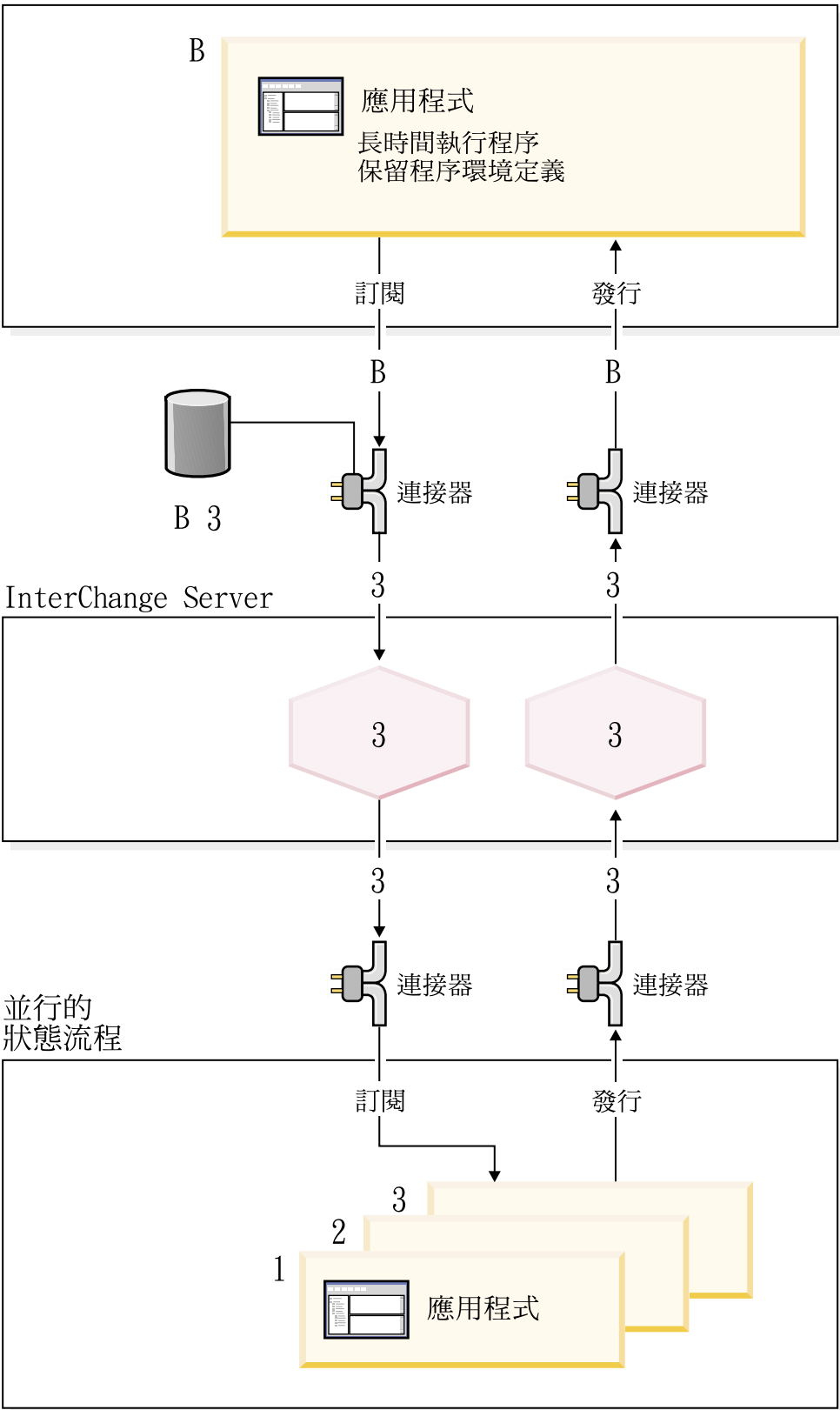
下列圖解顯示活動相互關係 ID 如何解析同步活動中活動實作要求與回應流程間的關係。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 提供的協同作業範本都會保留，並傳回唯一的相互關係 ID。

Stateless API



下一個圖解顯示非同步活動的範例。這個範例假設連接器管理長時間執行之程序的要求與回應間的關係。這種模型依賴應用程式及對應連接器來保留相互關係 ID。

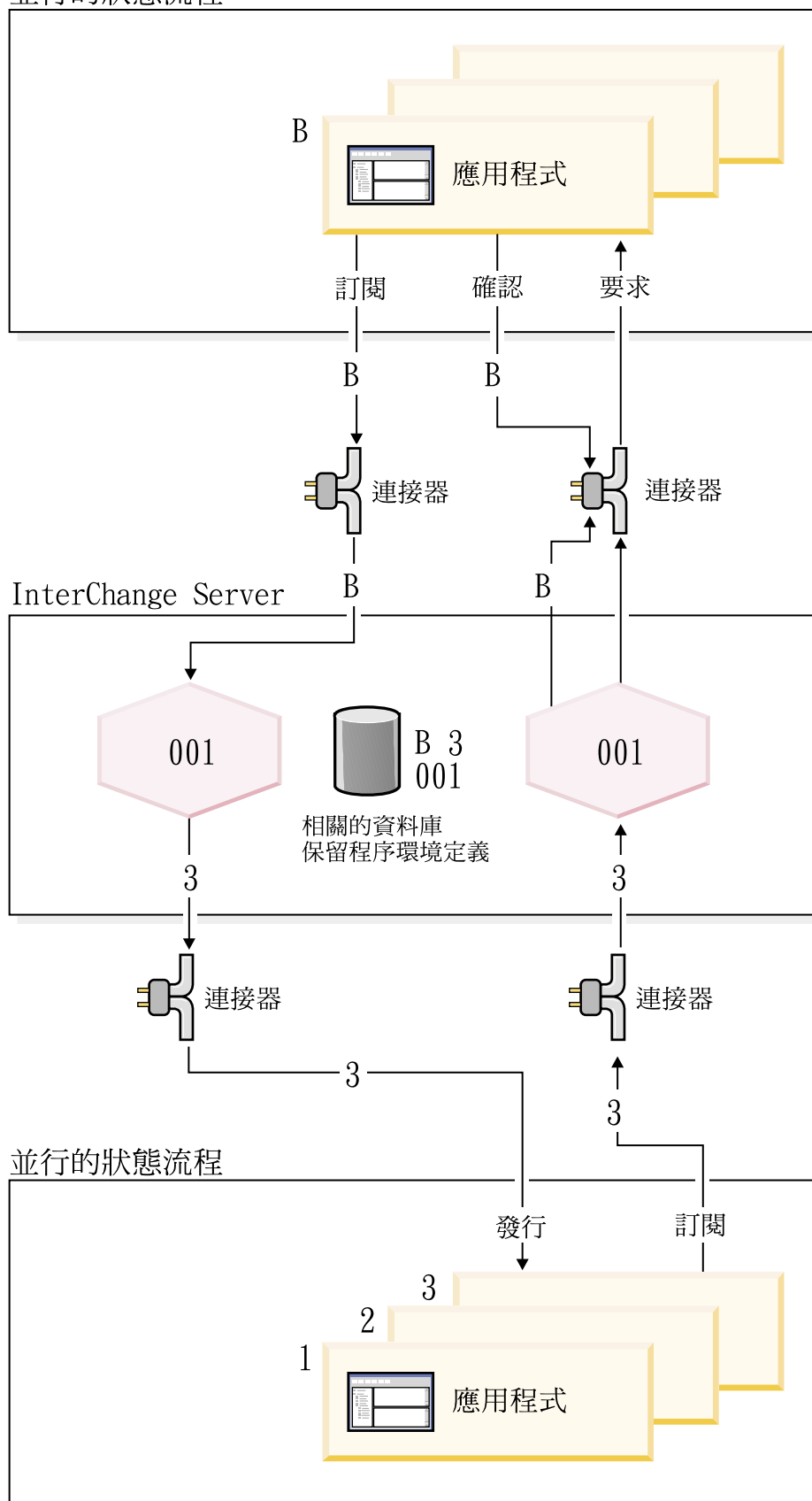
長時間執行程序



下一個圖解顯示非同步活動的彈性範例。在這個範例中，IBM WebSphere InterChange Server 會解析協同作業物件的廣域程序環境定義中每一個 ID 的關係。若要實作這個型樣，您需要開發一個對映與關係。如需開發對映與關係的詳細資訊，請參閱 *Map Development Guide*。

除了上面提到的對映與關係外，「WebSphere MQ Workflow 非同步回應」必須在 *ActivityResponseMO* 中設定 *ActImplCorrelID* 的值。

並行的狀態流程



使用者鑑別

對於 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案，若要進行安全配置，必須考慮下列三個安全領域：

- IBM WebSphere InterChange Server
- 管理工作流程「要求」與「回應」佇列的「MQSeries 佇列管理程式」
- WebSphere MQ Workflow

IBM WebSphere InterChange Server

WebSphere MQ Workflow 連接器使用 CORBA/IOP，與 IBM WebSphere InterChange Server 通訊。在現行版本中，IBM WebSphere InterChange Server 沒有 CORBA/IOP 通訊的配置點。

MQ 佇列管理程式

「MQ 佇列管理程式」安全領域將使用者鑑別功能委派給作業系統 (例如，Windows NT 或 AIX)。換言之，您需要在作業系統中登錄使用者 ID，使用者才能使用 MQ 佇列。基於這個原因，如果開啓了安全，每一個佇列訊息都需要傳遞使用者 ID、密碼或認證，才能夠使用佇列。WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow 會爲它的要求與回應通訊機制使用 MQ 佇列，因此需要在它的訊息標頭中傳遞使用者 ID 及密碼或認證。

WebSphere MQ Workflow

WebSphere MQ Workflow 具有它自己的鑑別機制 (使用角色型系統)。每一個使用者必須登錄在使用者登錄，才能取得存取權限。如果開啓了安全，任何由使用者定義的「程式執行伺服器 (UPES)」執行的程式活動都應該接受鑑別。換言之，WebSphere MQ Workflow 用戶端具有鑑別功能。

當您想要協同作業物件控制 WebSphere MQ Workflow 程序實例時，有兩種可能完成這種動作的方法。方法一就是呼叫工作流程 Java API，暫停、回復、刪除及擷取作業。若是啓動作業，您需要使用 XML API。

WebSphere MQ Workflow 連接器具有可以用於 Java API 鑑別的使用者 ID 及密碼內容。這些內容僅用於暫停、回復、刪除及擷取作業，而且這是唯一配置 Java API 安全的方法。您無法動態變更安全主題及認證。

若要啓動程序實例，WebSphere MQ Workflow 連接器可以使用 WebSphere MQ Workflow XML 指令 API。XML 訊息必須含有已登錄的 WebSphere MQ Workflow 使用者名稱。呼叫程序的協同作業物件必須將具體值設爲 `MO_WebSphere MQ Workflow_ProcessTemplateConfig.userid`。

IBM WebSphere Business Integration 協同作業開發

下列幾節提供專門套用至 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案的環境定義內協同作業物件開發的資訊。如需開發協同作業物件的完整相關資訊，請參閱 *Collaboration Development Guide*。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 協同作業範本

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 架構會在 WebSphere MQ Workflow 伺服器與 IBM WebSphere InterChange Server 之間套用下列四種型樣的通訊型樣：

- 呼叫工作流程程序
- 實作同步活動
- 實作非同步活動
- 擷取清單

呼叫工作流程程序

這種類型的協同作業範本僅有位於最上層的「主要」實務。在流程中，工作流程程序是在「傳送動詞」子實務中呼叫。下列圖解顯示「主要」實務的邏輯流程的範例。

.

實作同步活動

這種類型的協同作業範本有「主要」及「擷取」最上層實務。如果觸發商業物件的動詞是 retrieve，將呼叫「擷取」實務。「主要」實務是針對其他動詞而呼叫，如 create、delete 及 update。

這種類型的協同作業範本是設計來支援與 WebSphere MQ Workflow 伺服器的同步通訊。如果呼叫的活動需要傳回輸出商業物件，「主要」與「擷取」實務兩者都會提供「回覆」程序。

下列圖解顯示這種類型之「主要」實務的邏輯流程。

.

下列圖解顯示「擷取」實務的邏輯流程。

.

實作非同步活動

這種類型的協同作業範本有「設定」及 ReturnSetupResult 最上層實務。這種類型的協同作業範本是用於雙向非同步通訊。這兩種協同作業物件通常是從相同範本建立的。第一個協同作業物件從 WebSphere MQ Workflow 發出要求，其他則接收 WebSphere MQ Workflow 的回應。「設定」實務是用在要求協同作業物件中，而 ReturnSetupResult 實務則用在回應協同作業物件中。

下列圖解顯示「設定」程序的邏輯流程。

.

下列圖解顯示 ReturnSetupResult 程序的邏輯流程。

.

「擷取清單」型樣

這種類型的協同作業範本僅有「擷取」最上層實務。這種類型的協同作業範本支援使用者交談商業活動。「擷取」實務具有與同步活動實作方式中「擷取」實務相同的邏輯程序流程。下列圖解顯示這個邏輯流程。

SYNC_FROM_SOURCE

如果商業物件具有另一個商業物件作為金鑰參照，則母項商業物件有時需要參照商業物件的完整內容。WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 協同作業範本提供一個支援這種實例的實務。所有協同作業範本都具有 SYNC_FROM_SOURCE 子實務，但那些具有“擷取清單”型樣的協同作業範本除外。

下列圖解顯示 SYNC_FROM_SOURCE 程序的邏輯流程。如果協同作業物件的 SYNC_FROM_SOURCE 內容值設為“true”，就會呼叫這個流程。

開發協同作業物件

協同作業物件通常是用來完成資料同步處理。開發人員應該小心地維護協同作業物件間的資料一致性。如果訂閱相同商業物件的多個協同作業物件每一個都具有交易式行為，開發人員應該使用 InterChange Server 外的交易式圖形，來管理資料一致性及資料狀態轉換，以及避免建立處理程序迴圈。這些需求是非常非常地複雜，而且難以符合。

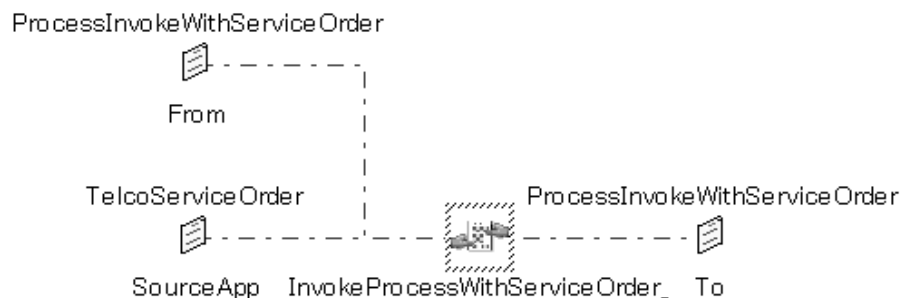
WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 架構遵循僅一個管理程式協同作業物件可以管理特殊實體的原則。這種原則稱為實體管理模型。

非同步處理程序的型樣會在訊息傳遞模型中使用協同作業物件。這種模型不同於實體管理模型，因為它假設可以使用多個協同作業物件。在非同步型樣中通常需要至少兩個協同作業物件。

下列幾節總結協同作業範本所使用之每一個通訊型樣的一般部署資訊。

呼叫工作流程程序

當協同作業物件呼叫工作流程程序來進行通訊時，SourceApp 埠可以連接至實體來源應用程式連接器或埠連接器。「目標」埠可以連接至 WebSphere MQ Workflow。這種類型的協同作業物件可使用 SYNC_FROM_SOURCE 參數來配置。如果這個參數值設為“true”，協同作業物件會將來自已連接至 SourceApp 埠之來源應用程式的資料同步。



實作同步活動

當協同作業物件實作同步活動來進行通訊時， `SourceApp` 埠可以連接至實體來源應用程式連接器或埠連接器。這種類型的協同作業物件可使用 `SYNC_FROM_SOURCE` 參數來配置。如果這個參數值設為 “true”，協同作業物件會將來自已連接至 `SourceApp` 埠之來源應用程式的資料同步。

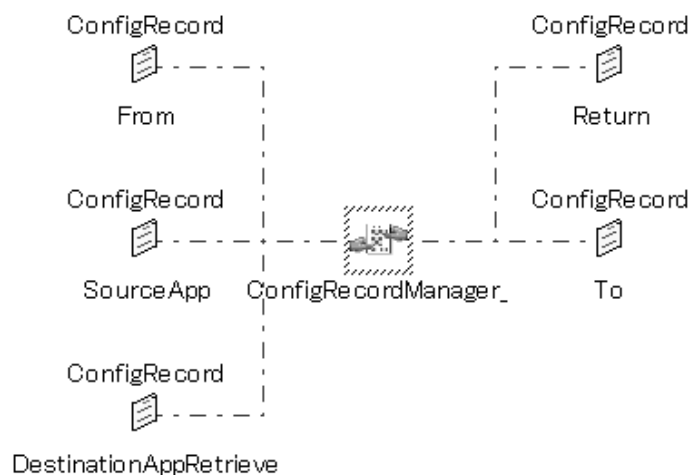
`DestinationAppRetrieve` port 埠可以連接至實體目標應用程式連接器或埠連接器。這種類型的協同作業物件可使用 `USE_RETRIEVE` 參數來配置。

這種類型的協同作業物件可以具有多個以參與這個同步程序之應用程式為基礎的「目標」埠。

如果有兩個「目標」埠，它們將分別名為 `ToMain` 與 `ToSub`。同步程序會以下列順序執行這兩個埠：先執行 `ToMain` 再執行 `ToSub`。

如果有兩個以上「目標」埠，它們將分別名為 `ToMain`、`ToSub1`、`ToSub2` 等等。同步程序會以下列順序執行這些埠：先執行 `ToMain`、再執行 `ToSub1`、`ToSub2`，依此類推。

如果與「目標」埠相關聯的商業物件不同於觸發商業物件，埠的名稱將為 `To<BusinessObjectName>`。

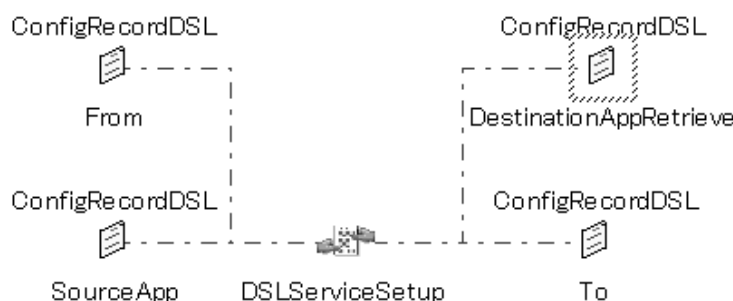


實作非同步活動

當協同作業物件實作非同步活動來進行通訊時，SourceApp 埠可以連接至實體來源應用程式連接器或埠連接器。這種類型的協同作業物件可使用 SYNC_FROM_SOURCE 參數來配置。如果這個參數值設為“true”，協同作業物件會將來自已連接至 SourceApp 埠之來源應用程式的資料同步。

DestinationAppRetrieve port 埠可以連接至實體目標應用程式連接器或埠連接器。這種類型的協同作業物件可使用 USE_RETRIEVE 參數來配置。

若是傳送要求的協同作業物件，「來源」可以連接至工作流程要求，而「目標」埠則可以連接至長時間執行之應用程式。若是接收回應的協同作業物件，連線將反轉：「目標」埠將連接至長時間執行之應用程式，而「來源」埠則連接至工作流程回應。

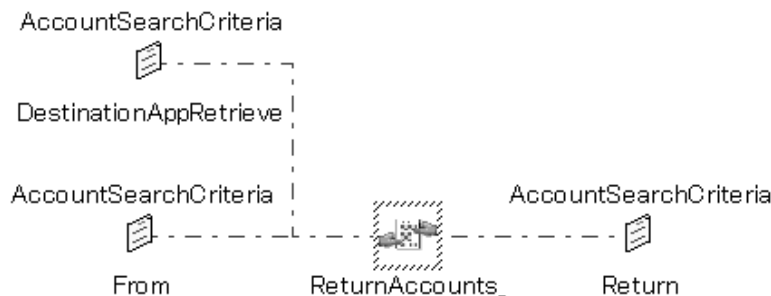


擷取清單

當協同作業物件擷取清單來進行通訊時，DestinationAppRetrieve 埠可以連接至實體目標應用程式連接器或埠連接器。這種類型的協同作業物件可使用 USE_RETRIEVE 參數來配置。這種類型的協同作業物件是設計來支援要求/回應呼叫，以及工作流程活動實作方式。

如果協同作業物件主要用於支援商業程序活動，請將「來源」埠設為 WebSphere MQ Workflow 連接器、同時也將「回覆」埠設為 WebSphere MQ Workflow 連接器，以及將 USE_RETURN 內容設為“true”。

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 架構假設這種類型的協同作業物件是用在一個使用伺服器存取介面的 JSP 順序。對於這種用法，請將「來源」埠配置為外部類型、將「回覆」埠連接至「埠連接器」，以及將 USE_RETURN 內容設為“false”。



開發對映

Map Development Guide 中將詳細說明開發對映的程序。本節提供部署 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 對映的需求。

WebSphere MQ Workflow 應用程式特有商業物件與通用商業物件間的對映

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案提供類似的資料模型給通用商業物件及 WebSphere MQ Workflow 資料結構。然而，由「FDLBOGen 工具」建立的應用程式特有商業物件不同於通用商業物件。

下列範例顯示這些商業物件彼此如何不同。這個範例使用下列 FDL 資料結構。

```
STRUCTURE Record
  'ItemA': 'Item';
  'ItemB': 'Item' (2);
END Record
STRUCTURE Item
  'Name': 'String';
  'Type': 'String';
END Item
```

如果您使用 FDLBOGen，對「記錄」建立應用程式特有商業物件，並使用 WebSphere MQ Workflow_Struct_ 作為指定的字首，則將產生下列三個應用程式特有商業物件：

表 8. WebSphere MQ Workflow_Struct_Record (支援的動詞：create、retrieve、update、delete)

元素名稱	元素類型
ItemA	WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemA
ItemB	WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemB (基數 n)
ObjectEventId	字串

表 9.

WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemA

元素名稱	元素類型
名稱	字串
類型	字串
ObjectEventId	字串

表 10.

WebSphere MQ Workflow_Struct_Record_ItemB

元素名稱	元素類型
名稱	字串
類型	字串
ObjectEventId	字串

在 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案中，GBO 將以下列方式提供：

表 11. Record (supported_verb：可能不同於 create、retrieve、update、delete)

元素名稱	元素類型
ItemA	項目
ItemB	項目 (基數 n)
ObjectEventId	字串

表 12.
項目

元素名稱	元素類型
ObjectId	字串 (金鑰)
類型	字串
ObjectEventId	字串

開發摘要

下列幾點將適用於利用 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案的開發：

- 支援的動詞可能不同於 create、retrieve、update 及 delete。
- 必要時，您可以使用「商業物件設計程式」來新增或刪除動詞。
- 對每一個元素產生子項結構。若要在元素導向的應用程式特有商業物件與結構導向的通用商業物件間進行對映，則需要對映。
- 非同步活動中要求與回應間的相互關係管理需要使用關係。
- 如果商業物件需要唯一金鑰，則通用商業物件會使用金鑰應該名為“ObjectId”的命名慣例。然而，應用程式特有商業物件具有實體相關的金鑰名稱，例如，“SalesOrderId”。通用商業物件中的“ObjectId”與應用程式特有商業物件中的“SalesOrderId”間的轉換需要對映。“ObjectId”是由 IBM WebSphere InterChange Server 基礎架構用於事件隔離機制。如果您具有多個協同作業物件，訂閱相同的通用商業物件，則每一個通用商業物件必須在“ObjectId”元素中具有唯一值，才能同時受到 InterChange Server 的控制。所有對映必須符合這個需求。

系統管理

在現行版本中沒有任何整合系統管理功能。管理者可以使用 WebSphere MQ Workflow 及 IBM WebSphere InterChange Server 提供的下列系統管理工具：

- WebSphere MQ Workflow：管理公用程式及配置公用程式
- IBM WebSphere InterChange Server：系統監視器、統計資訊、管理未解析的流程及日誌檢視器
- WebSphere Business Integration Adapter for MQ Workflow：主控台、日誌檔、使用「MQSeries 探險家」的「進行中佇列」

如需詳細資訊，請參閱 WebSphere MQ Workflow and IBM WebSphere InterChange Server 的文件。

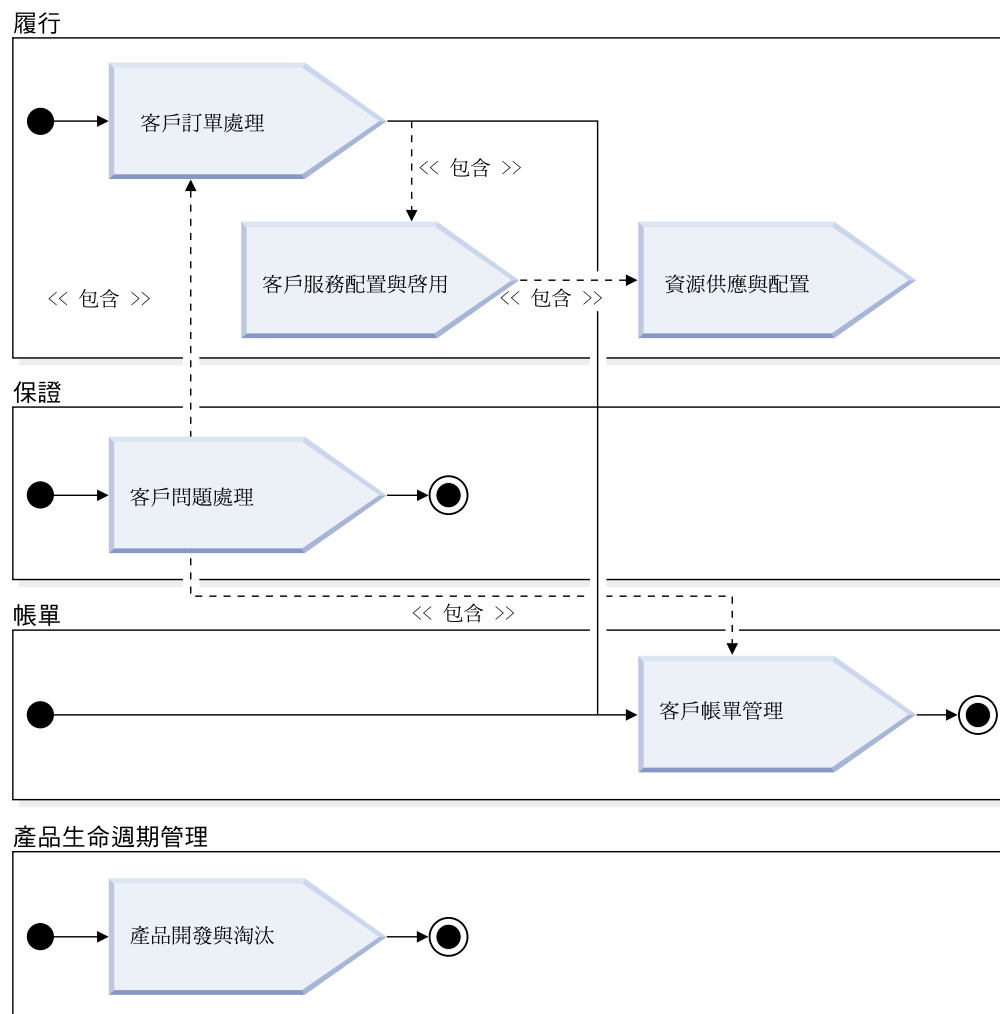
區域化及全球化

WebSphere MQ Workflow 及 IBM WebSphere InterChange Server 都具有 DBCS 能力，而且它們的基礎結構也支援區域化。現行版本的 IBM WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 的成品具有 DBCS 能力，但沒有翻譯。

如需實作區域化及全球化的詳細資訊，請參閱 BaseCollaboration 類別的啓用區域化 API。

組合端對端商業程序

若要取得商業程序的端對端觀點，您需要一起整合個別的商业程序。下列圖解顯示 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 所提供的商業程序間的關係。錯誤解決及「服務使用」不會出現在下列圖解，因為它們沒有與其他商業程序相關的已定義關係。



WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 對於多個商業程序間的關係具有下列兩種型樣：

- 包含
- 觸發條件

包含關係表示程序是母項程序的子項程序。在上面的圖解中這種關係是以 <<contains>> stereotype 顯示。

觸發條件關係表示完成前一個程序即會呼叫現行程序。

達到由 WebSphere MQ Workflow 系統處理這些程序的程度時，程序系列的擁有者就可以監視它們的進度。

如果您的商業程序整合的範圍沒有完全實作 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 產業解決方案程式庫所提供的範本，您可以將所提供的範本換成您在端對端實務中擁有的程序。

若要置換包含關係中的子項程序，您需要利用自己的程序追蹤系統來追蹤您的程序。這樣做了之後，您可能會失去商業程序管理的集中功能。在這種情況下，您可以將您現有的程序視為 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 母項程序中的非同步活動。若要完成這種類型的實作方式，您必須開發至少兩種協同作業物件：一個用於呼叫您的程序，另一個用於在程序執行完畢時通知 WebSphere MQ Workflow。

下表總結所有可能的程序置換。

表 13. 可能的置換

關係	置換目標	必要的協同作業物件	說明
包含	母項程序	2	一個協同作業物件呼叫程序，另一個則在程序完成時提供通知
	子項程序	2	一個協同作業物件呼叫程序，另一個則在程序完成時提供通知
觸發條件	前一個程序	0	變更觸發埠的連接器
	連續程序	1	呼叫您的程序

這一版本的 Solution Studio 並沒有提供整合的監視及追蹤檢視畫面。如果您需要這種功能，您可以使用其他工具 (如 WebSphere Portal Server) 來開發聚集檢視畫面。

安全整合

對於 WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 解決方案，有三個基於安全配置將考量的安全領域：

- IBM WebSphere InterChange Server
- 管理工作流程要求與回應佇列的「MQSeries 佇列管理程式」
- WebSphere MQ Workflow

基本上，IBM WebSphere InterChange Server 沒有它自己的安全領域。它依賴於 MQ 佇列管理程式安全領域。MQ 佇列管理程式安全領域會將它的安全鑑別委派給作業系統，或目錄安全服務：如 LDAP。WebSphere MQ Workflow 具有它自己的安全領域，但不能外部化。因此，沒有一個整合點，可將目錄安全服務集中。

如果您想要在所有領域中啟動安全，您需要同時將使用者 ID 登錄在「MQ 佇列管理程式」安全登錄及 WebSphere MQ Workflow 登錄。另外，應用程式層次的安全可能是最佳選擇。應用程式層次的安全表示與使用者交談的應用程式提供自己的鑑別機制。整體安全機制依賴於應用程式安全檢查。

商業服務

WebSphere Business Integration Collaborations for Telecommunications 所提供的完整商業服務集列示於下，按商業程序使用實例來分組。

產品開發與淘汰

下列商業服務是針對產品開發與淘汰使用實例而提供的。

AddProduct

- 輸入：TelcoProduct
- 輸出：TelcoProduct
- 協同作業範本：TelcoProductManager
- **GBO**：TelcoProduct
- 動詞：Create

UpdateProductStatus

- 輸入：TelcoProduct
- 輸出：TelcoProduct
- 協同作業範本：TelcoProductManager
- **GBO**：TelcoProduct
- 動詞：UpdateStatus

UpdateProduct

- 輸入：TelcoProduct
- 輸出：TelcoProduct
- 協同作業範本：TelcoProductManager
- **GBO**：TelcoProduct
- 動詞：Update

客戶訂單處理

下列商業服務是針對客戶訂單處理使用實例而提供的。

AddCustomer

- 輸入：Party
- 輸出：Party
- 協同作業範本：PartyManager
- **GBO**：Party
- 動詞：Create

AddAccount

- 輸入 : TelcoCustomerAccount
- 輸出 : TelcoCustomerAccount
- 協同作業範本 : TelcoCustomerAccountManager
- **GBO** : TelcoCustomerAccount
- 動詞 : Create

PreQualifyProductForCustomer

- 輸入 : PrequalInfo
- 輸出 : TelcoProduct
- 協同作業範本 : PrequalifyProduct
- **GBO** : PrequalInfo
- 動詞 : Prequalify (From) 、 ReturnResult(Return)

AddSalesOrder

- 輸入 : TelcoSalesOrderDSL
- 輸出 : TelcoSalesOrderDSL
- 協同作業範本 : SalesOrderManager
- **GBO** : TelcoSalesOrder
- 動詞 : Create

CreateServiceOrderForSalesOrder

- 輸入 : TelcoServiceOrderDSL
- 輸出 : TelcoServiceOrderDSL
- 協同作業範本 : ServiceOrderManager
- **GBO** : TelcoServiceOrder
- 動詞 : Create

AddCustomerBillingAccount

- 輸入 : TelcoCustomerAccount
- 輸出 : BillingAccount
- 協同作業範本 : TelcoCustomerAccountManager (From) 、 BillingAccountManager (Return)
- **GBO** : TelcoCustomerAccount(From) 、 BillingAccount(Return)
- 動詞 : CreateBillingAccount(From) 、 Update(Return)

UpdateSalesOrderStatus

- 輸入 : TelcoSalesOrderDSL
- 輸出 : TelcoSalesOrderDSL
- 協同作業範本 : SalesOrderManager
- **GBO** : TelcoSalesOrder
- 動詞 : UpdateStatus

UpdateServiceOrderStatus

- 輸入：TelcoServiceOrderDSL
- 輸出：TelcoServiceOrderDSL
- 協同作業範本：ServiceOrderManager
- **GBO**：TelcoServiceOrder
- 動詞：UpdateStatus

AddBillableItem

- 輸入：BillableItem
- 輸出：BillableItem
- 協同作業範本：BillableItemManager
- **GBO**：BillableItem
- 動詞：Create

BranchPoint

- 輸入：TelcoSalesOrderDSL
- 輸出：TelcoSalesOrderDSL
- 協同作業範本：
- **GBO**：
- 動詞：

UpdateCustomer

- 輸入：Party
- 輸出：Party
- 協同作業範本：PartyManager
- **GBO**：Party
- 動詞：Update

UpdateAccount

- 輸入：TelcoCustomerAccount
- 輸出：TelcoCustomerAccount
- 協同作業範本：TelcoCustomerAccountManager
- **GBO**：TelcoCustomerAccount
- 動詞：Update

UpdateSalesOrder

- 輸入：TelcoSalesOrderDSL
- 輸出：TelcoSalesOrderDSL
- 協同作業範本：SalesOrderManager
- **GBO**：TelcoSalesOrder
- 動詞：Update

UpdateServiceOrder

- 輸入：TelcoServiceOrderDSL
- 輸出：TelcoServiceOrderDSL
- 協同作業範本：ServiceOrderManager
- **GBO**：TelcoServiceOrder
- 動詞：Update

服務配置及啟動：DSL

下列商業服務是針對服務配置及啟動 (DSL) 使用實例而提供的。

AddCustomerConfigRecord

- 輸入：ConfigRecord
- 輸出：ConfigRecord
- 協同作業範本：ConfigRecordManager
- **GBO**：ConfigRecord
- 動詞：Create

InitiateConfigRequestToProvider

- 輸入：TelcoServiceOrderDSL
- 輸出：TelcoServiceOrderDSL
- 協同作業範本：ServiceRequestInitiator
- **GBO**：TelcoServiceOrder
- 動詞：InitiateRequest

TestConfiguration

- 輸入：ConfigRecordDSL
- 輸出：ConfigRecordDSL
- 協同作業範本：TestDSLServiceProcessing
- **GBO**：ConfigRecordDSL
- 動詞：Test (From)、ReturnTestResult (Return)

SetupService

- 輸入：ConfigRecordDSL
- 輸出：ConfigRecordDSL
- 協同作業範本：DSLServiceSetup
- **GBO**：ConfigRecordDSL
- 動詞：Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

UpdateServiceOrderStatus

- 輸入：TelcoServiceOrderDSL
- 輸出：TelcoServiceOrderDSL

- 協同作業範本： ServiceOrderManager
- **GBO**： TelcoServiceOrder
- 動詞： UpdateStatus

UpdateSalesOrderStatus

- 輸入： TelcoSalesOrderDSL
- 輸出： TelcoSalesOrderDSL
- 協同作業範本： SalesOrderManager
- **GBO**： TelcoSalesOrder
- 動詞： UpdateStatus

服務配置及啓動： IDC

下列商業服務是針對服務配置及啓動 (IDC) 使用實例而提供的。

CreateVLANProvisioning

- 輸入： ConfigRecord
- 輸出： ConfigRecord
- 協同作業範本： ConfigRecordManager
- **GBO**： ConfigRecord
- 動詞： Create

ImplementServiceReature

- 輸入： ConfigRecordIDC
- 輸出： ConfigRecordIDC
- 協同作業範本： IDCServiceActivate
- **GBO**： ConfigRecordIDC
- 動詞： Activate

InstallSoftware

- 輸入： ConfigRecordIDC
- 輸出： ConfigRecordIDC
- 協同作業範本： IDCServiceSetup
- **GBO**： ConfigRecordIDC
- 動詞： Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

UpdateSalesOrderStatus

- 輸入： TelcoSalesOrderIDC
- 輸出： TelcoSalesOrderIDC
- 協同作業範本： SalesOrderManager
- **GBO**： TelcoSalesOrder
- 動詞： UpdateStatus

服務配置及啓動：無線

下列商業服務是針對服務配置及啓動（無線）使用實例而提供的。

CreateSubscriberHLR

- 輸入： ConfigRecord
- 輸出： ConfigRecord
- 協同作業範本： ConfigRecordManager
- **GBO**： ConfigRecord
- 動詞： Create

CreateTemporaryPassword

- 輸入： ServiceWL
- 輸出： ServiceWL
- 協同作業範本： WirelessServiceSetup
- **GBO**： Service
- 動詞： Setup (From)、ReturnSetupResult (Return)

UpdateSalesOrderStatus

- 輸入： TelcoSalesOrderWL
- 輸出： TelcoSalesOrderWL
- 協同作業範本： SalesOrderManager
- **GBO**： TelcoSalesOrder
- 動詞： UpdateStatus

客戶資源供應

下列商業服務是針對客戶資源供應使用實例而提供的。

UpdateFieldWorkStatus

- 輸入： FieldServiceElement
- 輸出： FieldServiceElement
- 協同作業範本： FieldServiceElementManager
- **GBO**： FieldServiceElement
- 動詞： UpdateStatus

UpdateCustomerConfigRecord

- 輸入： ConfigRecord
- 輸出： ConfigRecord
- 協同作業範本： ConfigRecordManager
- **GBO**： ConfigRecord
- 動詞： Update

AddBillableItem

- 輸入：BillableItem
- 輸出：BillableItem
- 協同作業範本：BillableItemManager
- **GBO**：BillableItem
- 動詞：Create

UpdateCustomerBillingAccount

- 輸入：BillingAccount
- 輸出：BillingAccount
- 協同作業範本：BillingAccountManager
- **GBO**：BillingAccount
- 動詞：Update

ActivateBillingCycle

- 輸入：BillingAccount
- 輸出：BillingAccount
- 協同作業範本：ActivateBillingCycle
- **GBO**：BillingAccount
- 動詞：ActivateBillingCycle

客戶問題處理

下列商業服務是針對客戶問題處理使用實例而提供的。

AddProblemRecord

- 輸入：ProblemRecord
- 輸出：ProblemRecord
- 協同作業範本：ProblemRecordManager
- **GBO**：ProblemRecord
- 動詞：Create

UpdateCustomer

- 輸入：Party
- 輸出：Party
- 協同作業範本：PartyManager
- **GBO**：Party
- 動詞：Update

UpdateProblemRecord

- 輸入：ProblemRecord
- 輸出：ProblemRecord

- 協同作業範本： ProblemRecordManager
- **GBO**： ProblemRecord
- 動詞： Update

UpdateProblemRecordStatus

- 輸入： ProblemRecord
- 輸出： ProblemRecord
- 協同作業範本： ProblemRecordManager
- **GBO**： ProblemRecord
- 動詞： UpdateStatus

錯誤解決

下列商業服務是針對錯誤解決使用實例而提供的。

AssignTechnician

- 輸入： TroubleTicket
- 輸出： TroubleTicket
- 協同作業範本： TroubleTicketManager
- **GBO**： TroubleTicket
- 動詞： Update

UpdateTroubleTicket

- 輸入： TroubleTicket
- 輸出： TroubleTicket
- 協同作業範本： TroubleTicketManager
- **GBO**： TroubleTicket
- 動詞： Update

■ Related concepts

- 解決方案概觀
- 解決方案架構

注意事項與商標

所有權資訊

US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

注意事項

IBM 並非在所有國家皆提供本文件中所提的各項產品、服務或功能。要知道在您所在之區是否可用到這些產品與服務時，請向當地的 IBM 服務代表查詢。本書在提及 IBM 的產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 的智慧財產權，任何功能相當的產品、程式或服務都可以取代 IBM 的產品、程式或服務。不過，其他非 IBM 產品、程式、或服務在運作上的評價與驗證，其責任屬於使用者。

在這本書或文件中可能包含著 IBM 所擁有之專利或專利申請案。本書使用者並不享有前述專利之任何授權。您可以用書面方式來查詢授權，來函請寄到：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

下列段落若與該國之法律條款抵觸，即視為不適用：

IBM 僅以「現狀」提供本書，而不提供任何明示或默示之保證 (包括但不限於可售性或符合特定效用的保證)。若有些地區在某些交易上並不允許排除上述保證，則該排除無效。

本書中可能有技術上或排版印刷上的訛誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。同時，IBM 得隨時改進並 (或) 變動本書中所提及的產品及 (或) 程式。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該網站並不提供保證。該網站上的資料，並非本 IBM 產品所用資料的一部分，如因使用該網站而造成損害，其責任由貴客戶自行負責。

IBM 得以各種適當的方式使用或散佈由 貴客戶提供的任何資訊，而無需對您負責。

本程式之獲授權者若希望取得本程式之相關資訊，以便達到下列目的：(i) 在獨立建立的程式與其他程式 (包括本程式) 之間交換資訊；以及 (ii) 相互使用已交換之資訊。則請與位於下列地址之人員聯絡：

IBM Burlingame Laboratory Director
IBM Burlingame Laboratory
577 Airport Blvd., Suite 800
Burlingame, CA 94010
U.S.A

上述資料之取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

IBM 基於雙方之「IBM 客戶合約」、「國際程式授權合約」或任何同等合約之條款，提供本資訊中所說的授權程式與其所有適用的授權資料。

任何此處涵蓋的執行效能資料都是在一個受控制的環境下決定出來的。因此，若在其他作業環境下，所得的結果可能會大大不同。有些測定已在開發階段系統上做過，不過這並不保證在一般系統上會出現相同結果。再者，有些測定可能已透過推測方式評估過。但實際結果可能並非如此。本文件的使用者應依自己的特定環境，查證適用的資料。

本書所提及之非 IBM 產品資訊，係一由產品的供應商，或其出版的聲明或其他公開管道取得。IBM 並未測試過這些產品，也無法確認這些非 IBM 產品的執行效能、相容性、或任何對產品的其他主張是否完全無誤。如果您對非 IBM 產品的性能有任何的疑問，請逕向該產品的供應商查詢。

此資訊可能包含日常企業運作所使用的資料和報告的範例。為求儘可能地完整說明，範例可能包括了個人、公司、品牌和產品的名稱。這些名稱全為虛構，如有雷同，純屬巧合。

有關 IBM 未來動向的任何陳述，僅代表 IBM 的目標而已，並可能於未事先聲明的情況下有所變動或撤回。

著作權授權

本資訊可能包含原始語言的範例應用程式，用以說明各種作業平台上的程式設計技術。貴客戶得為開發、使用、行銷或散佈運用樣本程式之作業平台的應用程式程式介面所撰寫的應用程式之目的，免費複製、修改並散佈這些樣本程式。此些範例並未在所有情況下完整測試。故 IBM 不保證或默示保證這些程式之可靠性、服務性或功能。

程式設計介面資訊

程式設計介面資訊（若有提供的話）是用來協助您使用此程式來建立應用軟體。

一般用途的程式設計介面允許您撰寫取得此程式之工具服務的應用軟體。

然而，此資訊可能也包含了診斷、修改及調整資訊。診斷、修改和調整資訊是提供來幫助您對應用軟體進行除錯。

警告：請勿將此診斷、修改及調整資訊用作程式設計介面，因為它可能會變更。

商標與服務標記

下列專有名詞是 International Business Machines Corporation 在美國及（或）其他國家的商標或註冊商標：

IBM

IBM 標誌

AIX

AS/400e

CrossWorlds

DB2

DB2 Universal Database

iSeries

Lotus

Lotus Notes
MQIntegrator
MQSeries
OS/400
Tivoli
WebSphere

Microsoft、Windows、Windows NT 以及 Windows 標誌是 Microsoft Corporation 在美國及 (或) 其他國家的商標。

MMX、Pentium 及 ProShare 是 Intel Corporation 在美國及 (或) 其他國家的商標或註冊商標。

Solaris、Java 及所有以 Java 為基礎的商標是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及 (或) 其他國家的商標。

UCC 及 UCCnet 是 Uniform Code Council, Inc. 及 (或) UCCnet, Inc. 在美國及 (或) 其他國家的商標。

UCCnet Messaging 是 UCCnet 的產品及 (或) 商標，並經許可使用。

其他公司、產品及服務名稱，可能是其他公司的商標或服務標誌。

IBM WebSphere InterChange Server 4.2.2 版

IBM WebSphere Business Integration Toolset 4.2.2 版

IBM WebSphere Business Integration Adapters 2.4 版

