

IBM MQSeries Workflow



概念與結構

3.2.1 版

IBM MQSeries Workflow



概念與結構

3.2.1 版

請注意!

使用本資訊及相關產品之前，請先閱讀第39頁的『附錄. 注意事項』。

第三版（1999 年九月）

本書適用於 IBM MQSeries Workflow 第 3.2.1 版（產品號碼 5697-FM3）及其後續所有版次與修訂，除非新版或技術文件中另有指示。

本版取代 GH40-0306-01。

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 1999. All rights reserved.

目錄

關於本書	v
適合閱讀本書的對象	v
如何取得其餘資訊	v
如何傳送您的批評與建議	v

第1篇 工作流程管理概念 1

第1章 什麼是工作流程管理?	3
工作流程管理的優點	5
快速且靈活地執行作業	5
以工作流程為基礎的應用程式	5

第2章 以 MQSeries Workflow 管理商務處理 7

定義及記錄處理作業	7
執行處理	8
管理您的工作流程	8
符合國際標準	8
工作流程管理的相關工作人員	9
處理模式建構者	9
一般使用者	9
IT 專業工作人員與管理者	9
處理管理者	9

第3章 建構工作流程模式 11

工作流程模式的元件	11
建立工作流程模式	12
繪製處理	12
新增處理邏輯	14
指定處理的工作人員	14
連接程式至工作流程	15
新增資料至工作流程	16
新增 IT 資源至工作流程	17
轉換工作流程模式	17

第4章 操作商務處理 19

執行工作	19
處理工作清單上的工作項目	20
選擇工作清單檢視畫面	21

介入工作流程	21
處理通知	21
監視與分析處理	21

第2篇 MQSeries Workflow 架構 23

第5章 結構概觀 25

什麼是領域?	26
什麼是系統群組?	26
什麼是系統?	27
伺服器元件	28
建置時期元件	29
用戶端元件	30
程式執行的元件	30
關聯式資料庫支援	31
通信支援	32
工作負荷管理	32
系統中的工作負荷管理	33
使用 MQSeries 叢集進行工作負荷管理	33
整合應用程式	33
API 支援	33
以訊息為基礎的介面使用 eXtensible Markup Language (XML)	35

第3篇 附錄與後記 37

附錄. 注意事項	39
商標	41

名詞解釋 43

參考書目	49
MQ Workflow 出版品	49
相關出版品	49

讀者意見表 51

關於本書

本書旨在介紹「IBM MQSeries(R) 工作流程」，以下稱為 MQSeries Workflow。本書說明如何將您的商務處理自動化，以及如何管理及控制您的商務處理。第一篇說明與工作流程管理有關的概念。第二篇說明 MQSeries Workflow 系統的架構。

註： 本書旨在說明 MQSeries Workflow 第 3.2 版的內容，這並非表示 IBM 意圖在這個版本中即涵蓋所有的功能。有關產品功能之詳細資訊，請參閱 IBM MQ Workflow 第 3.2.1 版。

適合閱讀本書的對象

決策制定者

想要改善自己公司營運方法的人員。

商務規劃員與分析師

想要評估 MQSeries Workflow 利益的人員。

系統管理者

想要瞭解 MQSeries Workflow 架構概觀的人員。

如何取得其餘資訊

請造訪 MQ Workflow 的首頁 <http://www.software.ibm.com/ts/mqseries/workflow>

如果要取得其他出版品清單，請參閱第49頁的『MQ Workflow 出版品』。

如何傳送您的批評與建議

您的寶貴意見有助於本公司提供更正確以及高品質的資訊。如果您對本書或其他 MQSeries Workflow 文件有任何批評與建議，請使用下列任何一種方法來傳送您的建議：

- 以電子郵件將您的意見傳送到；swsdid@de.ibm.com
請務必在您的信中註明書名、書號、MQSeries Workflow 版本，以及您要提供建議的內容之特定位置（例如，頁碼或表格編號等）。
- 填寫本書最後一頁所附的讀者意見表，然後以郵寄或傳真寄出，或者交給為您提供服務的 IBM 業務代表。

第1篇 工作流程管理概念

第1章 什麼是工作流程管理？	3
工作流程管理的優點	5
快速且靈活地執行作業	5
以工作流程為基礎的應用程式	5
第2章 以 MQSeries Workflow 管理商務處理	7
定義及記錄處理作業	7
執行處理	8
管理您的工作流程	8
符合國際標準	8
工作流程管理的相關工作人員	9
處理模式建構者	9
一般使用者	9
IT 專業工作人員與管理者	9
處理管理者	9
第3章 建構工作流程模式	11
工作流程模式的元件	11
建立工作流程模式	12
繪製處理	12
新增處理邏輯	14
指定處理的工作人員	14
連接程式至工作流程	15
新增資料至工作流程	16
新增 IT 資源至工作流程	17
轉換工作流程模式	17
第4章 操作商務處理	19
執行工作	19
處理工作清單上的工作項目	20
選擇工作清單檢視畫面	21
介入工作流程	21
處理通知	21
監視與分析處理	21

第1章 什麼是工作流程管理？

當您查看工作流程的基本概念時，它們似乎都是很熟悉的東西：針對不同原因而工作，通常是應客戶的要求，然後通過不同的作業階段直到完成所有過程，要求才算完成。

不過，如果您仔細看一看實際的情況時，事情就顯得較複雜了。處理要求必須牽涉到許多不同的工作人員與活動。處理客戶的要求也需要有多種程序和各種資訊來源。因此，經常導致處理作業管理不當。另一個常見的問題是組織內沒有人負責監視整個程序，也沒有人知道整個程序中的活動狀態。

本章說明工作流程管理系統的概念與優點。提供您有關 IBM MQSeries Workflow 的概觀。

圖1 顯示的是一個工作流程情況，其中包含多種作業與工作人員參與管理一項商務處理。

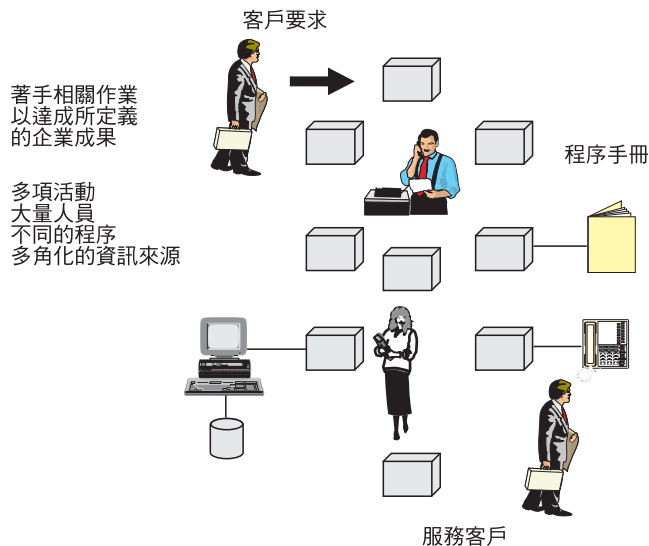


圖 1. 管理商務處理

要有效率地管理工作流程，您必須將處理及其邏輯、所有參與工作人員的組織，以及所需資源的內部結構，亦即，電腦與程式等等的活動通通整合起來。當您整合

處理（邏輯）、組織與內部架構這三種視界時，可以把工作流程管理的這三種視界看作是在一個三度空間中尋航，如圖2所示。

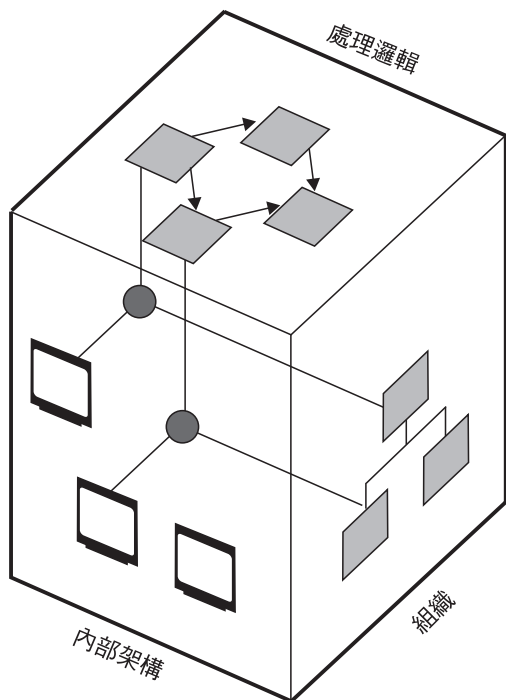


圖 2. 管理工作流程的各種層面

如果您要管理工作流程的各個層面，您必須定義下列各項：

- 您的工作流程模式的處理及其邏輯
- 工作流程包含的組織
- 構成您的內部結構之資訊科技（IT）資源

一個處理可以只包含一個活動，也可以包含多個活動，並且即使是子處理也可以包含多個活動。您必須指定處理中各種活動的控制流程與資料流程。此外，您必須新增要在處理中使用的應用程式。

您也可以新增組織，定義工作人員職位以及其權限層級。

第三個層面為指定所需要的所有 IT 資源之內部結構。

工作流程管理的優點

在許多公司裡，重建商務處理與工作流程管理是工作日程上的重要主題之一。這是因為商務環境不斷地變更，使得公司必須快速因應。因此各個公司的每日商務運作必須具有高度的彈性。今日的商務處理已經不再是簡單的企業內部處理活動。許多企業已將它們的企業內部作業連結起來，以便更有效率地管理它們的全球商務活動。例如，一家汽車公司的訂單生產規劃處理活動，是從零件供應商的訂單輸入處理開始。根據必須執行的處理作業來組織您的企業，是有效管理的重點。這也是企業連結商務處理的先決條件。

快速且靈活地執行作業

重建商務處理程序的主要目的之一，是要縮減執行作業所需的時間。因此，在定義完善的商務處理中：

- 不必要的作業都已經消除
- 作業平行執行
- 作業可以由不同的工作人員執行

甚至可以使用不同的 IT 資源與各種不同的軟體來執行必要的作業。在一般的情況下，這些處理都是在分散式以及不同的環境下執行。

以工作流程為基礎的應用程式

將商務應用程式整合在工作流程管理系統中，表示可以除去應用程式對流程的依賴。工作流程管理系統的排程特性，可以讓您從應用程式中擷取與處理流程相關的所有資訊。同樣地，工作流程系統也會控制與處理相關的資料。MQSeries Workflow 是一種“中介軟體”，因此，它類似資料庫管理系統，可以讓您從應用程式擷取標準的資料管理功能。

每當處理流程需要變更時，屬於處理模式一部份的應用程式並不需要變更。這也表示您的軟體元件可以在其他處理中重覆使用。因此，您可以達到有效降低成本的成果。

有關工作流程應用程式優點的詳細資訊，請參閱 *Frank Leymann, Dieter Roller, "Workflow-based Applications", IBM Systems Journal 36, no. 1 (1997): 102-123*

第2章 以 MQSeries Workflow 管理商務處理

透過 MQSeries Workflow，您可以設計、修正、記錄以及控制您的商務處理。您的公司可以專心處理必要的工作，而讓 MQSeries Workflow 來替您管理處理作業。這個方式的優點如下：

- 處理加速執行
- 自動化提高生產力
- 以更低的成本為客戶提供更好的服務
- 改善處理執行品質
- 處理執行符合 ISO 9000 要求

MQSeries Workflow 可以協助您處理日常企業運作，輔助您規劃與管理，以及設計符合您的商務需求的應用程式。如以下所示：

- 定義以及記錄處理作業
- 執行處理以便：
 - 支援工作人員執行他們的工作
 - 將商務活動完全自動化，使其不需要人工介入引導
- 管理工作流程

MQSeries Workflow 是一套主從架構系統，其中包含專屬的用戶端與伺服器元件，分別負責不同的工作流程管理作業。

定義及記錄處理作業

您可以透過 MQSeries Workflow 建立一個圖形式的處理表示圖。透過這個表示圖，您可以描繪您的商務活動、定義執行商務活動的工作人員，以及支援這些工作人員的程式與網路內部架構。您也可以定義這些活動的控制流程與資訊。所有的模式建立資訊都存放在 MQSeries Workflow 的關聯式資料庫中。

負責執行這些作業的元件為建置時期。有關在建置時期中定義處理的詳細資訊，請參閱第11頁的『第3章 建構工作流程模式』。

另一個方面來說，如果您的處理定義以文字格式提供，並且以 MQSeries Workflow 「定義語言 (FDL)」書寫，則您可以透過建置時期，匯入 FDL 檔案。如果您使用的商務處理模式建立工具有提供 FDL，作為處理定義的交換格式時，您可以將這些定義直接匯入 MQSeries Workflow 中。

執行處理

當您建立好工作流程模式時，您必須將其轉換，使其可以開始執行您的商務處理作業。MQSeries Workflow 的伺服器元件會針對處理的每一個個案，導引其處理並且依適當的順序將工作移交給適當的工作人員。MQSeries Workflow 會啟動程式、保存處理執行歷程，並且提供復原以及重新啟動程序。

需要執行的活動會出現在被指定的工作人員的 *MQ Workflow* 用戶端工作清單上。當某個工作人員選取一個程式活動時，該程式就會以必要的資訊啟動。使用者的工作清單中包含他們不斷更新的暫停活動概觀。

當您安裝工作流程管理後，工作人員可以把工作清單當作執行其他應用程式的主要使用者介面。他們可以存取在其他不同平台和使用介面上的應用程式以及資料，例如 Lotus Notes。有關執行處理的其他詳細資訊，請參閱第19頁的『第4章 操作商務處理』。

你可以建立一個完全自動化的處理模式，以取代需具備使用者交談的工作清單。另一方面來說，您定義完全自動化或有部分人力控制的個別活動。這對於想要執行後端系統如 CICS (R) 或 IMS (TM) 的程式時，將會有所幫助。

管理您的工作流程

MQSeries Workflow 提供有關建置時期的管理特性。另外，還有一個管理公用程式可以維護以及監視您的系統。

透過建置時期，管理者可以管理：

- 工作人員、程式、資料以及網路定義
- 工作人員權限

透過管理公用程式，管理者可以：

- 啟動以及停止伺服器
- 傳送系統廣播訊息
- 暫時性地修改系統設定
- 分析錯誤日誌

符合國際標準

MQSeries Workflow 讓您的商務處理符合 ISO 9000 標準。

在 workflow 產品的標準方面，MQSeries Workflow 支援「workflow 管理聯盟 (Workflow Management Coalition, WfMC)」指定的標準。WfMC 創建於 1993 年，這個組織致力於促進 workflow 管理技術及其在工業中的應用。對於 workflow 產品的買賣雙方而言，它都具有同等重要的意義。目前 WfMC 有 170 個以上的成員，散佈在全世界 24 國家中。IBM 公司也是 WfMC 組織的成員之一。詳細資訊請參閱 1997 年 workflow 手冊，WfMC 發行。

workflow 管理的相關工作人員

MQSeries Workflow 是專為企業中參與商務處理的每個人設計的。

處理模式建構者

模式建構者可以建立、測試以及記錄處理模式。建立模式需要具備商務分析（商務處理方面）或系統分析（電腦系統管理處理方面）能力。模式建構者必須瞭解工作人員的需求、程式，以及要建立模式的處理所使用的資料結構。

一般使用者

一般使用者執行處理模式中指定給他們執行的活動。使用者可以從自己的工作清單中選取工作項目。工作清單藉由將尋找以及啟動程式的作業自動化，減少執行作業所需的技術。

IT 專業工作人員與管理者

程式設計師修改處理模式中使用的應用程式，並且開發新的應用程式。MQSeries Workflow 透過應用程式設計介面 (API) 支援這些作業，詳細說明請參閱 *IBM MQ Workflow: Programming Guide*。

IT 專業工作人員以及管理者負責安裝 MQSeries Workflow、設定資料庫、定義工作人員、定義使用者授權、登錄程式，以及定義處理模式中使用的資料結構。他們也要負責控制系統，以確保伺服器正常運作。

處理管理者

管理者負責規劃或處理控制作業的執行。他們可以透過 MQSeries Workflow 來啟動、岔斷以及回復處理，也可以變更工作分派，例如，平衡工作量。

第3章 建構工作流程模式

本章說明工作流程模式的元件，以及如何使用 MQSeries Workflow 的建置時期元件來建立這類模式。

工作流程模式的元件

工作流程模式中包含三個主要元件，請參考圖3。要建構一個“真實的”商務處理模式牽涉到處理的定義，其中包括活動網路。這個工作也涵蓋定義組織中的工作流程參與者，以及要實施工作流程所需要的 IT 資源。

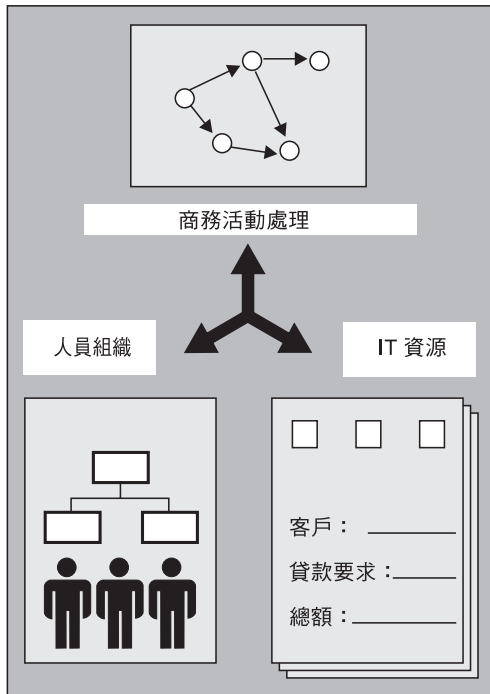


圖 3. 建構工作流程模式

我們如果詳細看一看某個商務處理（例如，向銀行貸款），便會產生許多疑問。這些疑問可能包括：

- 哪些是屬於處理的活動？

這可能是程式或甚至是手動活動。也可能是其他處理，稱為子處理。

- 這些活動的執行順序為何？
要定義工作的流程時，您需要指定活動必須執行的次序。這包括定義何時開始與結束某個活動。
- 這些活動可以平行進行嗎？
為了讓您的工作流程能有效率地執行，您可以定義平行處理活動的條件。
- 涵蓋哪些部門？
處理執行時通常需要跨越企業中數個不同的部門。您可以定義處理隸屬的工作人員與組織。
- 哪些應用程式涉及核對客戶資訊？
程式活動是定義執行處理時所需要的程式或工具。
- 涉及哪種資料？
對於活動，您還必須定義屬於工作流程一部份的資料與資料結構。

對於上述問題的回答，即構成工作流程模式的基準。透過 MQSeries Workflow，您可以建立圖形式的模式，並且定義其資訊。要應用於執行每天例行的商務時，只要實施以及使用這些處理定義，即可將工作流程自動化。

建立工作流程模式

透過 MQSeries Workflow，您可以繪製具有不同活動類型的處理模式流程圖。此外，您可以定義工作流程中定義的所有元件之內容，例如您的組織，其中包括工作人員以及資料、程式和所需要的 IT 資源等。

如果處理定義變得太複雜時，可以使用處理活動來簡化子處理。這個方法的優點為可以在其他處理中重覆使用這些子處理。您也可以先定義好子處理，然後把它們整合到其他處理中，這樣就可以不斷地修正您的工作流程模式。這個方法具有變通性，您可以在需要時，隨時修正模式以及新增處理或子處理。另外還有一個變通的方法，就是將數個部門的工作組成一個群組，然後將之以區塊方式新增到處理模式中。不過，區塊只能使用在其據以建立的處理中。

繪製處理

MQSeries Workflow 使用導引圖形來繪製處理。這有助於避免模式建立錯誤，例如建立沒有終點的迴圈。

第13頁的圖4顯示已在應用程式視窗左邊窗格中定義的處理之樹狀檢視畫面。右邊窗格中則顯示所選取的處理之流程圖檢視畫面。

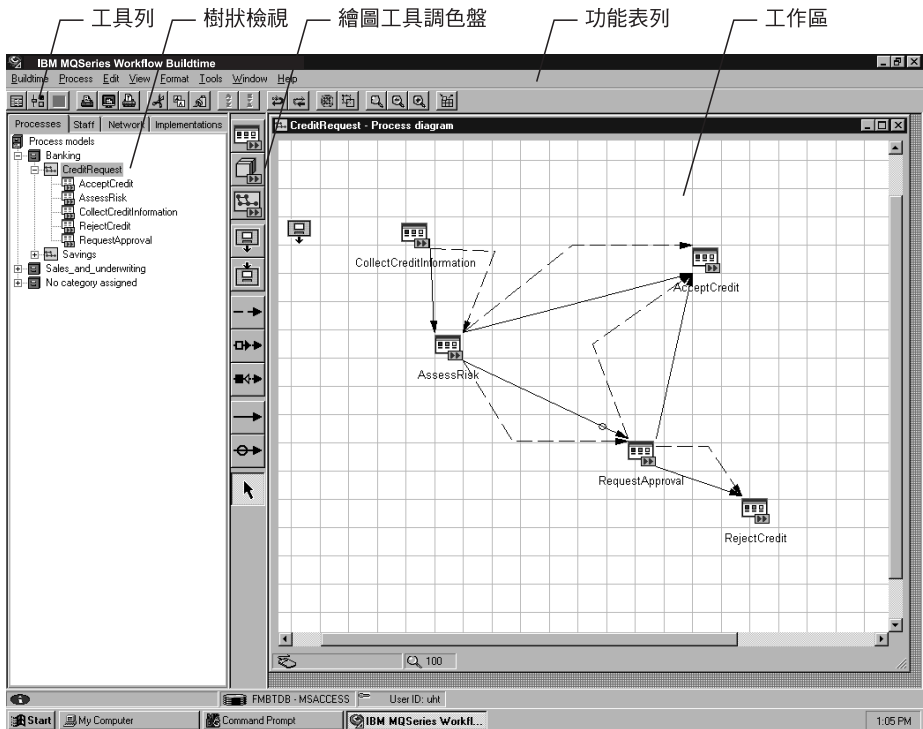


圖 4. 建立處理模式

繪製工具選用區顯示在樹狀檢視畫面與流程圖檢視畫面之間。工具選用區中包含建立活動模式時可以使用的圖示。這些圖示顯示於表1。

表 1. 活動的圖示



程式活動定義從 MQSeries Workflow 的「執行時期」工作清單中啟動的程式。



處理活動定義可自動啟動的另一處理（子處理）。你也可以定義讓使用者自工作清單中啟動的處理。



區塊活動定義可以不斷重複直到遇到符合結束條件時才停止的一組活動。區塊活動是用來定義 do-until 迴圈。您也可以透過區塊定義，組合複雜模式中的活動。

您也可以使用您自己的圖示來表示工作流程中不同類型的活動。如此「執行時期」使用者工作清單中就會顯示您自行設定的圖示，而不是 MQSeries Workflow 的預設圖示。

新增處理邏輯

如果處理中的活動啟動次序極為重要的話，您可以透過以控制線鏈結活動的方式，來加以控制。控制線可以在工具選用區中選擇。當處理在執行時，您對這些連接線所定義的條件會決定哪些活動要啟動，哪些活動不啟動。如果後續的活動也需要某個活動所使用或產生的資料時，您也可以使用資料線來鏈結活動與區塊。例如，如果某項貸款要求的信用評估是正面的時候，下一個該做的工作就是寄信給客戶，確認他們的貸款要求已被接受。

第13頁的圖4顯示處理銀行業貸款要求的處理流程圖範例。客戶要求一筆特定金額的貸款。這裡面有一些程式活動，稱為 `CollectCreditInformation` 與 `AssessRisk`。根據結果，例如，信用貸款評估的結果，來決定下一個要啟動的活動是 `AcceptCredit` 或 `RequestApproval`（如果要求的金額太高不能立即核准）。

指定處理的工作人員

除了定義處理以及它們的活動之外，您也要指定負責執行每日例行商務活動的工作人員。您可以定義組織以及工作人員，也可以指定您的組織中的職位。例如，同一個工作人員可以擁有一個以上的職位，而在不同部門中的工作人員可以擁有相同的職位。如此，您只需要定義處理，而不需要逐一指定各個工作人員的姓名。`MQSeries Workflow` 會在執行期間，解析所定義的部門與職位，來找出符合的工作人員。這樣就可以確保只有合格的工作人員才會接收到他們應該負責的工作項目。這套方法稱為動態工作人員解析。動態指定工作人員的優點在於，當工作人員變動或職務調動時，您不需要重新變更處理定義。例如，負責執行某項活動的工作人員可以是某些職位的成員，或者是隸屬於某個部門的成員。

如果您在工作流程模式中指定負責執行處理活動的工作人員姓名，這種指定稱為靜態指定，並且必須在工作人員變動時，同時加以變更。

第15頁的圖5顯示工作人員頁面的樹狀檢視畫面。在右邊窗格中，可以看到所選取的部門之定義。

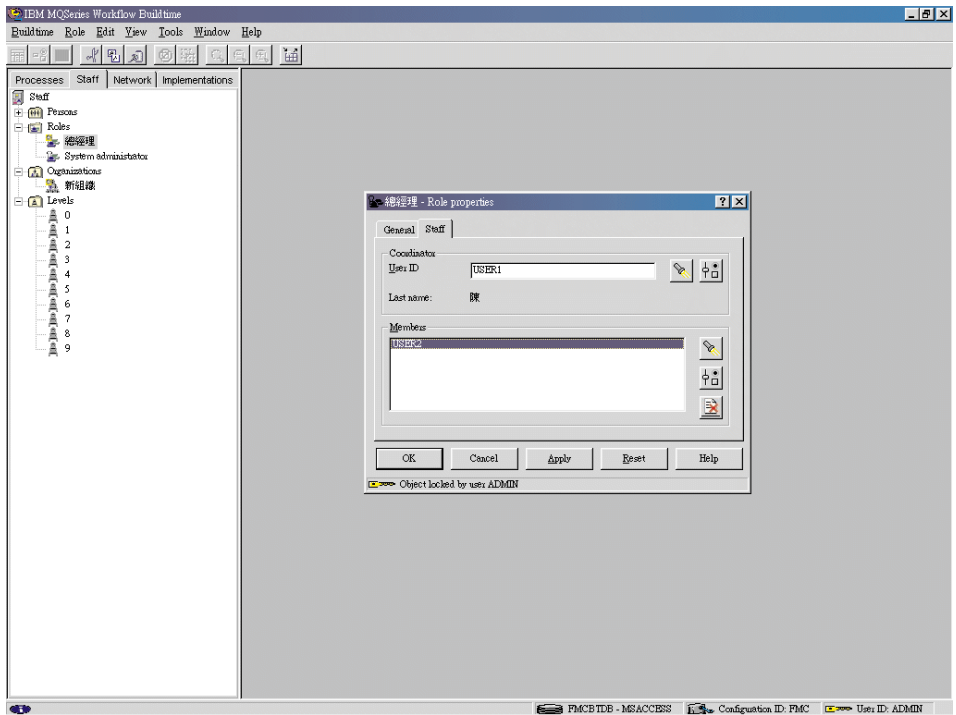


圖 5. 指定工作人員

連接程式至工作流程

在您的處理流程圖中，您要定義商務應用程式的內容，以及屬於程式活動的工具。當有人從工作清單上啟動應用程式的相對應程式活動，或當該程式活動因被定義為自動啟動而自動啟動時，應用程式即會在「執行時期」中開始啟動。應用程式可以存放在使用不同作業系統的其他工作站或主電腦系統上。

如果您希望在現有的處理模式之活動中使用不同的應用程式，您可以直接變更程式登記，不需要變更整個工作流程模式。也就是說您只要變更程式的內容即可。不過，您必須在執行處理之前，重新轉換處理模式。詳細資訊請參閱第17頁的『轉換工作流程模式』。

第16頁的圖6顯示應用程式視窗左邊的資料與程式樹狀檢視畫面，以及右邊視窗的程式內容。

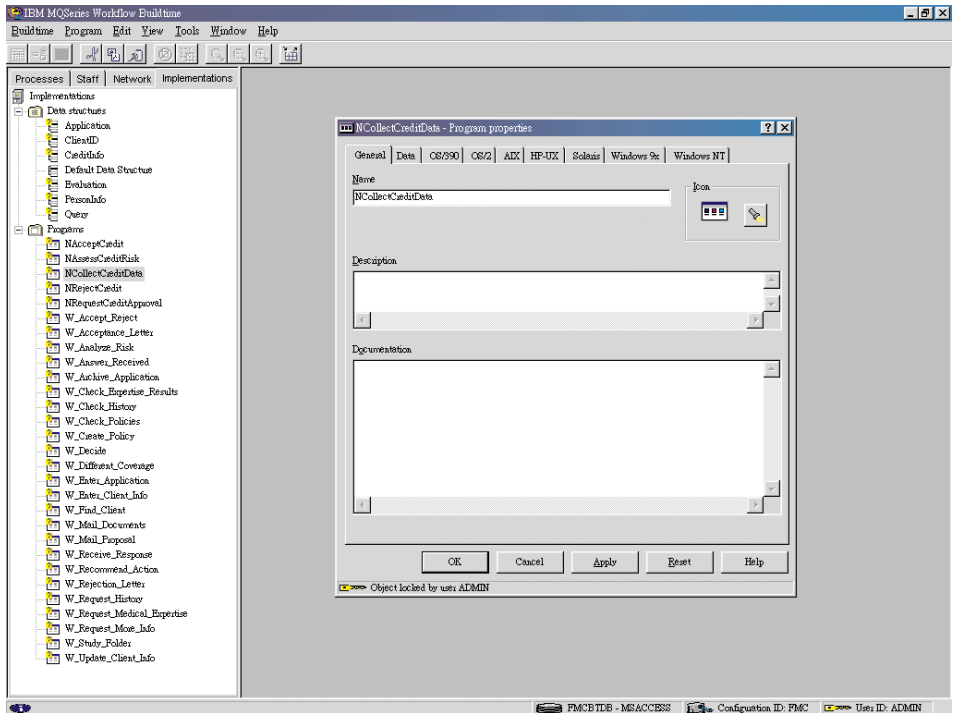


圖 6. 新增程式與資料

新增程式至工作流程模式作業包括定義啟動這些程式所需的參數。此外還包括新增傳送資料至程式以及傳回適當資料的定義。

新增資料至工作流程

在處理以及其活動之間傳送的資料，是在處理流程圖的資料線內定義。要使資料在處理執行期間可以使用，您必須定義資料結構的內容。例如，如果處理的相關資料必須從某個活動傳送到下一個活動時，MQSeries Workflow 會使用輸入儲存器以及輸出儲存器。

您可以定義必須傳送到處理活動的輸入儲存器的資料使用資料線。在執行期間，程式資料是由你所定義之活動完成的程式或子處理來處理。而其他活動需要結果的資料時，此資料就會傳送到目前處理活動的輸出儲存器中。

針對必須自某個活動傳送到下一個活動的資料，你必須定義要使用的資料結構。每一個資料結構中都包含多個成員。例如，用來定義地址的資料結構可以包含的成員包括街道名稱以及都市名稱。資料結構成員的資料類型可以是基本 MQSeries Workflow 資料類型的其中一種，例如字串、長整數，或浮點。不過，它也可以參

照先前定義的其他資料結構。參照其他資料結構的資料結構稱為巢狀資料結構。MQ Workflow 提供一個您可以使用的預設資料結構。資料結構也會顯示在第16頁的圖6所示的樹狀檢視畫面。

如果原始資料結構與目標資料結構相同，MQSeries Workflow 自動將此一資料自原始資料儲存器對應到目標資料儲存器。然而，如果兩種資料結構之間有差異，則您可指定符合輸入與輸出儲存器的資料結構類型。

例如，當使用者在「執行時期」啟動程式活動，以更新資料庫中客戶地址的街道名稱時，此更新作業就會由該活動的程式加以控制。如果由活動啟動的程式透過適當的 API 將街道名稱傳回 MQSeries Workflow 時，新的街道名稱就會由第一個活動的輸出儲存器傳送到下一個活動的輸入儲存器。有關如何使用 API 的詳細資訊，請參閱 *IBM MQ Workflow: Programming Guide*。

新增 IT 資源至工作流程

如果要讓您的工作流程能完整運作並且可以自動執行所有的活動，您必須新增執行已定義的處理所需要的 IT 資源。您必須在建置時期中，定義工作流程要使用的伺服器以及其他資源。有關您必須定義的資源之詳細資訊，請參閱第25頁的『第5章 結構概觀』。

轉換工作流程模式

在建立工作流程模式後，將它匯入「執行時期」並加以測試，然後再將工作流程轉換成可讓「執行時期」元件的使用者使用的格式。此格式稱為處理模版。

轉換工作流程模式會將處理定義的現行狀態儲存起來。所有的資料結構以及程式資訊都會複製到處理模版中。

MQSeries Workflow 提供一個內建的驗證功能，避免你在工作流程模式中產生模式迴圈。MQSeries Workflow 也會檢查資料結構是否符合以及條件語法是否正確。此動作包括檢查是否已完成程式登記。此外，MQSeries Workflow 會檢查您為工作流程定義的活動之啟動、結束以及移轉條件。

接下來您就可以使用MQ Workflow 用戶端來啟動經轉換處理的個案。MQSeries Workflow 會導引整個處理過程，並且將活動的執行順序自動化。

有關 MQSeries Workflow 元件中，與建立模式處理相關的資訊，請參閱第28頁的『伺服器元件』，有關如何建立工作流程模式的詳細資訊，請參閱 *IBM MQ Workflow: 建置時期入門*。

第4章 操作商務處理

本章說明如何使用 MQSeries Workflow 來管理例行作業以及您可以執行的作業。

透過MQ Workflow 用戶端，您可以依建置時期中的定義來啟動以及監視處理。如果您獲得授權，就可以管理執行中的處理。MQSeries Workflow 的管理程式會確保系統資源會隨時保持最新狀態並且維持為運作中。

MQSeries Workflow 的設計架構可以讓您使用標準的 *MQ Workflow 用戶端*、*Lotus Notes 用戶端*或*自行設定用戶端*。爲了讓使用者可以建立自己的自行設定用戶端，MQSeries Workflow 提供您用戶端功能所需要的 API。這些 API 的說明在 *IBM MQ Workflow: Programming Guide*中。

執行工作

透過用戶端，您可以啟動處理的個案，以及處理該處理中的預定活動。MQ Workflow 用戶端樹狀檢視畫面顯示在第20頁的圖7中。其中顯示您可用來處理預定的處理及其活動的多種清單。

一如第12頁的『建立工作流程模式』的說明，您必須定義處理、其活動、要使用的資料與程式，以及在執行時期非常重要的處理條件。MQ Workflow 用戶端使用工作清單來顯示屬於已定義的處理之暫停活動。必須由工作人員執行的活動稱爲工作項目。

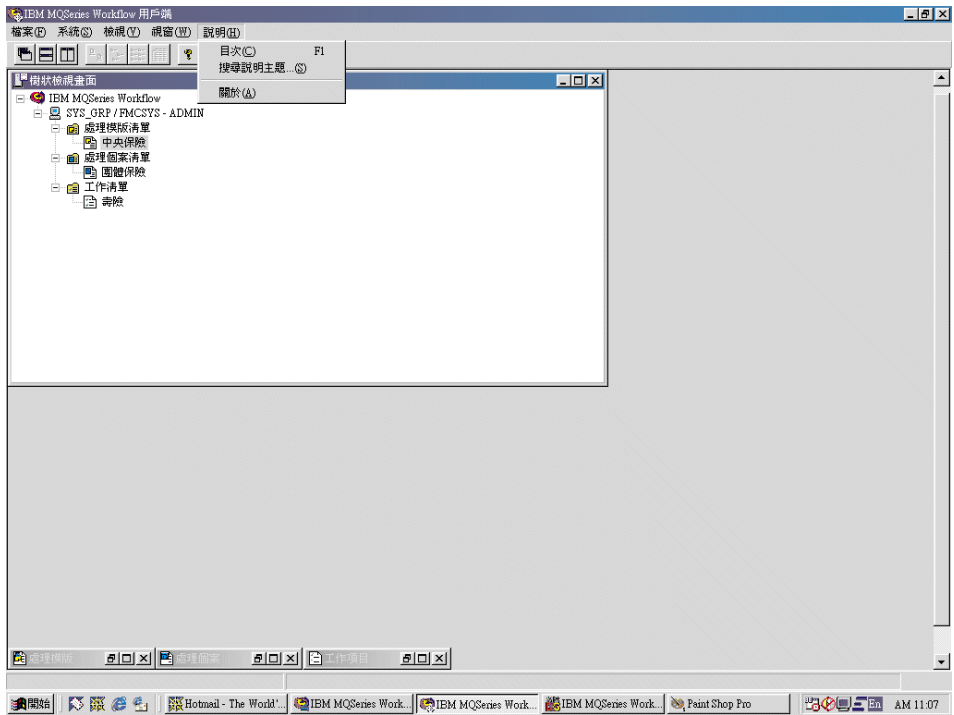


圖 7. 用戶端樹狀檢視畫面

處理工作清單上的工作項目

所有必須執行的活動都會以工作項目的方式出現在指定的工作人員的工作清單上。支援作業的程式可以定義為從 MQSeries Workflow 自動啟動。MQ Workflow 用戶端中的工作清單會顯示在任何執行中的處理內，已指定給某個使用者的所有擱置活動。在傳送活動到使用者的工作清單之前，MQSeries Workflow 會確定下列事項：

- 根據人員指定傳送活動來執行。
- 正確的活動順序。
- 活動處於備妥狀態。

工作清單有助於整理以及執行工作。MQSeries Workflow 會針對每個活動確定下列事項：

- 已提供所需要的資料
- 您可以存取模式建構者提供的線上文件
- 程式可以定義成自動啟動

註: MQSeries Workflow 可讓您定義建置時期的更新政策，以使用於稍後「執行時期」的工作清單。系統性能可能會產生負面的效能，根據工作流程模式所包含的活動總數。您定義針對建置時期工作流程模式的**自動重新整理政策 (push)**，而「執行時期」用戶端可以決定是否要自動更新工作清單。

選擇工作清單檢視畫面

您可以選擇要顯示在工作清單上的項目。例如，工作清單可以用來顯示已經備妥可以啟動的所有活動。您可以依據收到日期與時間、處理類別以及其他基準，將工作清單排序。

您也可以選擇已預定的工作清單類型。模式建構者可以在建置時期中建立不同的工作清單。

介入工作流程

任何獲得適當授權者都可以操控在執行中的處理。您可以啟動、岔斷以及回復處理。您也可以變更工作分派。如果您獲得授權，還可以把活動轉送給同僚。同樣地，如果您具有授權，可以將某人工作清單內的活動轉送給另一個人的工作清單。這項功能可以讓您在某些人的工作清單上有太多工作項目，而其他人的工作清單沒有任何工作項目時，加速某些處理活動的執行速度。

處理通知

處理、活動以及通知沒有在指定時間內完成時，系統會通知被指定的人員。在建置時期中，處理模式建構者可以指定在一段期間內：

- 處理必須結束
- 該處理定義的每個活動都必須結束
- 接收通知者必須處理該通知

MQSeries Workflow 會自動傳送通知給指定的工作人員。這是可以加速處理執行速度的另一個方法。

監視與分析處理

MQSeries Workflow 加強監視進行中的工作，以改進對工作人員和客戶的反應速度。能讓您監視執行處理的狀態。您可以在工作流程上看到這些情況。

MQSeries Workflow 會將執行處理的審核用資料儲存在日誌檔中。審核用資料記錄處理執行時發生的重大的事件，例如，活動開始與結束時間。您可以使用採集和分析工具，來分析日誌檔並且檢查處理的效能。

第2篇 MQSeries Workflow 架構

第5章 結構概觀	25
什麼是領域?	26
什麼是系統群組?	26
什麼是系統?	27
伺服器元件	28
建置時期元件	29
用戶端元件	30
程式執行的元件	30
關聯式資料庫支援	31
通信支援	32
工作負荷管理	32
系統中的工作負荷管理	33
使用 MQSeries 叢集進行工作負荷管理	33
整合應用程式	33
API 支援	33
以訊息為基礎的介面使用 eXtensible Markup Language (XML).	35

第5章 結構概觀

本章說明 MQSeries Workflow 的結構及其階層式系統結構。同時也說明屬於系統的元件以及各元件之間的通信方式，這些都是以 MQSeries 訊息佇列為基礎。另外有一節是說明關聯式資料庫支援，以及可以使用的應用程式設計介面（API）。

根據您的組織大小，您可以在進行安裝時，設定使用一個以上的 MQSeries Workflow 系統。MQSeries Workflow 是一種主從架構管理系統，具有階層式結構。

圖8 顯示 MQSeries Workflow 的系統階層範例，其使用的領域名稱為您的公司，系統群組名稱為加州部門，以及系統名稱為聖荷西分支機構、舊金山分支機構以及洛杉磯分支機構。

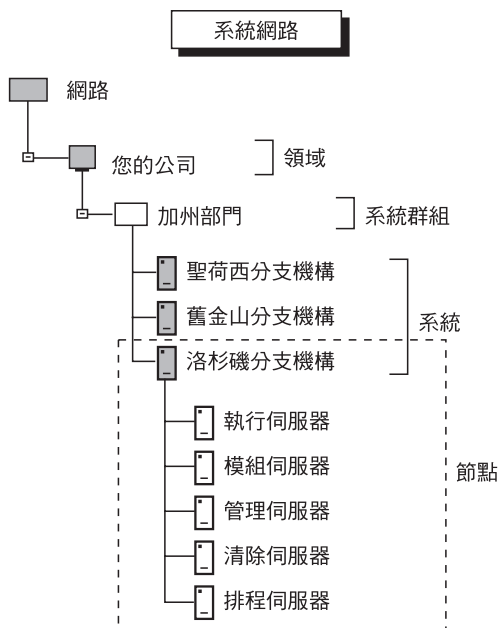


圖 8. MQSeries Workflow 的系統網路

階層的頂層稱為領域，代表整個組織或組織的一部份。緊接在領域之下的層級稱為系統群組。例如，表示某個地理區域。在系統群組內，可以有存取同一個資料庫的數個系統。而系統是指其中包含執行處理時所需要的主從架構元件。建置時期中每一個元件名稱的最大長度為 8 個字元。

根據安裝大小範圍以及使用的作業系統，伺服器元件可以常駐在一或數部實體機器上。安裝在一部實體機器上的系統元件稱為一個節點。

可以靈活地選擇將系統元件分散在一個以上的處理器上，是 MQSeries Workflow 系統結構的主要優點之一。使用訊息佇列作為各個元件之間的通信介面，並且將各個元件分散在用戶端以及伺服器上，為您的工作流程提供一個可靠的作業環境。

什麼是領域？

您定義或匯入 MQSeries Workflow 的工作流程模式，可以適用於領域中的所有系統。這包括針對工作人員、資料結構、程式、IT 資源以及處理模版所做的所有定義。您可以藉由定義內容的方式，來指定您所安裝的 MQSeries Workflow 系統最高階層的作用。您在最高階層所做的任何定義，都會延續到所有低階層。如果您希望某個低階層使用不同的定義時，可以針對該階層做定義，其設定僅對該階層有效。

例如，如果您指定某個系統群組不要保留審核用資料時，此定義會引用到該領域內的所有系統以及系統群組。不過，如果您希望變更某個特定系統的這項設定，使其保留審核用資料時，您可以只針對此系統變更其定義。

什麼是系統群組？

在一個系統群組內，所有的系統都共用同一個資料庫。如果您在某個系統群組內安裝一套以上的系統時，除了可以將處理的工作量分散執行，也可以享有共用相同資料與相同工作流程模式的優點。

與系統結構類似，元件之間所需的通信也採用階層式結構，來支援迅速以及有效率的訊息轉送。在系統群組內的系統之間的通信，是針對系統群組內的訊息傳送而進行最佳化，且完全由 MQSeries 的訊息佇列機能所驅動。藉由使用 MQSeries 對叢集的支援，系統群組同時也能宣稱為單一邏輯系統。

使用叢集的優點有：

- 增加您佇列的可用性
- 加速訊息的產量
- 對您網路上的工作負荷作更平均的分配

若需要關於 MQSeries 叢集的詳細資訊，請參閱第33頁的『使用 MQSeries 叢集進行工作負荷管理』。

什麼是系統？

MQSeries Workflow 系統的元件設計為三層結構。每一層的範圍都明確地定義為可以充分應用可用的電腦資源。所有元件以及它們的個別層次都顯示在圖9中。

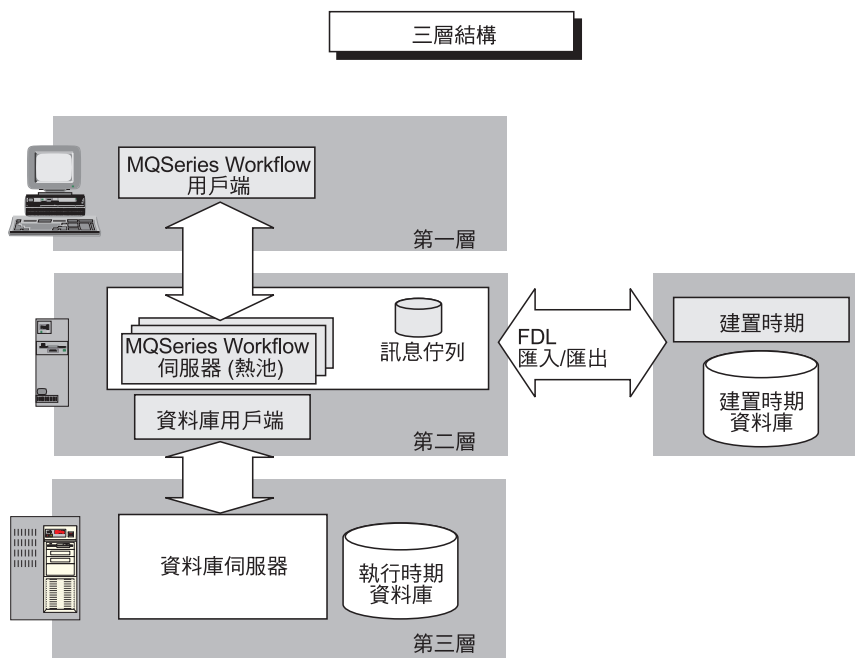


圖 9. 三層結構

註： 根據您的組織以及工作流程模式的大小，資料庫也可以常駐在和其他伺服器元件相同的機器上。在這種情況下，系統只包含兩個層次。

第一層：用戶端元件

第一層代表 MQSeries Workflow 的用戶端 API 以及使用這些 API 的用戶端。用戶端負責執行與使用者互動的程式活動。其與伺服器的通信是透過 MQSeries 或是 CORBA (為 Common Object Request Broker Architecture 簡稱) IIOP (為 Internet InterORB Protokol 簡稱)，使用 MQSeries Workflow 的用戶端訊息層級。

第二層：伺服器元件與建置時期

第二層代表 MQSeries Workflow 的伺服器元件與建置時期。伺服器元件負責管理所有處理在執行時期的執行。您可以將第二層的元件分散到數部機

器上，以平衡工作負荷。各個伺服器元件之間，以及伺服器元件與建置時期之間的通信，都是使用 MQSeries 將訊息排入佇列。

第三層：資料庫伺服器

第三層代表資料庫伺服器。資料庫中存放 MQSeries Workflow 系統群組的工作流程相關資料。這些資料包括狀態以及設定資訊。資料庫伺服器與其用戶端的通信是使用受 DB2 (R) 支援的傳輸通信協定。若需要其餘資訊，請參閱第31頁的『關聯式資料庫支援』。

伺服器元件

伺服器元件的作用為協調與管理 MQSeries Workflow 系統以及其用戶端。伺服器元件同時也負責追蹤以及管理處理的執行狀況。

圖10 顯示構成 MQSeries Workflow 系統的伺服器元件。

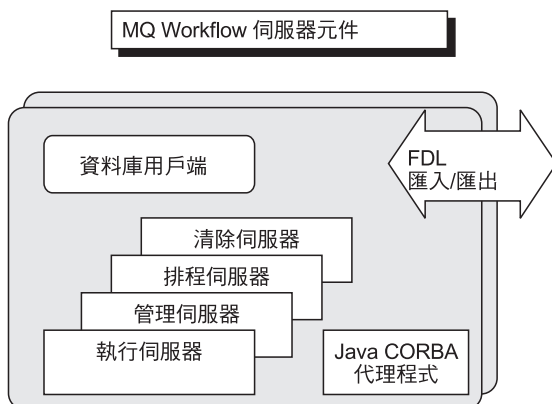


圖 10. MQSeries Workflow 的伺服器元件

執行伺服器

執行伺服器負責在適當的時間將適當的工作項目交給適當的工作人員。要達到這個目標，執行伺服器必須執行下列作業：

- 解譯處理定義，亦即，供工作人員、程式以及資料使用的定義
- 建立處理個案以及管理個案的執行作業，包括啟動、停止或暫停個案
- 導覽活動以及建立處理時所需要的工作項目
- 管理處理狀態以及記載事件
- 維護「執行時期」使用者的工作清單

執行伺服器的角色如同「資料庫用戶端」，負責提供和資料庫伺服器之間的通信。

管理伺服器

管理伺服器負責管理 MQSeries Workflow 系統。管理伺服器擔負在系統或系統群組內所有其他元件之間的通信。它是管理元件的工作中心。管理伺服器也負責所有伺服器元件的可用性、作業以及錯誤復原等工作。

管理伺服器透過其自我復原特性，來保證系統的一致性與維繫正常作業。如果您需要存取管理伺服器，MQSeries Workflow 會提供一套管理公用程式。

排程伺服器

排程伺服器控制以及管理必須在特定時間範圍內執行的活動通知。例如，如果有某些項目超過處理的執行時間時，排程伺服器就會傳送通知到相關工作人員的工作清單中。

清除伺服器

清除伺服器負責實際刪除已經完成的處理個案。根據您在建置時期中對系統所設定的定義，已完成的處理可以立即刪除，或等稍後系統處於閒置狀態時再刪除。

Java CORBA 代理程式

Java CORBA 代理程式負責在 Java API 到執行伺服器之間，傳遞 CORBA IIOP 的要求，並傳送回應動作。

註：在一套 MQSeries Workflow 系統群組內，只需要一個清除伺服器和一個排程伺服器，就可以伺服此系統群組內的所有系統。

建置時期元件

透過建置時期，您可以建立工作流程模式以及定義系統資源。

建置時期提供一個圖形式編輯器，作為建立處理模式的工具。建置時期的其他特性可讓您定義您的組織與工作流程中要使用的程式，也可以定義您的網路。

您也可以將現有的工作流程模式 (FDL) 匯入 MQSeries Workflow 中，或從其中匯出到 MQSeries Workflow 定義語言 (FDL) 中。如果您想要列印工作流程模式時，也可以將其匯出成為 HTML 格式。

當您決定準備要使用工作流程模式時，必須先將模式轉換為模版，使其可以從 MQ Workflow 用戶端啟動以及由伺服器元件管理。

有關模式化處理的詳細資訊，請參閱第11頁的『第3章 建構工作流程模式』。

用戶端元件

MQ Workflow 用戶端負責啟動處理以及監視處理的執行狀況。管理公用程式負責管理系統，而程式執行代理程式則負責呼叫工作流程中使用的應用程式。

圖11 顯示構成 MQSeries Workflow 系統的用戶端元件。

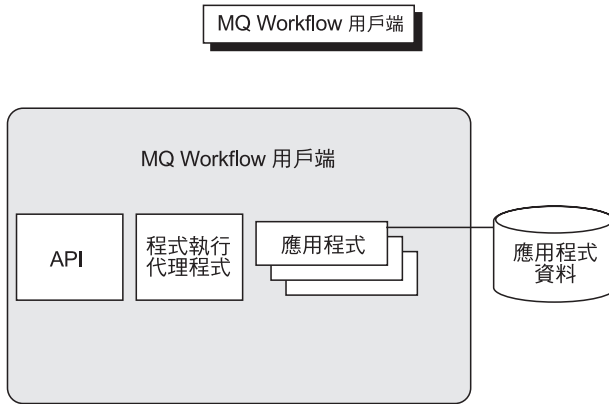


圖 11. MQSeries Workflow 的用戶端元件

MQ Workflow 用戶端

使用者可以從MQ Workflow 用戶端啟動處理執行作業，以及使用工作清單來管理工作項目。MQSeries Workflow 提供以 API 為主的標準MQ Workflow 用戶端。如果您要自行設計介面，來執行與自行設定用戶端的工作清單作業時，可以透過 API 來執行，詳細說明請參考第34頁的圖13。如果您要使用 Lotus Notes 作為圖形式使用者介面時，可以安裝 Lotus Notes 用戶端。

MQ Workflow 用戶端中也包含了處理監視功能。

管理公用程式

管理公用程式是給管理者向管理伺服器要求服務的使用者介面。您可以使用管理公用程式來啟動以及停止 MQSeries Workflow 系統。您可以透過指令來列出您在建置時期中指定的已定義資源。雖然管理伺服器會定期檢查所有伺服器的狀態，您也可以使用管理公用程式來列出任何伺服器的現行狀態。

程式執行的元件

若要呼叫您工作流程間的應用程式，MQSeries Workflow 使用程式執行代理程式以在用戶端機器上執行可執行檔程式 (EXE 或 DLL)，使用程式執行伺服器以在伺服

器上進行後端程式的無人式、異動的執行。程式執行伺服器僅適用於 OS/390 (R) 且支援 IMS 與 CICS 系統異動的呼叫。它可能延伸支援其它呼叫型類。圖12 顯示工作流程模式中的程式執行的元件。

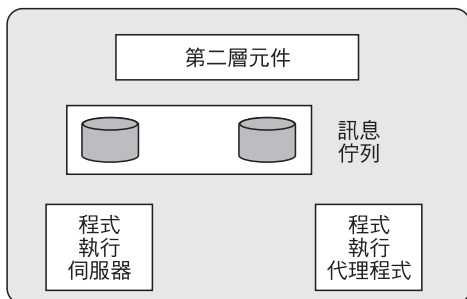


圖 12. 程式執行的元件

程式執行代理程式

程式執行代理程式會呼叫以及管理與作業相關的應用程式或您在工作流程模式中定義的工具。執行應用程式的作業系統可以和 MQSeries Workflow 的伺服器元件使用的作業系統不同。程式執行代理程式是用來從用戶端機器啟動有人操作的程式。然而，您也可以在没有程式執行伺服器的地方啟動在無人模式下執行的程式。

程式執行伺服器

您定義了一個程式執行伺服器，它負責呼叫以及管理與作業相關的應用程式或您在工作流程模式中定義的工具。程式執行伺服器不需要使用者介入，但可以用於無人模式下執行的後端應用程式。

關聯式資料庫支援

MQSeries Workflow 使用 DB2 (R) Universal Database 來儲存處理模式以及與處理相關的資料。透過使用 SQL 呼叫「執行時期」資料庫亦可在執行時期處理步驟間，與導覽邏輯發生關聯。

資料庫中亦儲存與處理執行有關的所有資料。每當處理活動的狀態變更時，其資訊就會儲存起來。同樣地，提供給輸入以及輸出儲存器的資料，也會在處理執行期間儲存到資料庫中。

MQSeries Workflow 可以使用具有多重使用者特性的 DB2 Universal Database 資料庫支援。如果您在 MQSeries Workflow 中定義一個以上的執行伺服器（迅捷儲存區個案），每一個伺服器都會建立其自己的資料庫連接。這有助於增進整體系統的效能。

對建置時期資料庫的存取是透過「開放式資料庫連通性（ODBC）」支援。這項功能讓您可以選擇使用 Microsoft Jet database engine 或 DB2 Universal Database。

由於處理執行使用的資料庫和模式化所需的資料庫是互相獨立的，因此其具有下列優點：

- 讓您在模式化資料庫時，不會影響執行中的處理效能。
- ODBC 可讓您透過使用適當的 ODBC 驅動程式，來存取不同的關聯式資料庫，例如 Microsoft Access 或 DB2 Universal Database。這項功能可以讓您靈活地選擇 Windows NT 作為「建置時期」的作業系統，並選擇 OS/390 作為執行期間的大型商品伺服器。
- 資料庫表格可以針對其服務目的進行最佳化。建置時期資料庫需要不同的存取模式來存取「執行時期」資料庫中的資料。例如，「執行時期」資料庫可最佳化成處理多個異動，因為它會處理所有的工作要求。建置時期資料庫則針對模式化的目的進行最佳化。

通信支援

伺服器與用戶端使用 MQSeries 的訊息佇列機能來互相通信。每當 MQSeries Workflow 的元件向其他元件要求服務時，就會有一則訊息以該元件的佇列名稱傳送出來。每一個伺服器個案都是在要求訊息的基準上運作。用戶端是經由回應佇列取得回應。

每一套系統都邏輯性地連接到一個 MQSeries 佇列管理程式。每套系統都會經由訊息通道，連接到系統群組內的其他所有系統。MQSeries 拓樸會針對系統群組進行最佳化，因為大多數通信都發生在系統群組內。佇列管理程式為一階層式組織。因此，任何不是針對同一群組之系統所作的要求，最後都會遞送到系統群組的主要佇列管理程式中。

若需要其餘資訊，請參閱第33頁的『使用 MQSeries 叢集進行工作負荷管理』。

工作負荷管理

MQSeries Workflow 結構可以讓您動態地管理工作負荷，端視您為企業所選擇的設定。

系統中的工作負荷管理

根據安裝大小以及處理和活動的數量，您可以定義一個以上的執行伺服器個案。如果您具有一個以上的執行伺服器個案，就由這些個案分攤工作量，以求得較佳的性能。這個觀念稱為**迅捷儲存區**。而每一個個案都有自己與資料庫伺服器的連接。可使您分配整個工作流程系統的工作負荷。

MQSeries 傳訊與佇列功能容許多個伺服器個案讀取同一個輸入佇列。每一個伺服器個案在其自己的作業系統處理中執行。所有伺服器個案都使用相同的資料庫。

您也可以系統群組間定義其他的系統，來平衡您工作流程系統的工作負荷。

使用 MQSeries 叢集進行工作負荷管理

MQSeries 佇列管理程式叢集有助於分配系統群組中所有系統的工作負荷。在 MQSeries Workflow 中，一個系統群組代表一個 MQSeries 叢集，且各個系統的佇列管理程式皆屬於該叢集。因此，一個 MQSeries Workflow 系統群組中所有系統的執行伺服器都代表一個**邏輯**的執行伺服器而且可以經由單一邏輯佇列定址。

訊息可以由管理佇列個案的任何一個佇列管理程式來處理。即傳送訊息時，MQSeries Workflow 不需要明確地指名使用佇列管理程式。平衡系統群組內佇列間的載入會自動完成。

整合應用程式

MQSeries Workflow 提供了一個多種 API，API 可讓您建立自己的元件，還可以將新建的與現有的應用程式整合成您自己的工作流模式。

API 支援

MQSeries Workflow 提供 API 來支援 MQSeries Workflow 伺服器與其用戶端元件之間的互動。此外，您可以使用 API 來呼叫工作流作業所需要的應用程式。透過用戶端 API，您可以建立您自己的自行設定用戶端。例如，您可以建立您自己的 MQ Workflow 用戶端給使用者管理他們的工作項目。

第34頁的圖13 指出 MQSeries Workflow 提供的 API 概觀。

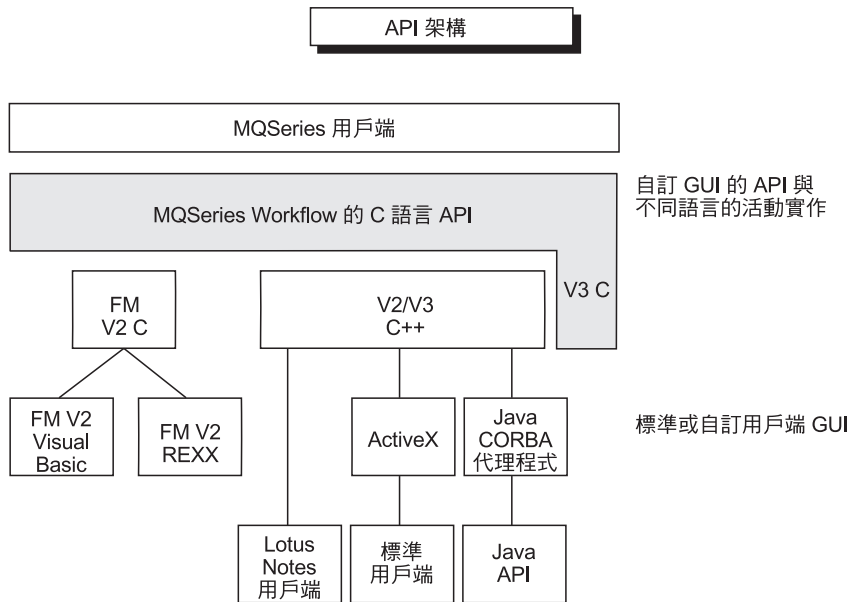


圖 13. API 結構

- C 語言 API 代表執行期間所需要的所有用戶端特性集合。C 語言 API 是不需要編譯器的一個介面，亦即，您可以任意選擇您習慣使用的作業系統與編輯器供應商。您可以使用 API 來執行下列功能：

處理工作清單

您可以實施與 MQSeries Workflow 的「標準MQ Workflow 用戶端」類似的工作項目管理。API 支援如啟動以及監視處理之類的特性。

管理儲存器

這項功能可以讓 MQSeries Workflow 呼叫的應用程式存取程式活動的輸出入儲存器。

管理系統

這個 API 提供管理 MQSeries Workflow 系統所需的特性。

匯入與匯出模式

您可以匯入以及匯出以 FDL 寫成的處理模式。您也可以使用它來轉換處理模式。

- 此外 API 亦可用於與 C++、COBOL、ActiveX 及 Java 的連結。

有關 MQSeries Workflow 所支援的 API 之詳細說明，請參閱 *IBM MQ Workflow: Programming Guide*。

以訊息為基礎的介面使用 eXtensible Markup Language (XML)

除了標準 API 支援之外，MQSeries Workflow 還提供了一個以訊息為基礎的介面。此訊息為基礎的介面（使用 XML 作為它的格式）支援與 MQSeries Workflow 範圍以外之應用程式的互動。

不使用 API 或 MQSeries Workflow 「標準用戶端程式」介面，您可以使用以訊息為基礎的介面進入伺服器元件。這樣可讓您啟動處理個案（使用 XML 訊息）。此訊息可以由您自己設計的應用程式或任何其他可以處理 XML 訊息的應用程式來建立，例如，MQSeries Integrator 2.0 版。

以訊息為基礎的介面也可以用於呼叫處理程序內的程式。您可以自行編寫 使用者定義的程式執行伺服器作為與 MQSeries Workflow 的介面，或使用標準應用程式，如 MQSeries Integrator。這可讓您使用以訊息為基礎的介面，不管您使用何種作業平台。

若需要關於如何實作 MQSeries Workflow 所支援的 XML 訊息的詳細說明，請參閱 *IBM MQ Workflow: Programming Guide*。

第3篇 附錄與後記

附錄. 注意事項

本資訊是針對 IBM 在美國所提供之產與服務開發出來的。而在其他國家中，IBM 不見得有提供本書中所提的各項產品、服務或功能。要知道在您所在所在地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 產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 的智慧財產權，任何功能、產品或服務都可以取代 IBM 的產品。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.

若要查詢有關二位元組 (DBCS0) 資訊的特許權限事宜，請聯絡您國家的 IBM 智慧財產部門，或者用書面方式寄到：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

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。

本書中可能會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。

本程式之獲授權者若希望取得相關資料，以便使用下列資訊者可洽詢 IBM。其下列資訊指的是：（1）獨立建立的程式與其他程式（包括此程式）之間更換資訊的方式（2）相互使用已交換之資訊方法若有任何問題請聯絡：

IBM Deutschland
Informationssysteme GmbH
Department 3982

Pascalstrasse 100
70569 Stuttgart
Germany

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 (或任何同等合約) 條款，提供本書中所說的授權程式與其所有適用的授權資料。

這裡提到的任何性能資料均限定在一控制環境下。因此從其它操作環境所取得的結果可能差異很大。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，某些措施可能是推斷而來，與實際結果可能有異。本文件的用戶應查證所屬環境是否適用這些資料。

關於非 IBM 產品的資料是來自該產品供應商、公開說明或其它公開來源。IBM 並未測試那些產品，所以無法確認性能準確度、相容性或任何其它與非 IBM 產品有關的索賠。有關非 IBM 產品的性能問題應直接洽詢該產品供應商。

所有關於 IBM 未來的方向或企圖可能未經通知逕行修正或撤回，僅代表目標和方針。

本資料僅作規劃用途。資料內容可能在產品上市前更動。

本資料含有日常企業營運所使用的資料和報告範例。為了使圖文並茂，範例會列出個人、公司、品牌和產品名稱。這些名稱純屬虛構，如有與該名稱和地址雷同者僅為巧合。

著作權授權：

本資訊含有來源的應用程式樣本，用來說明各種作業平台上的程式設計方法。您可以依任何樣式來複製，修改和分送這些程式樣本，而不需付費給 IBM，只要您的目的是用來開發、使用、行銷或分送應用程式以符合該程式樣本撰寫的作業平台的應用程式設計界面。這些例子仍未經過徹底的測試。因此，IBM 不能保證或默示這些程式的可靠性、可用性或功能。您可以依任何樣式來複製、修改和分送這些程式樣本，而不需付費給 IBM，只要您的目的是用開發、使用、行銷或分送應用程式以符合 IBM 的應用程式設計界面。

每一個備份或這些範例程式的任何部份或衍生工作，必須包含如下之著作權聲明：

© (貴公司名稱) (年份)。這份程式碼的部份是衍生自 IBM 公司的範例程式。

© Copyright IBM Corp. 1993, 1999. All rights reserved.

若您看到此資料的軟本，照片和彩色插圖可能不會出現。

商標

下列專有名詞是 IBM 公司在美國或（及）其他國家的商標：

- CICS
- DB2
- DB2 Universal Database
- IBM
- IMS
- MQSeries
- OS/390

Lotus Notes 是 Lotus Development 公司的註冊商標，而 Domino 以及 Lotus Go Webserver 是其商標。

Microsoft、Windows、Windows NT 以及 Windows 標誌是 Microsoft 公司的註冊商標。

UNIX 是 X/Open Company Limited 正式授權美國和其他國家使用的註冊商標。

ActionMedia、LANdesk、MMX、Pentium 以及 ProShare 是 Intel 公司在美國以及其他國家的商標或註冊商標。

Java 以及其他所有 Java 的商標及標誌圖為 Sun Microsystems 在美國及其他國家的商標或註冊商標。

其它公司、產品及服務名稱，可能是其它公司的商標或服務標誌。

名詞解釋

名詞解釋定義本書使用的重要專有名詞與縮寫。如果找不到您要的專有名詞，請參閱索引或 *IBM Dictionary of Computing*, New York: McGraw-Hill, 1994。

二劃

人員 (person, people). 企業中的工作人員成員，該成員已定義於 MQ Workflow 資料庫中。

三劃

下層組織 (child organization). 企業管理部門階層中具有上層組織的一個組織。每一個下層組織可以擁有一個上層組織及數個下層組織，上層組織是該組織的上一個層級。請對照上層組織。

上層組織 (parent organization). 在企業管理部門的階層內，擁有一個或數個下層組織的一種組織。在階層之中，下層組織比其上層組織低一個層級。請對照下層組織。

上層處理 (parent process). 一個處理個案，其中包含將處理啟動為子處理的處理活動。

子處理 (subprocess). 由處理活動所啟動的處理個案。

工作流程 (workflow). 依照企業的商務處理方式所執行的活動順序。

工作流程管理聯盟 (Workflow Management Coalition, WfMC). 一個由工作流程管理系統的供應商和使用者組成的非營利性質的組織。該聯盟的任務為提升工作流程管理系統的工作流程標準，使不同的實作方式可以互用。

工作流程模式 (workflow model). 處理模式的同義字。

工作清單 (worklist). 指定給使用者，並且是從工作流程管理系統中擷取的工作項目清單。

工作清單檢視畫面 (worklist view). 根據工作清單的過濾條件屬性，自使用者的工作項目組所選取的工作項目與通知清單。工作項目清單可以根據該工作清單（如果有指定的話）的排序條件進行排序。

工作項目 (work item). 在處理個案的活動中，待處理的工作表示法。

已預定的資料結構成員 (predefined data structure member). 由 MQSeries Workflow 預定的資料結構成員，作為使用者應用程式與 MQSeries Workflow 「執行時期」之間的通信用。

四劃

公式 (formula). 在 Lotus Notes 中，從資料庫選取文件或計算顯示值時，所用的一種算術表示式。

支援工具 (support tool). 一般使用者可以從 MQ Workflow MQ Workflow 用戶端中的工作清單上啟動的程式，可協助他們完成活動。

五劃

代理人 (substitute). 當活動原來指定的工作人員缺席時，該活動會自動轉送到的工作人員。

七劃

伺服器 (server). 構成 MQ Workflow 系統的伺服器稱為執行伺服器、管理伺服器、排程伺服器，以及清除伺服器。

完整名稱 (fully-qualified name). 為完整的名稱；它包含該名稱所引用的結構成員內，其階層順序中的全部名稱 (包含成員本身)。

系統 (system). 在 MQ Workflow 領域內，最小的 MQ Workflow 單元。其中包含一組 MQ Workflow 伺服器。

系統群組 (system group). 一組共用相同資料庫的 MQ Workflow 系統。

系統管理者 (system administrator). (1) 一個預定的職位，具有 MQ Workflow 系統中只能指定給一個人的所有權限。(2) 在安裝電腦時，負責設計、控制以及管理電腦系統使用的個人。

八劃

使用者 ID (user ID). 一個英數字串，專門用來識別 MQ Workflow 的使用者。

使用者工作項目 (work item set of a user). 指定給某個使用者的所有工作項目。

來源 (source). 代表處理或區塊活動的輸入儲存器的符號。

協調者 (coordinator). 預定職位，會自動指定給負責協調職位的工作人員。

固定成員 (fixed member). 一種可提供目前活動相關資訊的預定資料結構成員。固定成員的值是由 MQ Workflow 工作流程管理程式設定。

九劃

型樣活動 (pattern activity). 在包裹活動中的單一或簡單活動，在執行時期，系統會從此種活動中建立稱為型樣活動的多個個案。

指定特定資源 (specific resource assignment). 藉由指定處理或活動的使用者 ID，指定資源給它們的一種方法。

活動 (activity). 構成處理模式的其中一個步驟。它可能是程式活動、處理活動或區塊活動。

活動資訊成員 (activity information member). 已預定的資料結構成員，與活動的作業性質有關。

衍生活動 (fork activity). 屬於多個控制線來源的活動。

十劃

套表 (form). 在 Lotus Notes 中，套表可用來控制您在 Lotus Notes 中輸入資訊的方式，以及顯示與列印資訊的方式。

十一劃

動態指定工作人員 (dynamic staff assignment). 透過如職位、組織或層級等條件，來指定執行活動的工作人員時所用的一種方法。當活動已備妥時，符合選取準則的使用者會收到要執行的活動。亦請參閱層級、組織、處理管理者，以及職位。

區域子處理 (local subprocess). 在和原始處理相同的 MQ Workflow 系統群組中進行處理的子處理。

區域使用者 (local user). 用來在工作人員解析時識別使用者，其起始伺服器隸屬於和原始處理相同的系統群組。

區塊活動 (block activity). 內含一組活動的組合活動，它可以利用控制與資料線來連接。區塊活動是用來實行 Do-Until 迴圈；在區塊活動內的所有處理會連續地處理，直到區塊活動的結束條件為真。亦請參閱組合活動。

基數 (cardinality). (1) 一種說明成員數量的關係屬性。基數有四種類型：一對一、一對多、多對多，以及多對一。(2) 為資料庫表格中的列數，或資料庫表格的一個直欄中不同值的數目。

執行伺服器 (execution server). MQSeries Workflow 的元件，負責在執行期間執行處理個案的處理程序。

將訊息排入佇列 (message queuing). 一種通信技術，使用非同步訊息在軟體元件之間進行通信。

控制線 (control connector). 可定義處理中兩個節點之間可能的控制流程。實際的控制流程是在執行期間，依據與控制線相關的移轉條件之真值決定。

接收槽 (sink). 代表處理或區塊活動的輸出儲存器的符號。

排程伺服器 (scheduling server). MQ Workflow 的元件，依據時間事件，例如回復已暫停的工作項目或偵測逾期的處理等，將動作排入行程。

啟動活動 (start activity). 沒有傳入控制線的一種活動。

啟動條件 (start condition). 此條件決定具有傳入控制線的活動，是否可以在評估過所有傳入控制線之後啟動。

清除伺服器 (cleanup server). MQSeries Workflow 的元件，負責實際刪除 MQSeries Workflow 「執行時期」資料庫中被邏輯刪除的資訊。

移轉條件 (transition condition). 與條件性控制線相關的邏輯表示式。在指定移轉條件的情況下，其值必須為真，才能順著控制線繼續往下執行。亦請參閱**控制線**。

符號參考 (symbolic reference). 在活動的說明文字或在程式登記的指令行參數中，對特定資料項目、處理名稱或活動名稱的一種參照。符號參考是以一對百分比符號 (%) 括住資料項目的完整名稱，或以關鍵字 `_PROCESS` 或 `_ACTIVITY` 來表示。

組合活動 (composite activity). 由其他活動構成的活動。組合活動屬於區塊活動和包裹活動。

組織 (organization). 一個企業的行政部門。組織是一種可以動態指定活動給工作人員的基準。請參閱**下層組織與上層組織**。

處理 (process). 處理模式與處理個案的同義字。實際的意義視其出現的上下文而定。

處理定義 (process definition). 處理模式的同義字。

處理狀態 (process status). 處理個案的狀態。

處理流程圖 (process diagram). 處理的圖形表示法，顯示處理模式的內容。

處理活動 (process activity). 處理模式一部份的活動。執行處理活動時，即會建立並且執行該處理模式的個案。

處理相關資料 (process-relevant data). 在處理個案中，用來控制活動順序的資料。

處理個案 (process instance). 必須在 MQ Workflow 「執行時期」中執行的處理個案。

處理個案清單 (process instance list). 根據使用者定義的條件選擇與排序的一組處理個案。

處理個案監視器 (process instance monitor). MQ Workflow 的用戶端元件，以圖形方式顯示特定處理個案的狀態。

處理監視器 API (process monitor API). 一種應用程式設計介面，可讓應用程式實行處理個案監視器功能。

處理管理 (process management). 與處理個案相關的 MQ Workflow 「執行時期」作業。這些作業包括由建立、啟動、暫停、回復、終止、重新啟動和刪除處理個案。

處理管理者 (process administrator). 負責某個特定處理個案的管理者。管理者有權執行該處理個案中的所有作業。管理者同時也是工作人員解析以及通知的目標。

處理模式 (process model). 在處理模式中表示的一組處理。在處理流程圖中，所有處理都會以圖形形式表示。處理模式中包含有關和處理活動相關的工作人員、程式以及資料結構定義。將處理模式匯入與轉換為處理模版之後，該處理模版就可以反覆執行。**工作流程模式與處理定義** 為同義字。

處理模版 (process template). 處理模式的固定套表，您可以從中建立處理個案。這是 MQ Workflow 「執行時期」中的匯入與已轉換套表。亦請參閱**處理個案**。

處理模版清單 (process template list). 根據使用者定義的條件選擇與排序的一組處理模版。

處理類別 (process category). 處理的模式建構者指定給處理模式的一種屬性，可以限制有權對適當處理個案執行功能的使用者。

通知 (notification). 一種 MQ Workflow 機能，當處理或活動未在指定的時間內完成時，即會通知指定的人員。

通知工作項目 (notification work item). 代表一個活動或處理通知的工作項目。

頂層處理 (top-level process). 不是子處理的處理個案，可從使用者的處理個案清單或應用程式啟動。

十二劃

程式 (program). 以電腦為基礎的應用程式，作為實行程式活動或支援工具之用。程式活動是使用與 MQ Workflow 程式登記中的程式有關的邏輯名稱來參照可執行程式。亦請參閱程式登記。

程式活動 (program activity). 由已登記的程式執行的活動。啟動此活動即可呼叫該程式。請對照處理活動。

程式執行代理程式 (program execution agent). MQ Workflow 的元件，負責管理程式活動（例如 .EXE 與 .DLL 檔）的執行。

程式登記 (program registration). 在 MQ Workflow 中登記程式，以便讓 MQ Workflow 執行該程式時，有足夠的資訊可以管理程式。

結束活動 (end activity). 沒有傳出控制線的一種活動。

結束條件 (exit condition). 指定活動是否完成的一種邏輯表示式。

十三劃

匯入 (import). 一種 MQ Workflow 公用程式，負責接受 MQ Workflow 定義語言 (FDL) 格式的資訊，並將之放置在 MQ Workflow 資料庫中。與匯出相反。

匯出 (export). 一種 MQ Workflow 公用程式，用來從 MQ Workflow 資料庫中擷取資訊，並且將那些資訊轉換成「MQ Workflow 定義語言 (FDL)」或 HTML 格式。與匯入相反。

節點 (node). (1) 在處理流程圖中，活動的同屬名稱。(2) 管理 MQ Workflow 系統的作業系統影像。

經理 manager. 一種自動指定給組織主管的預定職位。

資料結構 (data structure). 一種由一組資料結構成員所組成的指名實體。輸出入儲存器是由資料結構的參照所定義，並且採用所參照的資料結構類型之畫面配置。

資料結構成員 (data structure member). 組成資料結構的其中一個變數。

資料對映 (data mapping). 在資料線中指定在相關的來源儲存器與目的儲存器中的哪些欄位互相對映。

資料線 (data connector). 定義儲存器之間的資料流程。

資料儲存器 (data container). 活動或處理的輸出入資料之儲存體。請參閱輸入儲存器和輸出儲存器。

預設的控制線 (default control connector). 處理流程圖中所顯示的標準控制線的圖形表示法。如果沒有其他有效的控制路徑時，控制流程會採用此連接線。

十四劃

管理伺服器 (administration server). 執行 MQSeries Workflow 系統中的管理功能之 MQSeries Workflow 元件。其功能包括啟動與停止 MQSeries Workflow 系統、執行錯誤管理，以及參與系統群組的管理功能。

領域 (domain). 一組 MQSeries Workflow 系統群組，其中包含相同的中間 (meta) 模式、共用相同的工作人員資訊以及拓樸資訊。領域內的各個元件，是透過將訊息排入佇列的方式來通信。

十五劃

審核用資料 (audit trail). 資料庫中的關聯式表格，其中包含處理個案執行期間每一個主要事件的一筆登錄。

層級 (level). 指定給 MQSeries Workflow 資料庫中每一個人的號碼，範圍從 0 到 9。負責指定建置時期 (Buildtime) 中的工作人員者，可以指定每個數字代表的意義，例如等級或經驗等。層級是可以動態地指定活動給工作人員的基準之一。

標準用戶端 (standard client). MQ Workflow 元件，可以建立以及控制處理個案，使用工作清單與工作項目，以及處理登入使用者的個人資料。

十六劃

導引 (navigation). 在一個處理中，從一個完成的活動移至後來的活動。隨後的路徑決定於控制線、其相關的移轉條件，及活動的啟動條件。請參閱控制線、結束條件、移轉條件及啟動條件。

輸入儲存器 (input container). 一種可以儲存活動或處理的輸入資料的儲存體。亦請參閱來源與資料對映。

輸出儲存器 (output container). 儲存活動或處理產生的資料，以便供其他活動使用或作為條件評估資料的位置。請參閱接收槽。

十七劃

儲存器 API (Container API). MQSeries Workflow 的一種 API，可以讓程式在 MQSeries Workflow 的控制下執行，以便從活動的輸入與輸出儲存器取得資料，並且將資料儲存在活動的輸出儲存器中。

應用程式介面 (application programming interface). MQ Workflow 工作流程管理程式所提供的介面，可以讓程式向 MQ Workflow 工作流程管理程式要求提供服務。同步提供服務。

十八劃

職位 (role). 定義工作人員成員負責的職務。職位是將活動以動態方式指定給工作人員的一種依據。

轉向點 (bend point). 連接線開始、結束或改變方向的點。

轉換 (translate). 將處理模式轉換成「執行時期」處理模版的動作。

二十二劃

權限 (authorization). 使用者的工作人員定義屬性，可決定使用者在 MQ Workflow 中的權限層次。系統管理者可以執行所有功能。

二十三劃

邏輯表示式 (logical expression). 由運算子與運算元組成的一種表示式，其評估結果為真、偽或整數。(非零整數等於偽。)亦請參閱結束條件與移轉條件。

驗證 (verify). 檢查處理模式是否完成的動作。

A

API. 應用程式介面。

特殊字元

建置時期. 一種具有圖形式使用者介面的 MQ Workflow 元件建立以及維護工作流程模式、管理資源以及系統網路定義。

MQ Workflow 定義語言 (FDL). 用來交換 MQ Workflow 系統群組之間的 MQ Workflow 資訊的語言。MQ Workflow 的匯入以及匯出功能使用這種語言，其中包含有關工作人員、程式、資料結構以及拓樸的工作流程定義。這種語言讓非 MQ Workflow 元件可以和 MQ Workflow 互動。亦請參閱匯出以及匯入。

參考書目

如果要訂購下列出版品，請洽詢為您提供服務的 IBM 代表或 IBM 分公司。

MQ Workflow 出版品

本段列出 MQ Workflow 的參考書目。

- *IBM MQ Workflow: List of Workstation Server Processor Groups*, GH12-6357, 列出 MQ Workflow 的處理器群組。
- *IBM MQ Workflow：概念與結構*, GH40-0306, 說明 MQ Workflow 的基本概念。同時也說明 MQSeries Workflow 的結構，以及其元件之間的互動關係。
- *IBM MQ Workflow：建置時期入門*, SH40-0307, 說明如何使用 MQ Workflow 的建置時期。
- *IBM MQ Workflow：執行時期入門*, SH40-0308, 說明如何開始使用 MQ Workflow 用戶端。
- *IBM MQ Workflow: Programming Guide*, SH12-6291, 說明應用程式介面 (API)。
- *IBM MQ Workflow：安裝手冊*, SH40-0309, 包含安裝以及自行設定 MQ Workflow 的資訊與程序。
- *IBM MQSeries Workflow: Administration Guide*, SH12-6289, 說明如何管理 MQ Workflow 系統。

相關出版品

- *Frank Leymann, Dieter Roller, Production Workflow: Concepts and Techniques (New Jersey: Prentice Hall PTR, 1999)*

- *Frank Leymann, Dieter Roller, "Workflow-based Applications", IBM Systems Journal 36, no. 1 (1997): 102-123*, 也可參考網址：
<http://www.almaden.ibm.com/journal/sj361/leymann.html>
- *1997 年工作流程手冊*, WfMC 發行, 編輯：Peter Lawrence

折疊線

台北市敦化南路一段二號十二樓

臺灣國際商業機器股份有限公司
中文支援中心 啟

信

廣告回信
臺灣北區郵政管理局 登記
北台字第 0587 號

(免貼郵票)

寄件人

姓名：

地址：

寄

折疊線

讀者意見表



Part Number: CT8K5TC
程式號碼: 5697-FM3

Printed in Singapore

GH40-0306-02



CT8K5TC

