

使用 Rational Unified Process® 進行內容管理

Michael McIntosh

Rational Software 白皮書

TP 164, 9/01

目錄

簡介.....	2
內容管理概觀.....	2
無結構內容的挑戰.....	3
內容管理專案的範圍.....	3
RUP 和內容管理	4
內容管理規範.....	4
已定義的內容開發	5
已定義的內容製作	6
已定義的內容交付	9
將內容管理對映到 RUP 的階段.....	10
初始階段	10
詳述階段	11
建構階段	12
轉換階段	13
摘要.....	13
內容管理個案研討	13
關於 Acme.....	13
套用的內容開發：建立架構.....	14
套用的內容製作：共同提取內容	15
套用的內容交付：提供內容.....	15
真實情況.....	16
內容管理名詞解釋	16
相關的資源	18

關於作者	18
------------	----

簡介

內容管理是指一些不同的工具和方法，共同用來收集、處理和傳遞不同類型的內容。內容管理的範圍很廣，其挑戰是多方面的。本白皮書提供內容管理的概觀，尤其是它與傳遞 Web 內容之間的關係，並檢視 Rational Unified Process (RUP) 成為內容管理專案最佳架構的原因。

本白皮書的設置採用高階視圖，識別內容管理及其必需之許多活動的挑戰，並檢視那些活動適合 RUP 的地方。（已假設先前對 RUP 有點熟悉及一些經驗）。

在本白皮書結尾處，有一個簡化的個案研討，它提供範例的環境定義（透過一家虛構的公司 Acme）和內容管理的相關名詞解釋。您可以等到閱讀完整篇文章之後再考慮此個案研討。

內容管理概觀

組織越來越傾向於以 Web 作為散佈資訊、與客戶溝通、尋求與競爭對手一較長短的一種方式。然而，只是上載內容到網站並不能確保它會接觸到合適的觀眾或符合其資訊需求。如果內容的價值不會間斷，則內容必須不斷更新。它需要加以處理，以確保隨時可以交付給客戶，而交付功能必須設計成讓使用者可以用最少的步驟找到他們所需要的。提供給每一位使用者的內容應該符合該使用者商業角色的需求；例如，技術文件提供給技術使用者。

比起許多舊式文件管理系統設計要處理的流程，收集和處理網站預定內容是一項更加複雜且具有時效性的流程。內容管理系統可能需要與現有的文件管理系統整合，或需要它自己的個別工作流程。有許多因素需要考量。

因此，雖然內容管理並不是新的概念，但內容管理專案的實作仍然是一項挑戰，其產品數量遠多於流程數量。「圖 1」是從流程觀點顯示內容管理的概觀。

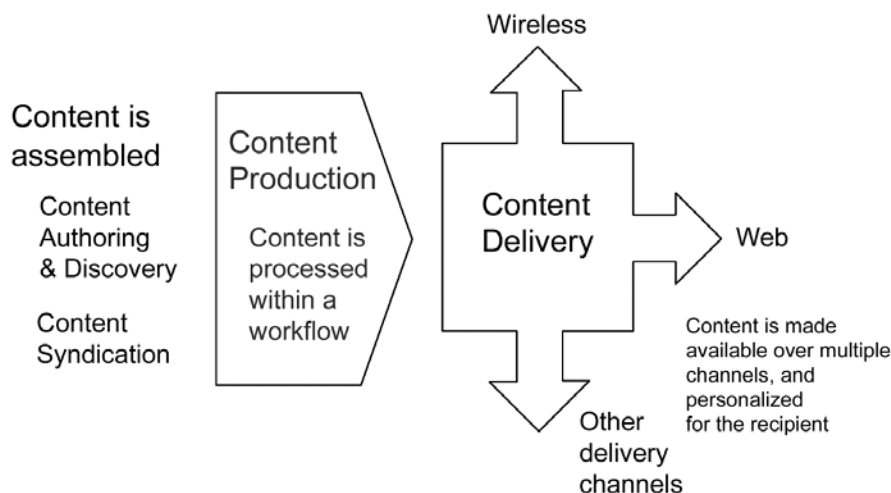


圖 1：內容管理流程概觀

稍後在本白皮書，我們將進一步介紹「圖 1」所提到的內容管理層面，但這裡有兩個主要高階要點值得一提：無結構內容所帶來的挑戰和典型內容管理專案的廣大範圍。

無結構內容的挑戰

內容管理流程是從收集不同來源的內容開始。一般而言，有些內容是以**結構化**形式存在，例如資料庫，但大部分需要傳遞的是**無結構**內容，例如文件、白皮書和行銷刊物。尤其在 Web 成為傳遞工具之後，更是如此。（如需進一步瞭解 Web 內容管理的發展，請參閱 Content Categorization: An Orientation to Vignette and Content Management 這篇文章中有關該主題的章節）。

組織和維護持續變更之無結構內容的集合，是內容管理的主要挑戰之一。粗略檢查了許多內容管理產品之後，顯露出管理無結構內容相關活動的工作流程的確是一項困難的工作。該工作流程內的作業（有些需要人工輸入）包括：

- **條件式內容** — 這個重要的初期步驟是準備要輸入內容管理系統的內容，包括指定關鍵字來幫助分類、搜尋和個人化。
- **有多個要素項的「版本化」文件** — 與無結構內容相關的一個文件管理問題，是內容項目有多個作者，或編輯流程需求不止一人能夠變更內容項目。因此，若要新增和變更但不失去任何要素項的工作，必須移入和輸出文件。此外，也可以有一個簡單的程序，將內容項目回復至先前的版本。
- **整合程式碼和內容** — 無結構內容項目可以與特定交付範本相關聯（就像結構化內容一樣；請參閱「圖 2」），或需要包含或參考會影響內容交付或行為的程式碼（例如樣式表）。

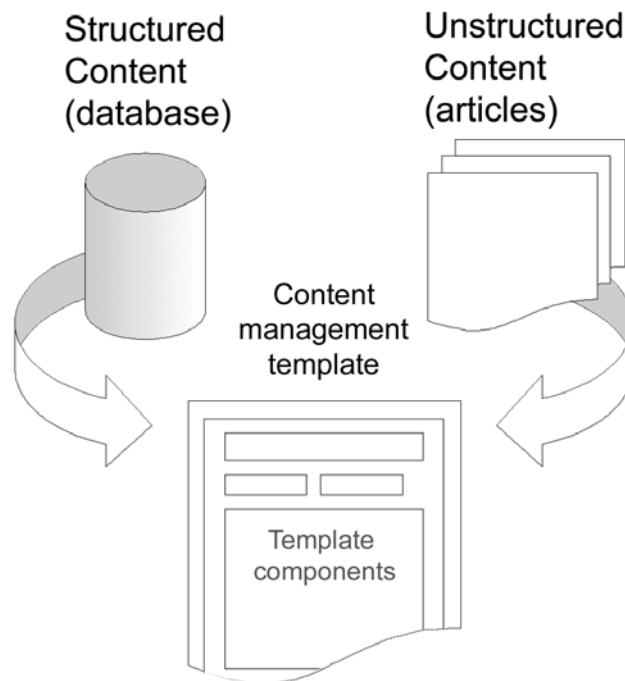


圖 2：動態內容交付的範本

內容管理專案的範圍

因此，內容管理不只是建立內容和指定它要發行至 Web 而已。內容管理專案必需的許多活動包括：

- 組合多個來源的不同類型之內容
- 使用**範本**使內容可透過不同管道使用（包括無線裝置、電子郵件和傳真機及 Web），同時避免需要建立或管理多種格式的資訊冗餘副本。
- 以多種語言提供內容
- 使用**工作流程**（預先定義的事件序列），在內容的生命週期內管理內容

- 建立內容編目種類
- 適當地標示內容，讓使用者可以很容易地找到他們需要的內容，不論是根據使用者身分提供給他們，或因為他們存取其他內容而提出建議。
- 識別關係並連結內容片段
- 自動通知使用者何時變更內容，或新的或更新的內容何時有相關的特殊商機
- 與資訊系統的其他部分整合，例如知識管理和文件管理

總之，內容管理是一項廣泛的工作，包括產生不同類型的內容、透過各種交付管道去使用可符合（或甚至預期）不同顧客群需求的應用程式來交付該內容，及使用工作流程來管理內容。

RUP 和內容管理

內容管理不只是購買或建立單一應用程式來管理內容製作工作流程（在本白皮書中，我們稱之為**工作流程應用程式**）。內容管理解決方案是由資料庫、工作流程、內容交付和 Web 應用程式所組成，並開發為一個相關軟體專案的群組。這使它成為已建立的軟體開發架構的完美候選者，例如 RUP。使用 RUP 作為內容管理專案架構的理由包括：

- **內容管理專案是軟體專案。**內容管理專案與其他軟體開發專案有許多共同之處，因此，它們需要處理的問題很多都在 RUP 現有的規範之內。使用 RUP 就不需要重新開始。在現有的 RUP 交付流程（例如電子商業解決方案）中，還有許多相關的準則。
- **內容管理專案是複雜的。**內容管理專案通常涉及各式各樣的角色—商業、技術和創造—這類專案的架構必須能夠完成那些顧客群的不同需求。RUP 幫助加強不同角色之間的溝通，它識別角色在執行其活動時可以共用的構件。除了闡明專案的願景和需求之外，這些構件還幫助識別需要處理的風險。內容管理解決方案的組件（例如分類和使用者介面）很可能在專案生命週期內發展，導致不斷的反覆，RUP 也很適合處理這樣的事情。
- **RUP 是一個獲得肯定的方法，已安裝的基本群超過 100,000 以上。**人們一再發現，他們需要已證實有效的方法。誇大的作法沒有比較，也不一定都會成功。提供一般參考點給不同角色和規範的可配置流程，已證明能夠帶來最大的成就。RUP 已證明這種流程的成功。

若要更充分的瞭解複雜流程的活動，將活動分組很有幫助。在 RUP 的詞彙中，內容管理是**規範**，而規範內的相關作業群組稱為**活動**。與 [圖 1](#) 所顯示的流程概觀一致的內容管理規範活動如下：

- **內容開發**，處理支配內容管理解決方案之開發的標準、作法和結構，以及動態內容交付的工具（例如範本）。
- **內容製作**，處理在內容的生命週期內管理內容的作業之工作流程。
- **內容交付**，處理透過多種管道讓使用者取得個人化內容。

在本白皮書的其餘部分，我們會進一步介紹組成這些活動的作業、相關概念和構件，及它們如何對映到 RUP 的階段。

內容管理規範

本節詳述每一個內容管理規範之活動的功能（內容開發、內容製作和內容交付），提供一般準則、定義相關詞彙及列出基本作業和相對應的構件類型。它呈現每一個區域可能產生的典型挑戰，並參考 Acme 個案研討當作範例；如需 Acme 及其內容管理相關問題的介紹，請參閱本白皮書結尾的「內容管理個案研討」。

已定義的內容開發

內容開發包括建立工具、語言、檔案格式和準則（這些都與建立或編輯內容有關）的架構，以及內容交付方法的定義（例如範本）。此活動決定內容管理解決方案的大部分架構，可分成「表 1」所列出的幾個區域。

表 1：內容開發活動

	作業和概念	產生的構件
內容編寫	撰寫文字	文件、白皮書、行銷刊物
	內容探索	可找到現有內容的可能內容集合之清單
	開發多媒體內容	音效檔、多媒體檔案
	開發內容交付範本	透過 Web 或其他管道（例如無線）的動態內容交付的程式碼 已測試的範本，可靠地交付動態內容給所有支援的管道
	處理法律問題	識別在 Web 上發佈智慧財產的風險 法律協定，陳述內容使用的網站原則
	其他語言和地區設定的網站之國際化版本	翻譯的內容和訊息型錄
定義開發工具和準則	選取開發平台	網站開發的標準，包括支援的程式碼開發平台、資料庫和標示語言 使用任何支援的平台進行測試和開發的環境
	國際化開發	對軟體需求規格或增補規格內的國際字集之支援 軟體開發工具的多國版本
	選取開發流程	流程的採用和實作流程的工具
定義內容結構	定義 XML 策略	XML DTD 和相關的綱目
	定義資料庫需求	資料庫綱目和資料庫應用程式需求
	定義資料轉換需求	資料轉換策略

下列各小節詳述內容開發，並在個案研討相對應的章節中提供範例，將它套用到 Acme 情境。

內容編寫

除了撰寫文字之外，內容編寫活動還包括錄製音訊或產生其他多媒體內容類型、建立動態內容交付的範本，及識別或管理智慧財產問題，例如版權或專利。在國際設定中，文字轉換成其他語言屬於此區域，還有資料和時間格式的區域化、排序順序和數字表示法等都是。

定義開發工具和準則

開發工具的區域包括定義可在其中建立不同內容類型的環境，包括標示語言、Scripting 或程式語言和開發平台。它也處理國際化問題，例如在應用程式、程式語言和資料庫層級的國際字集支援。關於開發工具的決策對於應用程式架構非常重要。

開發準則說明使用方法或建模來定義開發流程。這當然包括使用統一建模語言 (UML) 和 RUP。

定義內容結構

資料結構的定義屬於此項，包括 XML 文件類型定義 (DTD) 或 XML 標準，以及資料庫綱目和資料轉換。內容交付解決方案通常依據此架構，使內容結構設計成為內容管理的最高優先順序之一。

已定義的內容製作

內容製作是指處理內容，準備發行。「表 2」列出此活動涵蓋的區域。

表 2：內容製作活動

	相關的作業和概念	產生的構件
使用工作流程處理內容	內容遞送	目前如何處理的分析，包括建立、交付和保存。 在工作流程應用程式中，內容遞送的願景文件內的規格 指定內容項目給負責處理它們的人的規則，以及手動指定責任的工作流程應用程式內的特性 工作流程應用程式內符合內容遞送需求的適當特性 所有遞送選項的使用案例
	作業管理	內容製作工作流程內的分離作業清單，說明它們承擔什麼工作以及完成每一個作業的構成要素 說明不同內容管理作業的使用案例
	狀態管理	內容項目可能歷經的狀態、狀態的準則和狀態變更相關的作業之清單
	角色型安全規劃	列出安全結構內之角色的安全規劃，以及針對每一個角色，與內容項目和系統管理相關的權利和限制
條件化內容	分類內容	有相關聯的種類關鍵字的分類綱目，和工作流程應用程式內使關鍵字與內容項目相關聯的特性
	說明內容	在工作流程應用程式內擷取每一個內容項目的 Meta 資料的特性，說明主旨、格式和其他內容條件化資訊
內容管理	工作流程的系統管理	管理使用者和群組的建立與性質的系統管理特性，以及工作流程應用程式的配置和支配它的規則
	內容項目的管理	工作流程應用程式內管理內容狀態及提供給標準內容管理作業的特性
聚集內容	收集不同來源的內容	在內容來源的軟體開發計劃內的說明，及每一個來源的預期來源格式、轉送方法和交付格式 支援不同系統之間通訊的架構計劃 從外在位置接收內容的安全計劃的考量
	內容合理化	在軟體開發計劃內收集不同類型的內容並以一個凝聚整體呈現它們的策略 支援需要內容合理化的情況的範本
	內容轉換	轉換資料格式的範本元件，例如將資料庫查詢結果轉換成 HTML
聯合內容	訂閱管理	何時有更新項目的排程，以及在安全計劃內誰可接收更新項目的考量
	數位貨品交付	在軟體開發計劃內將來源的不同類型的內容移到目的地的策略

下列各小節詳述內容製作，並在個案研討相對應的章節中提供範例。

使用工作流程來處理內容

內容製作活動的焦點是將內容項目遞送給負責處理它們的人。遞送應該為規則型（其規則是以使用案例為基礎），並有選項可在必要時手動指定責任。此活動也與提供資訊和工具有關，這些資訊和工具支援內容管理專案生命週期的每一個步驟所需要的。它分割成不連續作業，再使用規則或管理程序加以指定。

建議實作角色型安全措施，來限制誰可存取不同內容項目以及他們可對那些項目做的變更。在任何安全基礎架構中，群組的使用有助於授與及拒絕對活動內容和管理的存取權。

條件化內容

條件化內容表示新增內容項目的資訊，以協助搜尋和個人化（使內容符合特定使用者群組的需求）。它使用針對這些用途而建立的種類——尤其是使用**種類關鍵字**（用於符合內容相關搜尋準則的詞彙）和**Meta 資料**（描述內容的資訊）。在內容中附加 Meta 資料也稱為**Meta 標示**，是指用於 HTML 文件的表頭中包含文件相關資訊的標示。

若要說明種類，必須有已接受的**分類架構**（分成依序群組）和相對應的敘述性術語。分類架構是用來建立種類階層或樹狀結構，作為導覽架構的基礎。以多個方式來說明同一件事不足為奇，即使是在相同組織內也一樣。與不止一個種類相關聯的內容應該可以從不同方向導覽來找到。

理論上，有一個方法可評定內容在其種類的適合性或重要性。例如，一篇說明如何安裝網路卡的文章，可能與安裝硬體和安裝驅動程式相關聯；從任何方向搜尋都會命中。如果文章深入討論硬體配置，卻幾乎未提及驅動程式，則評比系統可能因此使分類的份量加重。

若要使內容分類自動化，文件本身可包含 Meta 資料。像 HTML 和 XML 均為支援此功能的文件格式之範例。此外，內容管理系統可提供分類給無法包含自己的 Meta 資料的文件類型。

內容管理

內容管理包括工作流程和內容項目本身的管理。與內容管理相關聯的需求包括：

- 提出內容項目來發佈
- 鎖定內容項目，以防止被多個要素項同時存取
- 版本化內容（指定版本號碼）作為追蹤變更的方法
- 拒絕或核准內容項目發佈，及傳送核准的內容至內容交付系統
- 保存內容（維護內容項目的副本）
- 刪除內容（或將它標示為到期）或將它取代成更新的內容

內容有一個需要管理的重要層面：它的狀態。狀態的範例包括：「不完整」、「需要進一步編輯」、「準備發佈」和「需要法律部門的核准」。工作流程內的作業一旦處理內容之後，該內容的狀態就會自動變更。

聚集內容

組織以許多形式將內容保留在許多地方，而且通常也接收或訂閱來自外部來源的內容；例如，來自合夥公司。**聚集**是指不同來源的內容的組合，不論是內部或外部都一樣。由於組合的內容全部都是相同格式不太可能，因此以下屬於聚集：

- **內容合理化**，表示從多個來源收集不同類型的內容，再以凝聚的整體呈現它們；例如，結合零件和價格的資料庫，並因應需要，使用範本，將它與另一個來源的網頁說明和圖片合併。
- **內容轉換**，轉換資料的格式；例如，將資料庫查詢產生的資訊轉換成 HTML，以顯示在瀏覽器中。

聯合內容

聯合表示提供最新內容給已設定為接收網站排程更新項目的瀏覽器，或提供內容給其他網站。公司之間分享其產品和服務的資訊來併入其網站中，這種現象越來越普遍。此外，用戶端訂閱技術讓使用者以其瀏覽器從網站自動下載網頁的最新版本。

屬於聯合的技術包括：

- **訂閱管理**，包括更新的排程和聯合的安全考量（誰可以接收內容，及執行更新的頻率）。
- **數位貨品交付**，並非所有內容都是簡單的 HTML，且開發計劃需要包含多個策略才能將來源的內容移到目的地，這些事情將交由它處理。

已定義的內容交付

內容交付說明內容管理解決方案中有最大公開可見度的那些部分：網站和其他交付管道。如「表 3」所示，它是指提供內容給使用者的方法，包括個人化（比對內容與已發現或記錄的使用者相關資訊）和實際交付。當內容是動態提供時，由於網站效能是可能受影響的交付層面，因此，多伺服器解決方案和快取也包括在內容交付的區域中。

表 3：內容交付活動

	相關的作業和概念	產生的構件
使用者的個人內容	建立使用者的個人經驗	願景文件內對網站的個人化目標的說明 明確地或隱含地收集使用者相關資訊的計劃 使用者已定義的角色，參與決定最適當的交付內容 套到內容項目的分類綱目，使適當的內容可以提交給特定角色
透過多個管道交付內容	提供內容給不同的交付媒體	願景文件內對多管道交付目標的說明 將使用者要求的內容格式化的範本
效能和容錯	多伺服器解決方案	願景文件內對效能和容錯目標的說明 與軟體需求規格或增補規格中記錄的平台之相容性的檢查 處理多個 Web 伺服器的個人化問題的方法 多個伺服器同步化動態內容的方法
	快取	願景文件內對效能目標的說明 快取策略，包括識別要快取到內容交付伺服器的項目的方法

內容交付需求指定應用程式需求，它主要決定在內容開發期間建立的標準。事實上，對內容最後交付的決定主導內容管理專案的大部份層面。

接下來是內容交付的詳述，且個案研討的相對應章節提供範例。

使用者的個人化內容

個人化表示根據從訪客收集的資訊，不論是受邀或提交（明確），或根據對其行為的觀察（隱含），來建立訪客在網站的個人經驗。同樣地，內容交付和其他內容管理層面之間有關係，因為在內容製作中處理的內容條件化（Meta 資料和分類）是以個人化設計為基礎。

透過多個管道交付內容

管道是內容交付的方法，Web 是預設方法。其他方法包括電子郵件、呼叫器、行動電話和個人數位助理 (PDA)。Wireless Application Protocol (WAP) 是在全球某些地方成長快速的技術範例之一。寬頻存取的可用性提高，表示一些技術的成長，例如串流式媒體，這些技術依賴高寬頻達到有效利用。

效能和容錯

假設內容交付應用程式很複雜，則效能和高可用性是主要考量。**容錯**表示儘管系統有一部分故障，系統仍可繼續運作的能力。當所有伺服器在最佳化狀態下運作時，使用備用伺服器可提供容錯和效能增益。在提供動態內容的內容交付系統中，有伺服器備用方面的問題，尤其是有個人化的考量時，這些問題需要在應用程式和網站設計中加以處理。

改進效能的另一個方法是**快取**；也就是說，在記憶體或在磁碟上保留最近或經常使用的頁面。一般運用在內容交付中的動態網頁產生會增加額外負荷，快取是使網頁範本的靜態部分迅速可用的策略，可減少建置及傳遞網頁所花的時間。

將內容管理對映到 RUP 的階段

在此章節中，我們將在 RUP 的四個階段的環境定義中檢查內容管理的活動：初始階段、詳述、建構和轉換。先前「表 1」到「表 3」所列出的活動、概念和產生的構件，其每一個主要活動都對映到 RUP 的階段——一對一對映，但少數個案例外（以斜體標示），特定構件的工作是分割成兩個階段。內容管理專案的流程因而出現。

在適當情況下，這裡會列出 RUP 的評估準則，但它們不包括使用 RUP 評定專案階段的所有準則。重點是最適合內容管理專案的那些準則。

初始階段

初始階段的目標是要在專案的生命週期目標上達到一致。「表 4」顯示內容管理專案在這個階段開始作用的層面。首先，這時候一定要在願景文件中定義和記錄專案的願景。對於內容管理，此願景通常把焦點放在內容交付上，另外也關注由負責內容製作工作流程的那些人所驅動的內容製作。願景文件的進一步新增項目會在詳述階段完成。

表 4：生命週期目標里程碑

作業和概念	產生的構件
內容探索	可找到現有內容的可能內容集合之清單
處理法律問題	識別在 Web 上發佈智慧財產的風險
選取開發平台	網站開發的標準，包括支援的程式碼開發平台、資料庫和標示語言（ <i>探索</i> ）
建立使用者的個人經驗	願景文件內對網站的個人化目標的說明 明確地或隱含地收集使用者相關資訊的計劃 使用者已定義的角色，參與決定最適當的交付內容
內容遞送	目前如何處理的分析，包括建立、交付和保存。 在工作流程應用程式中，內容遞送的願景文件內的規格
作業管理	提出的內容製作工作流程內的分離作業清單，說明它們承擔什麼工作以及完成每一個作業的構成要素 說明不同內容管理作業的使用案例（ <i>開始</i> ）
狀態管理	內容項目可能歷經的狀態、那些狀態的準則和狀態變更相關的作業之清單
提供內容給不同的交付媒體	願景文件內對多管道交付目標的說明

套用到內容管理專案的相關評估準則如下：

- **範圍定義的一致** — 內容開發涉及建立專案的軟體範圍和界限條件，包括作業願景和驗收準則：哪些會出現在產品中，哪些不會出現。此外，內容交付範圍的一致很重要（因為內容交付在內容管理專案內有最高可見性），對於要完成預期結果需要的項目達成協議也很重要。

- **瞭解需求** — 內容交付和內容製作視定義那些系統的重要使用案例而定。作業的主要實務將決定要達成的主要設計交易。對一些主要實務展示（以及證明）至少一個候選架構，可促成架構決定。此外，調查內容製作系統的需求可包括為專案準備支援的環境。

詳述階段

詳述階段的目標是要建立系統架構的基準線，在建構階段期間提供設計和實作的穩定基礎（請參閱「表 5」）。它應該證明基準線架構將在合理成本和合理時間量之下支援系統的需求。

表 5：生命週期架構里程碑

作業和概念	產生的構件
選取開發平台	網站開發的標準，包括支援的程式碼開發平台、資料庫和標示語言（ <i>選取</i> ） 使用任何支援的平台進行測試和開發的環境
選取開發流程	流程的採用和實作流程的工具
多伺服器解決方案	願景文件內對效能和容錯目標的說明 與軟體需求規格或增補規格中記錄的平台之相容性的檢查
快取	願景文件內對效能目標的說明
國際化開發	對軟體需求規格或增補規格內的國際字集之支援 軟體開發工具的多國版本
建立使用者的個人經驗	套到內容項目的分類綱目，使適當的內容可以提交給特定角色
收集不同來源的內容	在內容來源的軟體開發計劃內的說明，及每一個來源的預期來源格式、轉送方法和交付格式 支援不同系統之間通訊的架構計劃 從外在位置接收內容的安全計劃的考量
分類內容	有相關聯的種類關鍵字的分類綱目，和工作流程應用程式內使關鍵字與內容項目相關聯的特性
內容合理化	在軟體開發計劃內收集不同類型的內容並以一個凝聚整體呈現它們的策略
訂閱管理	何時有更新項目的排程，以及在安全計劃內誰可接收更新項目的考量
定義 XML 策略	XML DTD 和相關的綱目
定義資料庫需求	資料庫綱目和資料庫應用程式需求
定義資料轉換需求	資料轉換策略
內容遞送	指定內容項目給負責處理它們的人的規則，以及手動指定責任的工作流程應用程式內的特性 所有遞送選項的使用案例
作業管理	說明不同內容管理作業的使用案例（ <i>完成</i> ）

作業和概念	產生的構件
角色型安全規劃	列出安全結構內之角色的安全規劃，以及針對每一個角色，與內容項目和系統管理相關的權利和限制
數位貨品交付	在軟體開發計劃內將來源的不同類型的內容移到目的地的策略

在詳述階段期間，設定專案的支援環境非常重要，包括建立開發案例和準則及設定工具。如果已購買工作流程應用程式或得到其試用版，在此階段會進行它的起始設定。若要容許建立範本原型，至少需要有一個開發 Web 伺服器。如果內容交付系統的自動化不完整，已通過測試工作流程的內容可手動複製到伺服器進行測試。

此階段值得注意的準則如下：

架構的穩定性 — 這是透過一或多個架構原型來評估；例如，動態內容交付的範本。

處理主要風險 — 此架構是基於考量最重要的需求（對系統架構有重大影響的那些需求）和對風險的評量而推斷出來的。因為它的複雜性，內容交付將呈現最大風險。

建構階段

建構階段的焦點是要闡明其餘需求並依據基準線架構來完成系統的開發（請參閱「表 6」）。

表 6：起始作業功能里程碑

作業和概念	產生的構件
撰寫文字	文件、白皮書、行銷刊物
開發多媒體內容	音效檔、多媒體檔案
開發內容交付範本	透過 Web 或其他管道（例如無線）的動態內容交付的程式碼
內容遞送	工作流程應用程式內符合內容遞送需求的適當特性
工作流程的系統管理	管理使用者和群組的建立與性質的系統管理特性，以及工作流程應用程式的配置和支配它的規則
內容項目的管理	工作流程應用程式內管理內容狀態及提供給標準內容管理作業的特性
說明內容	在工作流程應用程式內擷取每一個內容項目的 Meta 資料的特性，說明主旨、格式和其他內容條件化資訊
內容合理化	支援需要內容合理化的情況的範本
內容轉換	轉換資料格式的範本元件，例如將資料庫查詢結果轉換成 HTML
多伺服器解決方案	處理多個 Web 伺服器的個人化問題的方法 多個伺服器同步化動態內容的方法
提供內容給不同的交付媒體	將使用者要求的內容格式化的範本
其他語言和地區設定的網站之國際化版本	翻譯的內容和訊息型錄

若要加速在建構階段期間進行的開發活動，在不同開發團隊的工作中，最好達到某種並行化程度。內容管理範本的適當使用，尤其是重複使用範本內的元件，可幫助達到此目標。

此階段的主要準則是產品版本是否穩定和成熟到可以進行部署。到此階段結束之前，內容製作到內容交付的內容流程必須穩定。內容交付應用程式必須能夠動態組合內容，並將它傳遞到管道，再由管道傳遞給使用者。在此專案可以傳給下一個階段的轉換團隊之前，組織轉換的進度必須夠遠，使內容製作工作流程變成相關團隊成員例行程序的一部分。

轉換階段

轉換階段的焦點是要確保網站可供一般使用者使用（請參閱「表 7」）。此階段可跨越數個反覆，它包括測試網站及基於使用者意見進行次要調整。在專案生命週期的這個時間點，使用者意見的焦點主要在於細部調整；例如，在個人化的效率和使用的簡便。所有主要結構問題應該早在生命週期初期有好的結果。

表 7：產品版本里程碑

作業和概念	產生的構件
開發內容交付範本	已測試的範本，可靠地交付動態內容給所有支援的管道
處理法律問題	法律協定，陳述內容使用的網站原則
快取	快取策略，包括識別要快取到內容交付伺服器的項目的方法

當 RUP 套用到內容管理時，轉換階段作業實際上與任何其他 RUP 管理的軟體專案都是一樣的。此階段的主要評估準則是使用者是否滿意。

摘要

內容管理涵蓋很多區域，包括定義提供某種內容類型的需求、建立和交付內容（包括建立、配置和管理交付機制及轉換內容給不同交付管道）。本文章已顯示內容管理的三個主要活動 — 內容開發、內容製作和內容交付 — 與相關的定義、目標和考量，及個案研討形式的範例。

我們也探究為什麼內容管理專案的最佳架構是 Rational Unified Process — 一個獲得肯定的方法和多規範方法，當專案反覆交付時可用來識別及指定作業和責任 — 以及內容管理作業和概念如何對映到 RUP 的階段。

內容管理個案研討

此個案研討是以一家具有典型內容管理問題的虛構公司為基礎，公司名稱是 Acme。它以簡單的例子來說明內容管理專案的廣大範圍及其相關的挑戰。在 Acme 的簡介及它面臨的挑戰之後，接下來的章節說明該公司如何套用三個主要活動 — 內容開發、內容製作和內容交付 — 這些構成內容管理規範。

關於 Acme

Acme 生產數據機和網路卡。和許多公司一樣，這家公司也致力於儘快開發出一些資源，例如軟體驅動程式、修補程式、問題解決方案和資訊文件。此內容來自 Acme 內的不同群組 — 事實上，他們發現一直在內部重複工作 — 而且有多個網站形成，來交付內容給客戶和配銷商。

雖然 Acme 有很好的產品和專門雇用的人員，但目前大眾對該公司的看法，卻認為其客戶滿意度有問題。使用者抱怨他們找不到自己所需要的，因為伺服器重複。Acme 試圖改進資訊傳遞和提供更符合使用者需求的資訊來改進客戶服務品質。對於即將進來的專案，他們想要整合客戶支援中心網站與其主要網站。

客戶支援中心的挑戰

Acme 的客戶支援中心部門秉持著「戒慎恐懼」的態度和滿足客戶需求的強烈意願。他們關心支援和服務人員花多少時間達到 Acme 大規模產品線的速度。為了處理此事，客戶支援中心建置一個可搜尋的問題和解決方案儲存庫，協助解決問題，而不重複工作。

客戶支援中心伺服器需要使用者登入去登錄問題，並給它一個緊急程度的等級。此外，使用者可以搜尋解決方案資料庫中已核准供客戶存取的資訊。該使用者介面有點沈重，且網站也不吸引人，但它確實能夠為更多經驗老道的使用者提供線上存取支援「通行證」及存取解決方案資料庫。

Acme 計劃將客戶支援中心應用程式移到主要網站。使用者仍必須登入，但是將所有支援的文件放在同一個網站上，可以更容易管理。此外，客戶支援中心希望資料庫搜尋的結果動態列出其他可套用至手邊問題的資訊文件，包

括那些最近新增或更新的文件。他們也希望有一個方法將內容編目，來促使文件之間交互參考。會依據新內容新增至網站時輸入的資訊，自動建立其他文件的鏈結。

現有的主要網站的問題

行銷部門管理 Acme 主要網站的內容，其主要功能是要傳達 Acme 產品的特性和優點。當服務或技術內容新增至此網站時，以符合不同使用者社群的需求的方式來組織和呈現資訊時會發生問題。許多使用者拒絕繼續使用該網站，因為他們找不到問題的答案。技術使用者抱怨，搜尋結果似乎把產品概觀變成一篇深入報導的文章或問題的解決方案，非技術使用者也同樣不滿意搜尋結果。

Acme 想要讓每一個人使用單一網站來存取有關其任何產品之任何類型的資訊，並希望內容符合使用者的需求。當網站的任何部分變更而影響到某人感興趣的領域時，他們也想要讓每一個使用者知道；例如，要讓客戶知道他們購買的產品何時發行新的驅動程式。

套用的內容開發：建立架構

內容開發主要是關於識別及設定標準、選擇將作為內容管理解決方案的基礎的平台、設計內容結構和設定開發的準則。

入門

因為知道即將要整合不同系統的內容，所以 Acme 指定一個群組，來瞭解哪些平台需要一起工作，及探索整合和開發的最佳工具。

Acme 也檢視他們在 Web 上發行智慧財產的程序，然後接著檢視他們與客戶和夥伴簽訂的保密合約。

此外，它們繼續現有的內容開發作法的商業分析。收集到的資訊也會影響內容製作。

整合應用程式

現有的客戶支援中心應用程式是一個 Web 前端系統到資料庫應用程式，即將與主要網站整合。此應用程式整合專案的大部分層面與它們在任何 Web 整合專案中一樣。內容結構是這類專案的主要考量。這包括記錄或設計將使用的任何資料庫的綱目、管理需要執行的任何資料轉換，及探索或設計任何將成為解決方案一部分的 XML 文件類型定義。

建立及採用新網站的內容

Acme 假設技術出版品群組將負責製作新的資訊片段、白皮書和其他新內容，以及使現有的內容可供電子書使用。新系統對組織的影響需要同樣仔細規劃軟體本身。例如，Acme 需要決定技術出版品是否足夠配備給這項額外的工作。需要檢查該群組的目前作法（基於較不頻繁的修訂和列印環境），以決定它們是否符合更快速的 Web 環境的需求。實作內容管理系統所需的時間、培訓和人力，一開始就應該是計劃的一部分。

早期，Acme 需要識別要建立內容或應用程式的環境，或它們已存在的地方。考量舊版系統很重要；例如，Acme 已使用的文件管理工具可整合到網站的工作流程。此領域所做的決定將大幅影響解決方案的應用程式架構。

試圖同時使用現有的內容和規劃新內容會引起內容建構的問題：

- 建立以適當格式動態呈現資訊的範本，最能夠處理何種內容？從資料庫取用的資訊是範本最佳格式化內容的範例。
- 網頁的哪些部分會保持不變？哪些部分會改變？此決定有助於規劃內容交付快取。

考量上述要點時，內容開發和內容交付之間的關係就變得很清楚。必須有完整的內容交付設計，才能適當地開發內容範本。

除了標準 Web 介面之外，可使用其他內容交付管道（例如無線）。使用不同技術交付，表示內容最好以中性格式產生或轉換成中性格式，它可針對多個管道解釋內容管理。這是 XML 在內容管理解決方案中普及的原因之一。

套用的內容製作：共同提取內容

內容製作涉及處理內容，以準備發行。

條件化內容

為了提供更完整的搜尋，所有無結構內容（例如文件和白皮書）會將種類關鍵字指定給它們。Acme 從明確區隔行銷和銷售刊物與技術文件開始，並在其個別規範內分類技術文件。

Acme 需要開發程序來定義哪些種類最適合要分類的內容。這些程序將需要整合到分類工作流程。

分類架構，尤其是技術面，將隨著內容分類的發生而成長。如果在內容分類之後新增了新種類，需要想出計劃來尋找應該併入該種類的條件化內容。

設定條件的其中一個主要好處，是搜尋可以先傳回最適當的內容。為了達成此目的，Acme 將開發分類設計，容許評定內容在種類的適合性。

會收集內容使用情形的報告，這是網站管理的一部分工作。如果報告顯示未存取某些內容，則需要具備一種流程來決定該內容是否不再有意義，或它是否應該放入更適合的種類中。

選擇工作流程應用程式

Acme 檢查一些應用程式來管理內容製作工作流程。他們想確定所選擇的應用程式是否符合現在和未來的需求。

在選擇或建立這類應用程式時，需要識別需要哪些特性才能符合商業需求。Acme 考慮的需求和相對應的特性包括下列各項：

- 許多組織有不同於「已完成」或「不完整」的文件狀態，例如「限內部使用」或「夥伴可用，但客戶不行」。能夠配置狀態並建立規則與狀態的關聯性，是完整工作流程解決方案的一部分。
- 部分工作流程應用程式需要每一個使用者登入及檢查其指派。然而，更自動的機制（如電子郵件通知）將更有效率地傳遞工作流程指派。

收集內容

Acme 將組合不同來源的內容，包括內部和外部來源。有些內容包含在現有的資料庫中，但大部分是無結構內容。此外，網站將傳遞診斷工具和軟體修補程式。

其他供應商已向 Acme 提出要求，要將其產品和服務的資訊和廣告放在 Acme 的網站上。因為這樣會提高價值並助長更多流量進入其網站，所以 Acme 要決定何者是實現它的必需品。其內容管理解決方案需要提供給一些自動化內容收集的方法。

收集內容時，系統應該自動記錄其特定資訊，以協助在工作流程內追蹤內容。可能的話，讓內容具備它自己的 Meta 資料可使一些內容條件設定自動化。

因為 Acme 打算訂閱其他供應商的內容，其系統應該有一個方法將檔案轉送安排在低流量的時間，使系統效能的影響降低最低。此外，在與提供內容的團體合作時需要採取安全措施。內容聚集需要一個完善的安全架構計劃。

提供內容

Acme 打算提供內容給其他供應商網站。因此，內容管理解決方案必須提供給聯合內容。同樣地，相對應的安全規劃也很重要。

此外，有個別使用者想知道何時增加新內容或網站部份內容何時變更。自動化用戶端訂閱會通知使用者網站元素何時變更，故應該在通知內放置相對應的鏈結。系統應該支援在資料夾或檔案層級上管理通知。

套用的內容交付：提供內容

內容交付是指透過多種管道讓使用者取得個人化內容。

提供角色型內容

Acme 新網站的主要目標是要將最適當的內容傳遞給每一位訪客。使用者不應該再有任何理由抱怨搜尋會產生太多與他們想要的無關的命中結果。遵循此原則，公司已計劃設定內容條件來修正搜尋，使它們符合使用者的需求（或角色）。

在類似 Acme 的設定中，個人化的最實用類型就是明確：使用者定義其設定檔，通常就是填妥一份線上表單。Acme 必須決定哪些特性定義角色，哪些會因此而用來比對使用者的內容。

不分地域，隨時連絡

Acme 打算讓客戶能夠要求在網站有所變更或新增時得到通知。預設方法是電子郵件。此外，Acme 產品的配銷商要求無線通知成為已改良網站的一個特性。因此，Acme 檢查使用無線媒體通知更新項目及特殊優惠等需求。顯然，標準 HTML 網頁在無線裝置上無效；然而，無線媒體可傳遞許多相同文字，其目標是要刪除更多的冗餘項目和內容產生。

考量效能和容錯

計劃如右：當 Acme 網站的流量增加時，其他伺服器會加入來處理及平衡負荷量，萬一有一個伺服器失效，網站仍繼續運作。因此，作為內容交付解決方案一部分的應用程式必須支援多伺服器情境。

在內容管理應用程式中，通常會使用範本，以容易讀懂的格式來放置動態內容。依預設，可以輕易向應用程式伺服器要求在範本內循環的元素。由於快取可重複使用的元素會減少在回應使用者要求時建置網頁所需的時間量，因此，Acme 打算將快取併入成為網站特性之一。

真實情況

此個案研討以典型的需求呈現一個虛構的內容管理專案。內容管理解決方案的廣度令此個案研討一切從簡，只標明每一個內容管理規範活動的主要作業：內容開發、內容製作和內容交付。

請注意，這裡標明的活動是非常一般性的，在實際的內容管理專案中可能有更多細節。即使只是增加一個條件，例如使網站變成雙語，也會大大增加專案的複雜性。

內容管理名詞解釋

此名詞解釋只列出那些特別與內容管理相關的詞彙。至於 RUP 相關詞彙，請參閱 RUP 產品本身或 [Rational Unified Process：簡介](#) 這本書。

詞彙	定義
聚集	從一或多個現有的物件中建置新物件的組合技術，這些物件支援部分或全部新物件的必要介面。在內容管理中，這個詞彙是指從多個來源建置內容，需要支援多個介面和格式。
寬頻	能夠支援廣泛頻率的傳輸媒體，通常從音訊到視訊頻率都有。
快取	在內容管理中，將經常重複使用的網頁元素儲存在 Web 伺服器的資料夾中，在建置包含那些元素的網頁時，就不再需要重新產生或要求它們。
分類	項目集合的分類，根據一些共同關係或傾向分成像類別、訂單、家人之類的群組。
種類	在分類系統中特別定義的分區。
種類關鍵字	設計來傳送內容主題的一小組詞彙，例如技術文件。有些內容管理解決方案指定一組固定的關鍵字，您可從中選擇特定內容項目的那些關鍵字。
管道	在通訊中，兩部電腦或裝置之間的通訊路徑。這個詞彙可以指實體媒體（線路）或是一組區分不同裝置的內容。

詞彙	定義
條件化內容	準備要輸入內容管理系統的內容，包括指定關鍵字來幫助分類、搜尋和個人化，和保存一份描述該內容的 Meta 資料。比起內容中單字關聯的簡式索引，分類和 Meta 資料的組合可以在搜尋內容時有更精確的規格。
內容	像文件、白皮書、甚至多媒體資料之類的書面作品，以多種方式交付給收件者。由於格式和交付管道不斷有新的發展，這個詞彙是一般化詞彙，取代其他有更特定格式的詞彙（例如「網頁」），後者依特定交付方法而定。
內容集合	一個有共同性質的內容項目群組，例如實體位置或主題。
內容交付	內容提供給使用者的方法，包括內容的個人化。
內容開發	建立工具、語言、檔案格式和準則（這些都與建立或編輯內容有關）的架構，包括內容交付方法在內，例如範本。
內容探索	在現有的資訊系統內尋找或辨識內容。
內容管理 (CM)	一些不同的工具和方法，共同用來收集、處理和傳遞不同類型的內容。
內容製作	處理內容以準備發行它，包括工作流程、設定條件、內容管理、聚集和聯合。
內容合理化	從多個來源收集不同類型的內容並以一個凝聚整體呈現它們。
文件管理	（配合其他工具）用來移入和移出文件的軟體，以防止多個要素項同時變更內容。
文件類型定義 (DTD)	SGML 或 XML 中的文件類型的定義，由一組標記及其解譯組成。
DTD	請參閱 文件類型定義 。
動態內容	在使用者要求時建立的內容。動態內容隨時間改變，因此每次使用者檢視它時，所看到的內容並不相同。請對照 靜態內容 。
國際化	準備架構和系統設計來支援全球流程，包括瀏覽器支援、不同字集的支援和每一個支援的語言的訊息型錄轉換。
關鍵字	請參閱 種類關鍵字 。
知識管理	分散式超媒體系統，用來管理組織的知識。
區域化	使內容項目適合地區經驗和期望的流程，包括使用者介面設計、語言環境相依特性（例如日期與時間格式）和內容的實際轉換。
訊息型錄	一般 HTTP 和應用程式訊息，瀏覽網站時可能會看到。大部分 Web 伺服器都具有一組一般 HTTP 訊息，例如常見的 404 訊息，它指出找不到所要求的。此外，整合到網站的應用程式需要一組訊息來處理問題，例如必要欄位遺漏資料。
Meta 資料	指在內容管理中提供在應用程式或環境內管理的其他資料的相關資訊或文件之資料。Meta 資料可記錄關於資料元素或屬性（例如名稱、大小和資料類型）、關於資料記錄或結構（例如長度、欄位和直欄）或關於資料本身（例如它所在的位置、它與其他資料如何關聯和擁有權）的資料。
Meta 標示	指在內容片段中附加 Meta 資料的流程，其作法為加入 Meta 資料成為內容的一部分或在個別資料庫中指定它；如此稱呼，是因為標示用於 HTML 文件的表頭中來包含文件相關資訊。
PDA	請參閱 個人數位助理 (PDA) 。
個人數位助理 (PDA)	指通常結合運算、電話/傳真和網路特性的掌上型裝置，其功能類似行動電話、傳真機和個人組合工具。和可攜性電腦不同，大部分 PDA 一開始是以筆為主，使用觸筆而非鍵盤來輸入。

詞彙	定義
個人化	根據從訪客收集的資訊，不論是受邀或提交（明確），或根據對其行為的觀察（隱含），來建立訪客在網站的個人經驗。
靜態內容	不會變更的內容，除非在網站上加以編輯或置換。請對照 動態內容 。
串流式媒體	轉送資料的一種技術，使資料得以用穩定而連續串流的形式加以處理。在傳輸整個檔案之前，用戶端瀏覽器或外掛程式可以先從顯示資料開始。
結構化內容	表單形式的內容（例如資料庫），它們是相關整體的一部分，具有支援查詢或排序的固有功能。請對照 無結構內容 。
聯合	提供內容給其他人使用在其網站上的流程。
標示	在文件中插入的指令，指定有關文件或文件一部分的資訊（例如格式化）。標示是由格式規格使用，例如以文字檔儲存文件的 HTML 和 XHTML。
分類架構	分區變成依序群組或種類。
範本	在內容管理中，用來交付內容的預先定義結構。通常由元件片段組成的範本，每一個片段提供靜態內容（例如標誌和網站導覽工具），或從網頁要求中衍生的動態內容。
無結構內容	如文件、白皮書和行銷刊物之類的內容。無結構內容不是資料結構的原有部分（雖然它可以有相關聯的 Meta 資料）。請對照 結構化內容 。
WAP	請參閱 無線應用程式協定 。
無線應用程式協定	安全規格允許使用者使用掌上型無線裝置（如行動電話、呼叫器、雙向收音機、智慧型電話和通訊器）來立即存取資訊。
工作流程	指在內容管理中企業所執行的活動序列，用來產生、處理和交付內容，從它輸入到系統之後，一直到它到期，然後被刪除或保存為止。
工作流程應用程式	在內容管理中的內容製作工作流程應用程式 — 亦即，用來管理內容和管理內容製作相關工作流程的應用程式。
XML	Extensible Markup Language 的縮寫，是 W3C 所發展的一種規格。XML 是 SGML 的精簡版，是特別為 Web 文件而設計的。它容許設計者建立自己的自訂標示，在應用程式之間及組織之間啓用資料的定義、傳輸、驗證和解釋。

相關的資源

「[內容分類：An Orientation to Vignette and Content Management](#)」作者：Damien Kennedy（Rational 開發人員網路文件）。除了討論內容管理在 Web 上的發展之外，該文件也將內容管理的許多層面分類，來說明種類的階層。

[W3C 的 HTML 首頁](#)。您可以在這裡找到關於 HTML 和 Web 的歷史記錄之資訊，以及包含 Web 發展之資訊的其他網站鏈結。

[Rational Unified Process：簡介第二版](#)作者：Philippe Kruchten (Addison-Wesley, 2000)。

關於作者

Michael McIntosh 是一位自由作家、專案方法論者和 Web 顧問。從 1987 年開始，他就從事專案管理、Web 開發和電腦網路方面的培訓和諮詢。先前在 Vignette Corporation 任職時，他協助 Vignette 開發 Solution Methods (VSM) 3.0。他現在與妻子 Julie 和兒子 Willie 居住在德克薩斯州的奧士汀。可透過[電子郵件](#)連絡 Michael。



兩個總公司：

Rational Software
18880 Homestead Road
Cupertino, CA 95014
電話：(408) 863-9900

Rational Software
20 Maguire Road
Lexington, MA 02421
電話：(781) 676-2400

免付費專線：(800) 728-1212

電子郵件：info@rational.com

網址：www.rational.com

國際辦事處：www.rational.com/worldwide

Rational、Rational 標誌和 Rational Unified Process 是 Rational Software Corporation 在美國和/或其他國家的註冊商標。Microsoft、Microsoft Windows、Microsoft Visual Studio、Microsoft Word、Microsoft Project、Visual C++ 和 Visual Basic 是 Microsoft Corporation 的商標或註冊商標。所有其他名稱爲其他公司的商標或註冊商標，只做識別用途。ALL RIGHTS RESERVED. Made in the U.S.A.

© Copyright 2002 Rational Software Corporation.

如有變更，恕不另行通知。