

**IBM DB2 10.1
for Linux, UNIX, and Windows**

升級至 *DB2 10.1* 版
2013 年 1 月更新

IBM

**IBM DB2 10.1
for Linux, UNIX, and Windows**

升級至 *DB2 10.1* 版
2013 年 1 月更新

IBM

附註

在使用本資訊以及它支援的產品之前，請先閱讀第 173 頁的附錄 C. 『注意事項』下的一般資訊。

版本注意事項

本文件包含 IBM 的所有權資訊。它是根據授權合約來提供，並且受到著作權法保護。本出版品包含的資訊不包括任何產品保固，而且本手冊提供的任何聲明不應該做如是之解釋。

您可以在線上或透過當地的 IBM 業務代表，訂購 IBM 出版品。

- 若要線上訂購出版品，請跳至「IBM 出版品中心」，網址為 <http://www.ibm.com/shop/publications/order>
- 若要尋找您當地的 IBM 業務代表，請跳至 IBM Directory of Worldwide Contacts，網址為 <http://www.ibm.com/planetwide/>

在美國或加拿大，若要從 DB2 Marketing and Sales 訂購 DB2 出版品，請撥打 1-800-IBM-4YOU (426-4968)。

當您傳送資訊給 IBM 時，您即授權予 IBM 以其認為適當的方式來使用或配送資訊，而不必對您負起任何責任。

© Copyright IBM Corporation 2006, 2013.

目錄

關於本書	v
----------------	---

第 1 篇 升級您的 DB2 資料庫環境 . . . 1

第 1 章 升級至 DB2 10.1 版 3

第 2 章 規劃 DB2 環境升級 5

瞭解升級路徑	6
規劃 DB2 伺服器升級	6
規劃用戶端升級	9
規劃資料庫應用程式及常式升級	10

第 2 篇 升級 DB2 伺服器 13

第 3 章 DB2 伺服器升級 15

第 4 章 DB2 伺服器升級要素 17

升級實例及資料庫的 DB2 指令動作	17
DB2 伺服器的升級限制	18
DB2 伺服器行為變更	21
影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能	26
DB2 伺服器升級的磁碟空間需求	27
支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更	28
升級 DB2 伺服器的最佳實務	29
從非 DB2 關聯式資料庫管理系統移轉	31

第 5 章 DB2 伺服器的升級前作業 33

將類型 1 索引轉換為類型 2 索引	34
從 XML Extender 移轉至 pureXML	36
驗證資料庫是否已準備好進行升級	36
升級之前或之後備份資料庫	39
備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊	40
升級之前增加表格空間及日誌檔大小	41
將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux).	43
收集升級前診斷資訊	44
在測試環境中升級 DB2 伺服器	45
建立資料庫複本	46
升級或轉換為 DB2 pureScale 環境之前讓 DB2 伺服器離線	47

第 6 章 升級 DB2 伺服器 (Windows) 49

升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例	50
升級 DB2 管理伺服器 (DAS)	52
升級資料庫	54

第 7 章 升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX) 59

升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例	60
升級 DB2 管理伺服器 (DAS)	62
升級資料庫	63

第 8 章 升級具有特定性質的 DB2 伺服器 67

將 DB2 32 位元伺服器升級至 64 位元系統 (Windows)	67
升級非 root 身分安裝	68
升級具有多個 DB2 副本的 DB2 伺服器	70
升級至新的 DB2 伺服器	72
使用線上備份從舊版升級 DB2 伺服器	74
升級分割的資料庫環境	76
升級 DB2 pureScale 伺服器	77
升級 DB2 9.8 版實例	78
升級資料庫	79
升級 DB2 文字搜尋	82
將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版	82
在 Microsoft Cluster Server 環境中升級 DB2 伺服器	84

第 9 章 DB2 伺服器的升級後作業 87

調整調適性壓縮設定	89
在升級的資料庫中調整日誌空間大小	89
升級後啟動資料庫	90
管理 DB2 伺服器行為變更	91
在升級的資料庫中重新連結套件	92
升級解譯表格	93
將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版格式	93
驗證 DB2 伺服器的升級	94

第 10 章 在升級的資料庫中採用新的 10.1 版功能 97

第 11 章 將 DB2 功能移轉至 DB2 資料庫產品特性 99

從 DB2 Governor 移轉至 DB2 工作量管理程式	99
--	----

第 12 章 反轉 DB2 伺服器升級 103

第 3 篇 升級用戶端 105

第 13 章 用戶端升級 107

第 14 章 用戶端升級要素 109

升級用戶端的最佳實務	110
----------------------	-----

第 15 章 用戶端的升級前作業 113

備份用戶端配置資訊	113
在測試環境中升級用戶端	114

第 16 章 升級至 Data Server Client (Windows) 115

第 17 章 升級至 Data Server Runtime Client (Windows).	117
第 18 章 升級用戶端 (Linux 及 UNIX)	119
第 19 章 升級至 IBM Data Server Driver Package	121
第 20 章 用戶端的升級後作業	123
驗證用戶端升級.	123
<hr/>	
第 4 篇 升級應用程式及常式	125
第 21 章 資料庫應用程式及常式升級	127
第 22 章 資料庫應用程式升級要素	129
DB2 API 變更所帶來的升級影響	131
DB2 指令變更所帶來的升級影響	131
SQL 陳述式變更所帶來的升級影響	133
系統型錄變更所帶來的升級影響	134
第 23 章 常式升級要素	139
第 24 章 資料庫應用程式及常式的升級前作業	141
第 25 章 升級資料庫應用程式	143
升級內嵌式 SQL 應用程式	144
升級 CLI 應用程式	145
升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式	146
升級 ADO.NET 應用程式	147
升級 Script	148
升級 32 位元資料庫應用程式以在 64 位元實例上執行	149

第 26 章 升級常式	151
升級 C、C++ 及 COBOL 常式	152
升級 Java 常式	153
升級 .NET CLR 常式	155
升級 32 位元外部常式以在 64 位元實例上執行	155
第 27 章 資料庫應用程式及常式的升級後作業	157
第 28 章 在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版功能	159
<hr/>	
第 5 篇 附錄與後記	161
附錄 A. 重要參照	163
附錄 B. DB2 技術資訊概觀	165
印刷書籍或 PDF 格式的 DB2 技術書庫	165
從指令行處理器顯示 SQL 狀態說明	168
存取不同版本的 DB2 資訊中心	168
更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 DB2 資訊中心	168
手動更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 DB2 資訊中心	169
DB2 指導教學	171
DB2 疑難排解資訊	171
資訊中心的條款	172
附錄 C. 注意事項	173
索引	177

關於本書

升級至 DB2 10.1 版 手冊說明 DB2® 資料庫環境的每一個元件的移轉程序及概念。這些元件是 DB2 伺服器、用戶端、資料庫應用程式，以及常式。

本書適用對象

本書是為資料庫管理者、系統管理者及需要移轉 DB2 伺服器及用戶端的系統操作員而撰寫的。它也是為程式設計師及其他需要升級資料庫應用程式及常式的使用者而撰寫的。

本書編排方式

本書包含如何建立升級計劃及如何升級 DB2 資料庫環境的每一個元件的相關資訊：

- 第 1 頁的第 1 篇，『升級您的 DB2 資料庫環境』
- 第 13 頁的第 2 篇，『升級 DB2 伺服器』
- 第 105 頁的第 3 篇，『升級用戶端』
- 第 125 頁的第 4 篇，『升級應用程式及常式』

第 1 篇 升級您的 DB2 資料庫環境

本書此篇中包含下列章節：

- 第 3 頁的第 1 章, 『升級至 DB2 10.1 版』
- 第 5 頁的第 2 章, 『規劃 DB2 環境升級』

第 1 章 升級至 DB2 10.1 版

升級至 DB2 資料庫產品的新版次，可能需要升級您的 DB2 環境元件（若您要在新版次上執行它們）。

您的 DB2 環境有數個元件，例如 DB2 伺服器、DB2 用戶端、資料庫應用程式以及常式。升級這些元件需要瞭解 DB2 資料庫產品及其升級概念。例如，如果您的現存 DB2 環境具有 DB2 9.5 版、9.7 版或 DB2 9.8 版副本，而且要將它們升級至 DB2 10.1 版，則必須升級您的 DB2 環境。

升級程序是由讓 DB2 環境在新版次上順利執行所必須執行的所有作業組成。DB2 環境中每個元件的升級需要執行不同的作業：

- 第 15 頁的第 3 章，『DB2 伺服器升級』需要升級您現存的實例及資料庫，使它們可以在新版次中執行。
- 第 107 頁的第 13 章，『用戶端升級』需要升級您的用戶端實例，以保持現存用戶端的配置。
- 第 127 頁的第 21 章，『資料庫應用程式及常式升級』需要在新版次中加以測試，以及僅於必須在此新版次中支援變更時加以修改。

下列資訊用以說明 DB2 10.1 版的升級程序：

- 升級概觀會定義升級概念，並說明元件的升級程序。
- 升級要素包括規劃升級策略必須瞭解之升級支援、限制及最佳實務的詳細資料。
- 升級前作業會說明在升級之前您必須執行的所有準備作業。
- 升級作業會逐步說明元件的基本升級程序，以及如何升級具有特殊性質的 DB2 環境元件。
- 升級後作業會說明在升級之後您必須執行的所有作業，這些作業可讓您的 DB2 伺服器以最佳效果層次執行。

在升級作業中，*DB2 10.1 版之前版本*一詞是指 DB2 9.5 版、DB2 9.7 版或 DB2 9.8 版。

第 2 章 規劃 DB2 環境升級

您的環境會有數個元件（如 DB2 伺服器、DB2 用戶端、資料庫應用程式、Script、常式及工具）。規劃升級需要完全瞭解環境中每個元件的升級程序。

首先，建議如何達成環境升級的策略。您必須決定每一個元件的升級次序。環境的性質及升級要素中的資訊（特別是最佳實務及限制）可以協助您決定策略。

下列是良好升級策略範例，在此範例中您會測試資料庫應用程式及常式，並判定它們是否在 DB2 10.1 版 中順利執行：

1. 檢閱 DB2 10.1 版 及您的升級來源版本與 DB2 10.1 版 之間任何版本的新增、已棄用及已停止提供功能。
2. 請規劃如何修改資料庫應用程式及常式。請確保它們會在 DB2 10.1 版 中順利執行。
3. 安裝 DB2 10.1 版 測試伺服器並建立測試資料庫。
4. 在 DB2 10.1 版 測試資料庫上，測試您的資料庫應用程式及常式，以判定它們是否能順利執行。如果您的應用程式需要用戶端，請使用 DB2 10.1 版 用戶端。
5. 在測試環境中，升級您的 DB2 伺服器和用戶端。判定問題及其解決方式。使用此資訊，可以調整升級計劃。
6. 在正式作業環境中，將您的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版。請確定它們如預期操作。
7. 在正式作業環境中，將您的用戶端升級至 DB2 10.1 版。確定您的用戶端能如預期運作。
8. 在 DB2 10.1 版 已升級環境中，測試您的資料庫應用程式及常式，以判定它們是否能如預期執行。
9. 讓使用者可以使用升級的環境。

在您有一個策略可為您提供升級計劃大綱之後，您可以在環境中定義每個元件的升級計劃詳細資料。應該包括每一個元件的升級計劃：

- 升級必備項目
- 升級前作業
- 升級作業
- 升級後作業

如果您有先前的升級計劃，請檢閱這些計劃，並將它們與 DB2 10.1 版 的升級計劃加以比較。在您的新計劃中，加入任何與要求存取、軟體安裝或組織中其他系統服務等內部程序相關的步驟。

也請檢閱當其他資源及最新升級程序相關資訊變成可用時，用來存取這些項目的 DB2 升級入口網站（網址為 www.ibm.com/support）（之前稱為 DB2 移轉入口網站）。這些資源包括用於升級的教學資料、白皮書及網路播送。

最後，規劃移除已棄用的功能並加入來自 DB2 10.1 版 的新功能。雖然您只需要移除已停止提供的功能，但您仍應於升級後規劃移除已棄用的功能，因為這些已棄用的功能在未來版次中將不受支援。您也應該利用資料庫產品、應用程式及常式的新功能，以加強功能並增進效能。

瞭解升級路徑

在規畫升級 DB2 伺服器之前，您必須瞭解支援的升級路徑。

如果您是從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版進行升級，請遵循『規畫 DB2 伺服器升級』中詳細說明的升級計劃。

如果您是從 DB2 9.8 版進行升級，請遵循第 78 頁的『升級 DB2 9.8 版實例』中詳細說明的升級步驟。

表 1. 升級路徑

	10.1 版單一分割區 ESE	10.1 版多個分割區	10.1 版（含有 DB2 pureScale® 特性）
9.5 版或 9.7 版單一分割區 ESE	是	是	是
9.5 版或 9.7 版多個分割區	是。將實例升級至 10.1 版之前或之後，捨棄所有分割區，而只保留一個分割區。	是	是。將封鎖從 10.1 版多個分割區 ESE 到 DB2 pureScale 實例的實例升級。將實例及資料庫升級至 10.1 版之前或之後，合併單一分割區上的資料，然後將單一分割區 ESE 實例轉換為 DB2 pureScale 實例。
9.8 版（含有 DB2 pureScale 特性）	否	否	是。請遵循第 78 頁的『升級 DB2 9.8 版實例』中的指示。

規畫 DB2 伺服器升級

規畫 DB2 伺服器的升級，需要您檢閱所有適用的升級必備項目、升級前作業、升級作業及升級後作業。

程序

若要建立 DB2 伺服器的升級計劃：

1. 使用所有適用於您環境的詳細資料來撰寫 DB2 伺服器的升級計畫：

表 2. DB2 伺服器的升級計劃詳細資料。

升級計劃	詳細資料
必備項目	<p>確定您：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 請確定您符合《安裝 DB2 伺服器》中所述的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。 • 檢閱第 6 頁的『瞭解升級路徑』中的資訊。 • 符合升級作業及子作業的所有必備項目（特別是取得 root 或「本端管理者」存取權及必要的 DB2 權限）。 • 檢閱第 17 頁的第 4 章, 『DB2 伺服器升級要素』主題中的資訊。包括下列內容： <ul style="list-style-type: none"> – 第 17 頁的『升級實例及資料庫的 DB2 指令動作』 – 第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』 – 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』 – 第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』 – 第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』 – 第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』 – 第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』 – 第 31 頁的『從非 DB2 關聯式資料庫管理系統移轉』
升級前作業	<p>檢閱第 33 頁的第 5 章, 『DB2 伺服器的升級前作業』主題中的作業清單。包括下列內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』 • 第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』 • 第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』 • 第 40 頁的『備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊』 • 第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』 • 第 43 頁的『將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux)』 • 第 44 頁的『收集升級前診斷資訊』 • 第 45 頁的『在測試環境中升級 DB2 伺服器』 • 第 47 頁的『升級或轉換為 DB2 pureScale 環境之前讓 DB2 伺服器離線』
升級作業	<p>必須包括下列步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安裝 DB2 10.1 版 • 第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』（適用於 Windows 及 Linux/UNIX） • 第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』 • 第 54 頁的『升級資料庫』 <p>檢閱下列升級作業，以判定升級環境所需要的附加步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 49 頁的第 6 章, 『升級 DB2 伺服器 (Windows)』 • 第 59 頁的第 7 章, 『升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』 • 第 67 頁的第 8 章, 『升級具有特定性質的 DB2 伺服器』 <p>記下升級資料庫所需的時間。</p>

表 2. DB2 伺服器的升級計劃詳細資料。(繼續)

升級計劃	詳細資料
升級後作業	<p>檢閱第 87 頁的第 9 章, 『DB2 伺服器的升級後作業』主題中的作業清單。包括下列內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果您在 DB2 伺服器的升級前作業中, 依照建議將 diaglevel 資料庫管理程式配置參數設為 3 或以上, 請將此參數重設為升級前所設定的值。 • 第 89 頁的『調整調適性壓縮設定』 • 第 89 頁的『在升級的資料庫中調整日誌空間大小』 • 第 40 頁的『備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊』 • 第 90 頁的『升級後啟動資料庫』 • 修改儲存體群組屬性。如需詳細資料, 請參閱《<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>》中的『儲存體群組屬性』。 • 第 91 頁的『管理 DB2 伺服器行為變更』 • 如果在資料庫升級期間, 特定系統型錄表格上的統計資料自動收集失敗, 請參閱《<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>》中的『收集型錄統計資料』 • 第 92 頁的『在升級的資料庫中重新連結套件』 • 重新整理現存具體化查詢表格中的資料 • 第 93 頁的『升級解譯表格』 • 第 93 頁的『將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版 格式』 • 升級事件監視器表格。如需詳細資料, 請參閱升級事件監視器表格。如需詳細資料, 請參閱《<i>DB2 10.1 版的新增功能</i>》中的『現在可以升級事件監視器表格』。 • 第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』成功 • 第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』 • 移轉至 SQL 抄寫第 10.1 版。 <p>此外, 請考量在升級計劃中新增下列作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 變更資料庫日誌目錄 • 如果您升級正在執行高可用性災難回復 (HADR) 抄寫的 DB2 伺服器, 則必須起始設定 HADR 抄寫。如需詳細資料, 請參閱《<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>》中的『起始設定高可用性災難回復 (HADR)』。 • 在更新已升級資料庫的統計資料之後, 請執行 REORGCHK 指令來判定是否必須進行索引或表格重組。如需詳細資料, 請參閱《<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>》中的『判定何時重組表格及索引』。 • 升級完成之後調整 DB2 伺服器。請參閱《<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>》中的『調整資料庫效能』。 • 停止使用第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』 • 第 97 頁的第 10 章, 『在升級的資料庫中採用新的 10.1 版 功能』(適用時), 以增進 DB2 伺服器層次的效能。 <p>檢閱 DB2 10.1 版「新增功能」中的管理、效能及可調整性加強功能, 以判定可能要將哪些新功能套用於您的環境。</p>

- 如果您必須能夠反轉升級，請將詳細資料新增至第 103 頁的第 12 章, 『反轉 DB2 伺服器升級』所需作業的相關計劃。這些詳細資料應該包括升級作業中可讓您反轉升級的所有必要步驟。
- 結合用戶端、資料庫應用程式和常式等其他元件的升級計劃，針對 DB2 環境建立整體升級計劃。

規劃用戶端升級

規劃用戶端升級，需要您檢閱所有適用的升級必備項目、升級前作業、升級作業及升級後作業。

程序

若要建立用戶端的升級計畫：

- 使用所有適用於您環境的詳細資料，來撰寫用戶端的升級計劃：

表 3. 用戶端的升級計劃詳細資料。

升級計劃	詳細資料
必備項目	<p>確定您：</p> <ul style="list-style-type: none"> 符合《安裝 DB2 伺服器》中所述的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。 解決任何第 109 頁的第 14 章, 『用戶端升級要素』方面的支援問題（包括用戶端及伺服器連線功能）。 符合升級作業及子作業的所有必備項目（特別是取得 root 或「本端管理者」存取權及必要的 DB2 權限）。
升級前作業	<p>包括下列作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 15 頁的第 3 章, 『DB2 伺服器升級』 第 113 頁的『備份用戶端配置資訊』 <p>此外，請檢查第 113 頁的第 15 章, 『用戶端的升級前作業』清單，找出您可能要針對環境執行的選用作業（例如第 114 頁的『在測試環境中升級用戶端』）。</p>
升級作業	<p>必須包括下列步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> 安裝 DB2 10.1 版 用戶端 升級用戶端實例 <p>檢閱下列升級作業，以判定升級環境所需要的附加步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> 第 115 頁的第 16 章, 『升級至 Data Server Client (Windows)』 第 117 頁的第 17 章, 『升級至 Data Server Runtime Client (Windows)』 第 119 頁的第 18 章, 『升級用戶端 (Linux 及 UNIX)』
升級後作業	<p>包括下列作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> 檢閱第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』 第 123 頁的『驗證用戶端升級』成功 連結資料庫公用程式及 DB2 CLI 連結檔案。如需明細，請參閱「安裝修正套件之後連結連結檔案」。

2. 結合 DB2 伺服器、資料庫應用程式和常式等其他元件的升級計劃，針對 DB2 環境建立整體升級計劃。

規劃資料庫應用程式及常式升級

規劃資料庫應用程式及常式的升級，需要您檢閱所有適用的升級前作業、升級必備項目、升級作業及升級後作業。

程序

若要建立資料庫應用程式及常式的升級計劃：

1. 使用所有適用於您環境的詳細資料，來撰寫資料庫應用程式的升級計劃：

表 4. 資料庫應用程式的升級計劃詳細資料。

升級計劃	詳細資料
必備項目	<p>確定您：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合安裝必備項目《安裝 DB2 伺服器》中所述的 DB2 資料庫產品安裝需求。 • 符合開發軟體需求。如需詳細資料，請參閱《Getting Started with Database Application Development》中的『資料庫應用程式開發環境的元素支援』。 • 在升級期間解決任何第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』方面的支援問題。 • 符合升級作業及子作業的所有必備項目（特別是取得必要的 DB2 授權）。
升級前作業	<p>包括下列作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 107 頁的第 13 章，『用戶端升級』或安裝 DB2 10.1 版 應用程式驅動程式。 • 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試資料庫應用程式。如果應用程式已順利執行，則不需要執行剩餘的升級步驟。 <p>此外，請檢查第 141 頁的第 24 章，『資料庫應用程式及常式的升級前作業』清單，找出您可能要針對環境執行的選用作業。即使支援現行作業系統及開發軟體，也請考慮併入下列作業，以增進應用程式效能：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 將作業系統升級成最新支援的層次 • 將開發軟體升級成最新支援的層次

表 4. 資料庫應用程式的升級計劃詳細資料。(繼續)

升級計劃	詳細資料
升級作業	<p>必須包括下列步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修改您的應用程式碼，以支援 DB2 10.1 版 中的變更，並停止使用 DB2 10.1 版 中已停止提供的功能。 • 修改您的應用程式以支援開發環境的特定變更。 • 修改完成之後重建所有資料庫應用程式。 • 使用 DB2 10.1 版 測試您的資料庫應用程式。 <p>檢閱下列升級作業，以判定開發環境升級資料庫應用程式所需要的附加步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 144 頁的『升級內嵌式 SQL 應用程式』 • 第 145 頁的『升級 CLI 應用程式』 • 第 146 頁的『升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式』 • 第 147 頁的『升級 ADO.NET 應用程式』 • 第 148 頁的『升級 Script』 • 第 149 頁的『升級 32 位元資料庫應用程式以在 64 位元實例上執行』
升級後作業	<p>執行建議的第 157 頁的第 27 章, 『資料庫應用程式及常式的升級後作業』, 特別是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調整資料庫應用程式的效能。 • 停止使用第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』。 • 第 159 頁的第 28 章, 『在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版功能』 (適用時)。

2. 使用所有適用於您環境的詳細資料，來撰寫常式的升級計劃：

表 5. 常式的升級計劃詳細資料。

升級計劃	詳細資料
必備項目	<p>確定您：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 符合開發軟體需求。如需詳細資料，請參閱《<i>Getting Started with Database Application Development</i>》中的『資料庫應用程式開發環境的元素支援』。 • 在升級期間解決任何第 139 頁的第 23 章, 『常式升級要素』方面的支援問題。 • 符合升級作業及子作業的所有必備項目 (特別是取得必要的 DB2 授權)。
升級前作業	<p>包括下列作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試常式。如果常式已順利執行，則不需要執行剩餘的升級步驟。 <p>此外，請檢查第 141 頁的第 24 章, 『資料庫應用程式及常式的升級前作業』清單，找出您可能要針對環境執行的選用作業。即使您的開發軟體受支援，仍請考慮將您的開發軟體升級為支援的最新層次。</p>

表 5. 常式的升級計劃詳細資料。(繼續)

升級計劃	詳細資料
升級作業	<p>必須包括下列步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修改您的常式，以支援 DB2 10.1 版 中的變更，並停止使用 DB2 10.1 版 中已停止提供的功能。 • 修改您的常式以支援開發環境的特定變更。 • 在完成您的修改後，重建所有外部常式。 • 使用 DB2 10.1 版 重新測試您的常式。 <p>檢閱下列升級作業，以判定開發環境升級常式所需要的附加步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第 152 頁的『升級 C、C++ 及 COBOL 常式』 • 第 153 頁的『升級 Java 常式』 • 第 155 頁的『升級 .NET CLR 常式』 • 第 155 頁的『升級 32 位元外部常式以在 64 位元實例上執行』
升級後作業	<p>執行建議的第 157 頁的第 27 章，『資料庫應用程式及常式的升級後作業』，特別是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 停止使用第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』 • 第 159 頁的第 28 章，『在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版功能』（適用時）

3. 結合用戶端及 DB2 伺服器等其他元件的升級計劃，針對 DB2 環境建立整體升級計劃。

第 2 篇 升級 DB2 伺服器

本書此篇中包含下列章節：

- 第 15 頁的第 3 章, 『DB2 伺服器升級』
- 第 17 頁的第 4 章, 『DB2 伺服器升級要素』
- 第 33 頁的第 5 章, 『DB2 伺服器的升級前作業』
- 第 49 頁的第 6 章, 『升級 DB2 伺服器 (Windows)』
- 第 59 頁的第 7 章, 『升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』
- 第 67 頁的第 8 章, 『升級具有特定性質的 DB2 伺服器』
- 第 87 頁的第 9 章, 『DB2 伺服器的升級後作業』
- 第 99 頁的第 11 章, 『將 DB2 功能移轉至 DB2 資料庫產品特性』
- 第 97 頁的第 10 章, 『在升級的資料庫中採用新的 10.1 版 功能』
- 第 103 頁的第 12 章, 『反轉 DB2 伺服器升級』

第 3 章 DB2 伺服器升級

升級至 DB2 10.1 版 需要您升級現存的 DB2 伺服器。

升級 DB2 伺服器需要您安裝 DB2 10.1 版 副本，然後再升級所有實例和資料庫，以便可以在 DB2 10.1 版 副本下執行這些實例和資料庫。

您可以直接將現存的 DB2 9.5 版、DB2 9.7 版或 DB2 9.8 版實例及資料庫升級至 DB2 10.1 版。請參閱 第 17 頁的第 4 章, 『DB2 伺服器升級要素』，以瞭解關於升級程序的詳細資料與限制，以及您必須知道的可能議題。如需如何升級至 DB2 10.1 版 的詳細資料，請參閱升級 DB2 伺服器作業。在升級 DB2 伺服器主題中，*DB2 10.1 版之前的副本*一詞是指 DB2 9.5 版、9.7 版或 9.8 版。

在 Windows 作業系統上，您可以選擇自動升級現存的 DB2 10.1 版 之前的副本。若您選擇在安裝期間升級現存的 DB2 副本，在安裝後您只需升級資料庫。

如果您的 DB2 伺服器是在 DB2 9.5 版之前的版本上執行，請先將它們移轉至 DB2 9.5 版，然後再升級至 DB2 10.1 版。建議您移轉至 DB2 9.5 版的最新修正套件。

支援將下列 DB2 產品升級至 DB2 10.1 版：

表 6. 支援升級的 DB2 資料庫產品

DB2 版本	DB2 產品名稱
9.8 版	IBM® DB2 pureScale 特性
9.7 版	<ul style="list-style-type: none">• DB2 Enterprise Server Edition• DB2 Workgroup Server Edition• DB2 Personal Edition• DB2 Express® Edition• DB2 Connect™ Enterprise Edition• DB2 Connect Personal Edition• DB2 Connect Unlimited Edition• DB2 Connect Application Server Edition• IBM DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition• DB2 Storage Optimization 特性• IBM DB2 Advanced Access Control 特性• IBM DB2 High Availability Feature for Express Edition• IBM Homogeneous Replication Feature for DB2 Enterprise Server Edition• IBM Data Server Client• IBM Data Server Runtime Client

表 6. 支援升級的 DB2 資料庫產品 (繼續)

DB2 版本	DB2 產品名稱
9.5 版	<ul style="list-style-type: none"> • DB2 Enterprise Server Edition • DB2 Workgroup Server Edition • DB2 Personal Edition • DB2 Express Edition • DB2 Express-C • DB2 Connect Enterprise Edition • DB2 Connect Personal Edition • DB2 Connect Unlimited Edition • DB2 Connect Application Server Edition • DB2 Query Patroller • IBM Data Server Client • IBM Data Server Runtime Client

如需不受支援的 DB2 產品，請參閱第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』。

第 4 章 DB2 伺服器升級要素

將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，需要瞭解升級概念、升級限制、升級建議及 DB2 伺服器。當您全面瞭解 DB2 伺服器升級的相關內容之後，您就可以建立自己的升級計劃。

請考量下列因素，以便對於將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版能有全面的瞭解：

- 『升級實例及資料庫的 DB2 指令動作』
- 第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』
- 第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』
- 第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』
- 第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』
- 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』
- 第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』
- 第 31 頁的『從非 DB2 關聯式資料庫管理系統移轉』

升級實例及資料庫的 DB2 指令動作

學習當您呼叫指令以升級實例及資料庫時會發生哪些動作，能讓您更加瞭解 DB2 伺服器的升級程序。

實例升級

當使用 **db2iupgrade** 指令明確地呼叫實例升級時，或者在 Windows 上安裝 DB2 10.1 版，並選取**使用現存的副本**選項，然後選擇具有**升級動作**的 10.1 版之前的副本來隱含地呼叫實例升級時，該指令會執行下列動作：

- 呼叫 **db2ckupgrade** 指令。
- 將現存實例升級至 DB2 10.1 版 副本下的新實例。
- 升級實例設定檔登錄變數。不會升級使用者所設定的廣域設定檔登錄變數。
- 升級資料庫管理程式配置檔。
- 設定 **jdk_path** 資料庫管理程式配置參數。
- 審核機能啓用時，升級 **db2audit.cfg** 審核配置檔。
- 使用 **SSLconfig.ini** SSL 配置檔，將新的資料庫管理程式配置參數設定為此檔案中相對應的 SSL 參數值，並升級實例設定檔登錄設定 **DB2COMM=SSL**。

若要順利升級實例，所有實例的所有檔案都必須存在，而且所有檔案都必須已授與寫入權。

如需指令及可以指定之選項的相關資訊，請檢閱 **db2iupgrade** 指令。

資料庫目錄升級

當您第一次存取資料庫目錄時，目錄會視需要隱含地升級。在您發出 **LIST DATABASE DIRECTORY** 或 **UPGRADE DATABASE** 之類的指令時，即會存取資料庫目錄。

資料庫升級

當使用 **UPGRADE DATABASE** 指令明確地呼叫資料庫升級時，下列資料庫實體可能會在資料庫升級期間轉換：

- 資料庫配置檔
- 日誌檔標頭
- 所有表格的表格起始頁
- 所有表格的索引起始頁
- 型錄表格
- 緩衝池檔案
- 歷程檔案

若為可回復的資料庫，**UPGRADE DATABASE** 指令會以副檔名 **.MIG** 重新命名作用中日誌路徑中的所有日誌檔。在您順利地升級資料庫之後，您可以刪除所有的 **S*.MIG** 檔案。如需詳細資料，請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』。

UPGRADE DATABASE 指令會升級檔案 **SQLSPCS.1**、**SQLSPCS.2**、**SQLSGF.1** 及 **SQLSGF.2**，以支援自動儲存體表格空間上的新功能，例如從資料庫移除儲存體路徑，以及在從資料庫新增或捨棄儲存體路徑之後，重新平衡自動儲存體表格空間。

UPGRADE DATABASE 指令會在資料庫升級期間，針對所有系統型錄表格自動收集統計資料。下表顯示針對自動統計資料收集所呼叫的 **RUNSTATS** 指令：

表 7. 針對自動統計資料收集的 **RUNSTATS** 指令

auto_runstats	使用者設定檔	RUNSTATS 指令
已啟用	存在	具有 SET PROFILE 參數的 RUNSTATS 指令（使用 SYSCAT.TABLES 的 STATISTICS_PROFILE 直欄中的資訊）。
已啟用	不存在	具有預設參數的 RUNSTATS 指令
已停用	無	RUNSTATS 指令最近呼叫中的 RUNSTATS 指令。 ¹

註：

1. 若之前已針對表格收集統計資料，則會依照表格中的指示發出 **RUNSTATS** 指令。若未針對表格收集任何統計資料，則不會發出 **RUNSTATS** 指令。

針對所有系統型錄表格進行自動統計資料收集，會忽略性能監視器中定義的任何排除原則。同時，如果您已透過 **SYSSTATS** 視圖的更新項目來手動修改系統型錄表格統計資料，請手動重新發出 **SYSSTATS** 視圖的這些更新項目。

DB2 伺服器的升級限制

在您開始升級 DB2 伺服器之前，必須先瞭解升級的支援及限制。

支援情況？

- 支援從 DB2 9.5 版、DB2 9.7 版及 DB2 9.8 版升級至 DB2 10.1 版。如果您具有舊版 DB2，則在升級至 DB2 10.1 版之前，必須升級至 DB2 9.5 版。

- 支援從 DB2 9.5 版及 DB2 9.7 版非 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版 非 root 身分安裝。不支援從 DB2 10.1 版 之前的非 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版 非 root 身分安裝。
- 在 Windows 作業系統上，DB2 10.1 版 安裝期間可以升級的現存 DB2 副本會顯示**升級**動作。此動作會自動安裝 DB2 10.1 版，並升級所有實例以及在 DB2 副本上執行的「DB2 管理伺服器 (DAS)」。此動作還會解除安裝 DB2 副本以及此副本中安裝的所有附加程式產品。如果您未選擇**升級**動作，則必須在安裝之後手動升級實例及 DAS。
- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，**升級**動作無法使用，而且您只能安裝 DB2 10.1 版 的新副本。您必須在安裝之後手動升級實例。您可以手動升級現存的 DAS。
- 實例位元大小由安裝 DB2 10.1 版 的作業系統決定，而且已變更 32 位元核心程式及 64 位元核心程式的支援。請參閱第 28 頁的表 17。
- 支援從具有所有層次的多個 DB2 9.5 版及 DB2 9.7 版副本的系統進行升級。在 Windows 作業系統上，您必須瞭解舊版 DB2 資料庫產品的共存性限制。請參閱《*Database Administration Concepts and Configuration Reference*》中的『更新 DB2 副本 (Windows)』。
- 支援從具有多個資料庫分割區之分割的資料庫環境進行升級。
- 支援從 DB2 10.1 版 之前的副本還原完整資料庫離線備份。但無法執行前一層次日誌的 RollForward。如需使用 **RESTORE DATABASE** 指令的升級支援的完整詳細資料，請檢閱不同作業系統及硬體平台之間的備份及還原作業 《*Data Recovery and High Availability Guide and Reference*》中的『不同作業系統及硬體平台之間的備份及還原作業』。
- 在 **RESTRICT_ACCESS** 資料庫配置參數設為 YES 的升級資料庫中，您必須將 **SYSDEFAULTUSERWORKLOAD** 的 **USAGE** 專用權授與非 **DBADM** 使用者。否則，這些使用者將無法向資料庫提交任何工作。

不支援的情況？

如果下列狀況存在，DB2 10.1 版 安裝會失敗：

- 不支援作業系統。您必須先升級至支援的作業系統版本，然後才能升級至 DB2 10.1 版 或升級至新的 DB2 伺服器，以符合作業系統需求。請參閱第 72 頁的『升級至新的 DB2 伺服器』，以及安裝 *DB2 伺服器* 中的「DB2 資料庫產品的安裝需求」。
- 32 位元核心程式可以在 Linux 及 UNIX 作業系統上執行（除了 x86 上的 Linux 之外）。安裝 DB2 10.1 版 之前，必須先安裝 64 位元核心。
- DB2 9.5 版 之前的版本已安裝在 Windows 作業系統上。

如果下列狀況存在，**db2iupgrade** 指令會失敗：

- 您沒有升級實例的授權。
- 您嘗試升級的實例正處於作用中。執行 **db2stop** 指令停止該實例。
- 實例已是 DB2 10.1 版 或更新版本。執行 **db2iupdt** 指令，以更新至 DB2 10.1 版 的不同修正套件層次或副本。
- 您嘗試從 DB2 10.1 版 升級回 DB2 9.7 版或 DB2 9.5 版。第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』是可能的，但是您必須遵循此程序中的必備項目及步驟。

- 不支援您嘗試升級至 DB2 10.1 版 副本的實例類型。下表說明 DB2 資料庫產品支援升級的每個實例類型：

表 8. DB2 10.1 版 資料庫產品的實例升級支援

實例類型	節點類型	升級支援
用戶端 - DB2 用戶端的預設類型 ¹	用戶端	<ul style="list-style-type: none"> • 支援升級至用戶端、獨立式、WSE 或 ESE 實例。
獨立式	具有本端用戶端的資料庫伺服器	<ul style="list-style-type: none"> • 支援升級至獨立式、WSE 或 ESE 實例。 • 不支援升級至用戶端實例。
wse - DB2 Workgroup Server Edition (WSE) 的預設類型	具有本端及遠端用戶端的資料庫伺服器	<ul style="list-style-type: none"> • 支援升級至 WSE 或 ESE 實例。 • 升級至獨立式實例會建立獨立式實例² (僅限 Linux 及 UNIX) • 不支援升級至用戶端實例。
ese - DB2 Enterprise Server Edition (ESE) 的預設類型	具有本端及遠端用戶端之分割的資料庫伺服器或具有本端及遠端用戶端的 Enterprise Server Edition	<ul style="list-style-type: none"> • 支援升級至 ESE 實例。 • 從單一資料庫分割區環境升級至獨立式或 WSE 實例會建立獨立式或 WSE 實例² (僅限 Linux 及 UNIX) • 不支援升級至用戶端實例。

註：

1. 每個 DB2 資料庫產品的最高層次為表 8 中指出的預設實例類型，從低到高層次排序。每個實例類型支援較低層次的實例類型。例如，ESE 實例類型支援 WSE、獨立式及用戶端。您可以搭配使用 **db2icrt** 指令與 **-s** 參數，以建立較低層次的實例。如果您未指定 **-s** 參數，則會使用所安裝之 DB2 資料庫產品支援的最高層次實例類型來建立實例。
 2. 資料庫管理程式配置參數具有所建立實例的預設值。不會保留前一個資料庫管理程式配置設定。如果新實例中可以使用配置參數，則在升級之後，您可以還原先前的設定。**db2iupdt** 指令不支援從較高層次的實例類型降級為較低層次的實例類型。您可以手動降級實例類型，但請儘可能避免這樣做。
- **db2ckupgrade** 指令會失敗並導致 **db2iupgrade** 指令失敗。**db2iupgrade** 指令會呼叫 **db2ckupgrade** 指令，以驗證已編目的本端資料庫是否準備好升級至 DB2 10.1 版。

如果下列狀況存在，**UPGRADE DATABASE** 指令會失敗：

- 您沒有升級資料庫的授權。
- 編目的資料庫不存在。
- 資料庫升級時，發生錯誤訊息《訊息參考手冊第二冊》中的 "SQL1704N" 的原因碼所說明的任何問題。
- 發現使用者定義的特殊類型 (UDT)，其名稱為 ARRAY、BINARY、CURSOR、DECFLOAT、ROW、VARBINARY 或 XML。您必須在資料庫升級之前捨棄這些 UDT，並使用不同的名稱重建。
- 資料庫物件是使用錯誤訊息《訊息參考手冊第二冊》中的 "SQL0553N" 中所說明的受限綱目名稱來建立的。受限綱目名稱的清單目前包括 SYSPUBLIC。

- 資料庫已啓用為高可用性災難回復 (HADR) 備用資料庫。

DB2 伺服器行為變更

對 DB2 登錄變數、配置參數、資料庫實體設計性質及資料庫權限與專用權的變更，會導致 DB2 伺服器行為變更，這可能會影響升級。

通常，進行實例升級之後，DB2 設定檔登錄或系統環境中所設定的實例設定檔變數仍會保留它們的值。部分廣域設定檔登錄變數（如 **DB2SYSTEM** 及 **DB2PATH**）由 DB2 安裝程序或實例升級設定。不過，藉由執行 **db2set** 指令並指定 **-g** 選項所設定的廣域設定檔登錄變數，並不會升級。因此，您必須在升級之後定義它們。

通常，現存資料庫及資料庫管理程式配置參數亦會在升級之後保留其值。然而，指派給新參數的預設值或指派給現存參數的新預設值會影響應用程式的行為或效能。

影響所有 10.1 版 之前版本的變更

下表詳細說明變數、資料庫與資料庫管理程式配置參數、資料庫實體設計性質，以及資料庫權限與專用權的所有變更對升級的影響：

- 新的登錄變數 (21)
- 現存登錄變數的變更 (21)
- 棄用及停止提供的登錄變數
- 新的資料庫管理程式配置參數 (22)
- 現存資料庫管理程式配置參數的變更現存資料庫管理程式配置參數的變更 (22)
- 已棄用及停止提供的資料庫管理程式配置參數
- 新的資料庫配置參數 (23)
- 現存資料庫配置參數的變更 (24)
- 已棄用及停止提供的資料庫配置參數
- 資料庫實體設計性質的變更 (25)
- 權限及專用權的變更 (25)

新的登錄變數

已變更部分登錄及環境變數。

下表說明新登錄變數之預設值所帶來的升級影響：

表 9. 新的登錄變數

名稱	升級影響
DB2_INDEX_PCTFREE_DEFAULT	您可以使用此登錄變數，來指定要在建置索引時保留為可用空間的每一個索引頁預設百分比。如果未指定，則預設值為 10。
DB2_XSLT_ALLOWED_PATH	您可以使用此登錄變數來控制 DB2 實例是否參照 XSLT 樣式表內定義的外部實體。預設不會設定此變數，因此不容許存取外部實體。如果您是使用 XSLT 的文件函數，則必須將此變數設為可以下載 XML 檔案的目錄。如需如何使用此變數的範例，請參閱「範例：使用 XSLT 的文件函數」。

現存登錄變數的變更

已變更部分登錄及環境變數。

下表說明現存登錄變數之變更所帶來的升級影響：

表 10. 現存登錄變數的變更

名稱	升級影響
DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION	在 10.1 版中已棄用 ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT 設定。雖然在實例升級期間已保留 ENHANCED_MULTIPLE_DISTINCT 設定，但是如果您使用多個不同的查詢，還是應該移除此設定，以開始使用為這些查詢在 10.1 版中引進的新加強功能。
DB2BPVARS	已停止提供此變數的 NUMPREFETCHQUEUES 及 PREFETCHQUEUESIZE 選項，因為最佳化改進顯示這些選項已作廢。仍棄用 DB2BPVARS 登錄變數。
DB2_NO_FORK_CHECK	已不再棄用此登錄變數。繼續使用此變數，可讓 DB2 執行時期用戶端最小化檢查，以判定現行程序是否為分出呼叫的結果。
DB2NTNOCACHE	已不再棄用此登錄變數。繼續使用此變數，以置換未記載的 192 MB 快取限制。
DB2_PMODEL_SETTINGS	您現在可以使用此變數的新 SRVLST_EQUAL_WEIGHT 選項，來置換根據負載計算成員加權的預設行為，並且讓伺服器清單中的非零成員加權維持一律相同。

已棄用及停止提供的登錄變數

您應該停止使用已棄用的登錄變數，因為與那些變數關聯的功能已作廢或由新功能取代。請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已棄用的登錄變數』，以判定已棄用的登錄變數所造成的升級影響。請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已停止提供的登錄變數』，以判定已停止提供的登錄變數所造成的升級影響。

如果您是從 DB2 9.5 版或更早版本進行升級，請考量移除在 10.1 版 之前版本中已棄用的登錄變數，因為與那些變數關聯的功能已作廢或由新功能取代。同時，移除 10.1 版 之前版本中已停止提供的登錄變數，因為它們沒有預期的效果。請參閱第 25 頁的『影響 9.5 版 或更早版本的變更』，以取得詳細資料。

新的資料庫管理程式配置參數

已變更部分資料庫管理程式配置參數。

下表說明新資料庫管理程式配置參數之預設值所帶來的升級影響：

表 11. 新的資料庫管理程式配置參數

名稱	升級影響
wlm_dispatcher	此參數會啟用 (YES) 或停用 (NO) DB2 工作量管理程式 (WLM) 分派器。依預設，已啟用的 WLM 分派器只會控制 CPU 限制。
wlm_disp_concur	此參數會指定 DB2 工作量管理程式 (WLM) 分派器如何設定執行緒並行處理層次。您也可以手動將執行緒並行處理層次設為固定值。
wlm_disp_cpu_shares	此參數會依 DB2 工作量管理程式 (WLM) 分派器，啟用 (YES) 或停用 (NO) 對 CPU 共用的控制。依預設，已啟用的 WLM 分派器只會控制 CPU 限制。
wlm_disp_min_util	此參數會指定要併入 DB2 WLM 管理的 CPU 資源共用之服務類別所需的 CPU 使用率數量下限。

現存資料庫管理程式配置參數的變更

已變更部分資料庫管理程式配置參數。

下表說明資料庫管理程式配置參數之變更所帶來的升級影響：

表 12. 現存資料庫管理程式配置參數的變更

名稱	升級影響
alt_diagpath	當您升級至 10.1 版時，已針對 DB2 pureScale 環境將替代診斷資料目錄路徑配置參數，從空值設為 <i>INSTHOME/sqllib/db2adump/ \$m</i> 。如果您的實例是 10.1 版 Server Edition 或 10.1 版 DB2 Database Partitioning 特性，則其保留為空值。
cf_diagpath	叢集快取機能 (CF) 的診斷資料目錄路徑配置參數，已在 DB2 pureScale 環境中，從空值設為 <i>INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m</i> 。
diagpath	已變更診斷資料目錄路徑配置參數的預設值 舊版 空值 <i>INSTHOME/sqllib/db2dump/</i> 10.1 版 Server Edition (Linux 及 UNIX) <i>INSTHOME/sqllib/db2dump/</i> 10.1 版 DB2 Database Partitioning 特性 (Linux 及 UNIX) <i>INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m</i> 10.1 版 DB2 pureScale 環境 (Linux 及 UNIX) <i>INSTHOME/sqllib/db2dump/ \$m</i> 這個新的預設值表示所有資料庫分割區、CF 及成員都有它們自己的診斷日誌目錄。 10.1 版 (Windows) ProgramData\IBM\DB2\db2build\DINSTESE\DIAG0000 您可以使用解析為 <i>DIAG<number></i> 的新值 <i>\$m</i> ，為所有資料庫分割區、CF 或成員指定唯一的診斷日誌路徑。

已棄用及停止提供的資料庫管理程式配置參數

在此版次中，沒有任何已棄用或停止提供的資料庫管理程式配置參數。然而，如果您是從 DB2 9.5 版或更早版本進行升級，請考量移除在 10.1 版之前版本中已棄用的資料庫管理程式配置參數，因為與那些參數相關聯的功能已作廢或由新功能取代。同時，移除 10.1 版之前版本中已停止提供的資料庫管理程式配置參數，因為它們沒有預期的效果。請參閱第 25 頁的『影響 9.5 版 或更早版本的變更』，以取得詳細資料。

新的資料庫配置參數

已變更部分資料庫配置參數。

下表說明新資料庫配置參數之預設值所帶來的升級影響：

表 13. 新的資料庫配置參數

名稱	升級影響
dft_schemas_dcc	此參數容許在用於抄寫的新建立綱目上，控制 DATA CAPTURE CHANGES 的預設值。
hadr_replay_delay	此參數指定在這些變更反映在備用資料庫上之前，從主要資料發生變更時開始必須經過的時間。該時間以秒數指定。
hadr_spool_limit	此參數容許 HADR 備用資料庫上的日誌重播位在 HADR 主要資料庫之後。如果交易量中存在尖峰，或者由於特定作業而導致重播緩慢，而且日誌接收緩衝區已填滿，則日誌資料會寫入（或排存）至磁碟，然後稍後再進行讀取。

表 13. 新的資料庫配置參數 (繼續)

名稱	升級影響
hadr_target_list	可用來啟用多個高可用性災難回復 (HADR) 備用資料庫的此參數，會指定充當 HADR 備用資料庫之目標 host:port 配對 (最多三個) 的清單。
log_appl_info	此參數會指定在每個更新交易開始時寫入應用程式資訊日誌記錄。
log_ddl_stmts	此參數會指定將 DDL 陳述式的相關額外資訊寫入日誌。
mon_uow_execlist	此參數會依工作單元事件監視器啟用 (ON) 或停止 (OFF) 執行清單資訊的收集。依預設，不會收集 (OFF) 執行清單資訊。它是 mon_uow_data 資料庫配置參數的子項參數。
mon_uow_pkglist	此參數會依工作單元事件監視器啟用 (ON) 或停用 (OFF) 套件清單資訊的收集。依預設，不會收集 (OFF) 套件清單資訊。它是 mon_uow_data 資料庫配置參數的子項參數。
systime_period_adj	此資料庫配置參數會針對可能在結束時間戳記小於開始時間戳記的情況下所產生的系統期間時間表格，指定如何處理歷程橫列的狀況。

現存資料庫配置參數的變更

已變更部分資料庫配置參數。

下表說明現存資料庫配置參數之變更所帶來的升級影響：

表 14. 現存資料庫配置參數的變更

名稱	升級影響
auto_reorg	在 10.1 版 中，自動重組支援重組暫時表格的索引。升級您的資料庫之後，如果您已啟用自動重組，而且 DB2WORKLOAD 設為 SAP，則會在暫時表格上定期執行索引重組。請參閱《 <i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i> 》中的『自動重組』，以取得詳細資料。
auto_stats_views	此參數會啟用及停用統計視圖上的自動統計資料收集。啟用時，DB2 將會自動維護統計視圖上的統計資料。
hadr_local_host hadr_local_svc hadr_peer_window hadr_remote_host hadr_remote_inst hadr_remote_svc hadr_syncmode hadr_timeout	在舊版中，無法動態更新任何 HADR 配置參數；必須先取消啟動再重新啟動資料庫，更新才會生效。自 10.1 版 開始，這些配置參數的更新即可在 HADR 主要資料庫上生效，而無需取消啟動資料庫。請在主要資料庫上發出 STOP HADR，接著發出 START HADR AS PRIMARY。因此，您可以對 HADR 主要資料庫進行配置參數更新，而不會對使用該資料庫的應用程式造成任何影響。 註：下列的新 HADR 配置參數也有這種行為： <ul style="list-style-type: none"> • <i>hadr_replay_delay</i> • <i>hadr_spool_limit</i> • <i>hadr_target_list</i>
mon_uow_data	在 10.1 版 中，已變更您可以針對 mon_uow_data 指定的值。 mon_uow_data 的預設值會繼續為 NONE。它是 mon_uow_execlist 及 mon_uow_pkglist 的母項參數。如需相關資訊，請參閱。
mon_req_metrics	在 10.1 版 中， mon_req_metrics 的預設值已從 BASE 變更為 NONE。
mon_act_metrics	mon_act_metrics 的預設值已從 BASE 變更為 NONE。
mon_obj_metrics	mon_obj_metrics 的預設值已從 BASE 變更為 NONE。

表 14. 現存資料庫配置參數的變更 (繼續)

名稱	升級影響
mon_lw_thresh	mon_lw_thresh 的預設值已從 5000000 變更為 4294967295。

已棄用及停止提供的資料庫配置參數

您應該停止使用已棄用的資料庫配置參數，因為與該變數相關聯的功能已作廢或由新功能取代。請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已變更部分資料庫配置參數』，以判定已棄用的資料庫配置參數所造成的升級影響。

如果您是從 DB2 9.5 版或更早版本進行升級，請考量移除在 10.1 版之前版本中已棄用的資料庫配置參數，因為與那些參數相關聯的功能已作廢或由新功能取代。同時，移除 10.1 版之前版本中已停止提供的資料庫配置參數，因為它們沒有預期的效果。請參閱『影響 9.5 版或更早版本的變更』，以取得詳細資料。

資料庫實體設計性質的變更

檢閱新增功能及變更功能文件，以判斷是否有影響升級的任何資料庫實體設計性質變更。

下表說明資料庫實體設計性質之變更所帶來的升級影響：

表 15. 資料庫實體設計性質的變更

實體性質	升級影響
CHAR 或 VARCHAR 類型	將 XML 資料強制轉型為太小的 CHAR 或 VARCHAR 類型，會導致截斷資料以符合指定的資料類型，而且不會傳回任何錯誤。
DECIMAL 類型	將 XML 資料強制轉型為空間不足以容納小數點符號右側小數位數的 DECIMAL 類型，會截斷尾端小數位數以符合指定的資料類型，而且不會傳回任何錯誤。
不相容類型的 XML 資料	與不相容類型的 XML 資料進行比較時，該比較會傳回 FALSE。

權限及專用權的變更

在 10.1 版中，引進了執行 DB2 系統指令、CLP 指令及 SQL 陳述式所需的新權限及授權變更。

下表彙總權限及專用權之變更所帶來的升級影響：

表 16. 權限及專用權的變更

名稱	升級影響
沒有此版本的任何內容	沒有此版本的任何內容

請參閱第 131 頁的『DB2 指令變更所帶來的升級影響』及第 133 頁的『SQL 陳述式變更所帶來的升級影響』，以取得 DB2 指令及 SQL 陳述式變更及其所帶來之升級影響的摘要。如需授權中所有變更的詳細資料，請參閱 *Command Reference* 及 *SQL Reference*。

影響 9.5 版或更早版本的變更

如果您是從 DB2 9.5 版或更早版本進行升級，另請檢閱變數、資料庫及資料庫管理程式配置參數的所有變更，以及 10.1 版之前版本之間可能也會影響升級的資料庫實體設計性質：

- DB2 9.5 版與 DB2 9.7 版之間的 DB2 伺服器行為變更
- DB2 9.1 版與 DB2 9.5 版之間的 DB2 伺服器行為變更

影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能

您應該注意 10.1 版中已棄用或停止提供的功能，而這些功能會影響 DB2 伺服器的升級。此外，您還應該注意不再支援的 DB2 產品，因為不支援從這些產品升級至 10.1 版。

若要處理這些功能變更，您必須在升級之前或之後執行其他作業。下列清單說明 DB2 伺服器升級前及升級後作業中未包括的變更：

已停止提供 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式。

已停止提供適用於 Linux、UNIX 及 Windows 的 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式，而且不再可用。您應該改為使用 IBM Data Server Driver for JDBC 及 SQLJ。如需詳細資料，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已停止提供 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式』。

已停止提供「控制中心」工具

「控制中心」工具已在 10.1 版中停止提供。如需已停止提供工具的完整清單，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已停止提供控制中心工具』。

開始使用 IBM Data Studio 及 IBM Optim™ 工具。如需這些建議工具與「控制中心」工具之間的對映，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》一書中的『建議工具對控制中心工具的表格』。

已棄用或停止提供的指令

檢閱第 131 頁的『DB2 指令變更所帶來的升級影響』，以瞭解 10.1 版中已棄用及停止提供的指令，以及如何管理這對資料庫應用程式及常式所造成的影響。

原始日誌

自 DB2 9.1 版起棄用使用原始裝置進行資料庫記載，並將在未來版本中移除。您應該使用檔案系統來取代原始裝置。使用已啟用非緩衝 I/O 功能（如「並行 I/O (CIO)」或「直接 I/O (DIO)」）的檔案系統，與使用原始裝置的效能相當。下列範例說明如何將 `newlogpath` 參數設定變更為檔案系統目錄：

```
db2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION USING newlogpath /disk2/newlogdir
```

只有在資料庫處於一致狀態，且所有使用者已從資料庫切斷連線時，新設定才會生效。第一位使用者連接到資料庫之後，資料庫管理程式會將日誌移至新位置。

DB2 產品

已棄用 **Net Search Extender (NSE)**，而且在未來版本中可能會停止提供。如需如何開始使用相等特性或指令的詳細資料，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已棄用 Net Search Extender』。

針對相對工作量小的 NSE 環境，如果您沒有使用這些已棄用的特性或指令，請考量移轉至「DB2 文字搜尋」，以充分運用 NSE 中不支援的功能，例如所有受支援語言的語言處理程序以及 XML 文件上的搜尋改進。請參閱移轉至 DB2 文字搜尋，以取得詳細資料。

已停止提供 Query Patroller。如需如何移轉的詳細資料，請參閱 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.upgrade.doc/doc/t0053461.html>。

在 DB2 9.7 版中已棄用或停止提供的功能

如果您要從 DB2 9.5 版進行升級，則也必須檢閱在 DB2 9.7 版中進行的變更，這些變更可能會在升級至 10.1 版之後影響環境。檢閱下列主題，以瞭解對 DB2 伺服器升級所造成的其他可能影響：

- DB2 9.7 版中已棄用或停止提供的功能（對於從 DB2 9.5 版升級）

DB2 伺服器升級的磁碟空間需求

您必須注意到升級程序需要其他磁碟空間。請確定有足夠的可用磁碟空間可以順利地完成此程序。下列磁碟空間建議適用於升級至 DB2 10.1 版。

系統型錄和系統暫存表格空間

請確定所升級之資料庫的系統型錄及系統暫存表格空間上有足夠的可用空間。在升級期間，舊資料庫型錄及新資料庫型錄都需要系統型錄表格空間。所需的可用空間量會隨著資料庫的複雜程度，以及資料庫物件的數量及大小的變化而有所不同。

系統型錄表格空間 (SYSCATSPACE)

建議將大小總計增加到已使用空間總計的兩倍。換句話說，可用空間量至少應該與目前已使用的空間量相同。

暫存表格空間 (TEMPSPACE1 是預設名稱)

建議將大小總計增加到系統型錄表格空間大小總計的兩倍。

系統型錄表格空間的可用頁數應該大於或等於已使用的頁數。系統暫存表格空間的總頁數應為系統型錄表格空間總頁數的兩倍。

若要增加您「系統管理的空間 (SMS)」表格空間的可用空間量，請在對應的檔案系統上釋放足夠的磁碟空間或增加檔案系統的大小（如果使用磁區管理模式）。

若要增加您「資料庫管理的空間 (DMS)」表格空間的可用空間量，您可以增加現存儲存器的大小。您也可以新增其他儲存器，然而這可能觸發資料重新平衡。升級之後，您可以減少儲存器的大小。

日誌檔空間

資料庫升級程序會對系統型錄物件進行變更。對每一個系統型錄物件的所有變更會於單一交易中執行，且需要足夠的日誌空間以包含此交易。如果日誌空間不足，此交易就會 Rollback 且無法順利完成升級。

要確保有足夠的日誌檔空間可使用，如果包含日誌檔的檔案系統具有增加參數的足夠磁碟可用空間，您可以將 **logsecond** 資料庫配置參數設定為 **logprimary** 和 **logsecond** 目前值的兩倍。如果您有可用的大型日誌檔空間，可能就不需要增加此參數。此外，在分割的資料庫環境中，您僅需要在型錄分割區中增加日誌空間。

您必須在將實例升級至 DB2 10.1 版之前，先更新這些資料庫配置參數值，因為您在發出 **UPGRADE DATABASE** 指令之前，將無法更新這些資料庫配置參數。如果此指令因為日誌檔空間不足而失敗，那麼您可以將這些資料庫配置參數設為更高的值，然後重新發出 **UPGRADE DATABASE** 指令。

升級完成之後，可以將日誌空間的新資料庫配置參數設定還原為其原始值。

索引空間

每個移入表格上的每個索引都需要一個額外分頁，以使用下列功能：

- 即時統計值。
- MDC 表格的延遲清除轉出。
- 在移入表格上重建索引。

如果您具有類型 1 索引，則會將這些索引標示為無效，並在重新啟動時或升級後首次存取時，重建為類型 2 索引。請確定您有足夠的磁碟空間可以轉換類型 1 索引。類型 2 索引需要每個橫列再多一個位元組。請參閱索引的「空間」需求，以取得如何估計所需空間的詳細資料。

如果索引的可用磁碟空間有限，您可能會收到錯誤訊息 SQL0289N，指出表格空間已滿。請確定您在對應的索引表格空間中有足夠的可用分頁，讓每個移入表格上每個索引都有一個額外分頁，再進行下列作業：

- 在 DB2 9.5 版或更新版本中建立的資料庫中移入表格，這些資料庫依預設會啟用即時統計資料。
- 將 `DB2_MDC_ROLLOUT` 設定為 DEFER 以啟用延遲清除轉出（或當 `DB2_WORKLOAD` 設為 SAP 時）。
- 在移入表格上重組或重建索引。

自動儲存體檔案

如果您在現存的資料庫上，發出具有 `ADD STORAGE ON` 子句的 `ALTER DATABASE` 陳述式，以啟用自動儲存體，則這個陳述式會建立維護自動儲存體所需的 `SQLSGF.1` 及 `SQLSGF.2` 檔案。

支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更

DB2 9.7 版為 x86 的 Linux 和 Windows 作業系統上的 32 位元系統，以及 UNIX、Linux 和 Windows 作業系統上的 64 位元系統提供支援。

檢查。《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』，以取得每一個作業系統上支援的架構的詳細資料。

當您建立或升級實例時，無法指定實例的位元大小。新實例的位元大小是由 DB2 10.1 版安裝所在的作業系統所決定。下表彙總了下列每個作業系統可用的 DB2 10.1 版 位元大小支援：

表 17. 每個作業系統可用的 DB2 10.1 版 32 位元及 64 位元支援

作業系統	可用的 DB2 10.1 版 支援
<ul style="list-style-type: none">• x86 及 x64 上 32 位元 Windows (使用 DB2 10.1 版 32 位元產品)• x86 上 32 位元 Linux	<ul style="list-style-type: none">• 僅限 32 位元實例• 32 位元 DB2 伺服器、用戶端和 GUI 工具套件• 32 位元 IBM Software Development Kit (SDK) for Java™

表 17. 每個作業系統可用的 DB2 10.1 版 32 位元及 64 位元支援 (繼續)

作業系統	可用的 DB2 10.1 版 支援
<ul style="list-style-type: none"> • AIX®、HP-UX 或 Solaris 的 64 位元核心程式 • x64 上 64 位元 Windows • x64 POWER® 及 zSeries® 上 64 位元 Linux Kernel 	<ul style="list-style-type: none"> • 64 位元實例 • 可用的 32 位元及 64 位元 DB2 檔案庫 • 64 位元 DB2 伺服器 and 用戶端 • 64 位元應用程式及常式 • 32 位元用戶端應用程式支援 • 僅限 32 位元隔離儲存程序/UDF (非 Java) • Java 隔離儲存程序/UDF • 64 位元 IBM SDK for Java

32 位元和 64 位元支援上的變更可能會對您的應用程式造成影響，視您將 DB2 檔案庫鏈結到應用程式時，所指出的共用檔案庫路徑而定。如果您已指定 DB2 安裝路徑，則應用程式無法執行，因為 DB2 10.1 版 副本有不同的安裝路徑。然而，如果您使用實例起始目錄下的檔案庫路徑鏈結檔案庫，在以下情況中您的應用程式會成功執行：

- 如果您具有 32 位元實例，並且在 32 位元系統上升級至 DB2 10.1 版。您只能在 32 位元 Windows 或 x86 上的 32 位元 Linux 上升級至 32 位元實例。
- 如果您具有 64 位元實例，並且在 64 位元系統上升級至 DB2 10.1 版。您只能在 64 位元系統上升級至 64 位元實例。

如果您具有 32 位元實例，並且在 64 位元系統上升級至 DB2 10.1 版，則必須管理不相容性，才能順利執行應用程式及常式。發生不相容是因為停止提供的功能或不正確的共用程式庫路徑規格。第 28 頁的表 17 彙總可用的 32 位元及 64 位元支援的詳細資料。例如，不支援任何受支援語言 (Java 除外) 的 32 位元非隔離儲存程序。捨棄這些儲存程序，並將其重建為隔離儲存程序，便可以解決此問題。

升級 DB2 伺服器的最佳實務

當規劃您的 DB2 伺服器升級時，有許多最佳實務供考量。在您開始升級之前，請檢閱這些最佳實務。

檢閱現存 DB2 資料庫產品功能中的變更

DB2 10.1 版 中所引進的現存功能變更可能會影響您的應用程式、Script、維護程序，以及與 DB2 伺服器升級程序相關的任何其他方面。

DB2 10.1 版以前的版次中引進的現存功能變更也可能帶來影響。在升級之前，檢閱這些變更並規劃如何處理這些變更：

- DB2 9.7 版中的變更功能
- DB2 9.8 版中的已變更功能

在測試環境中進行升級，可讓您瞭解可能的問題，評估對環境的影響，以及尋找解決方案。

在 DB2 資料庫產品升級之前執行硬體及作業系統升級

在 DB2 10.1 版，已變更支援的 UNIX、Linux 及 Windows 作業系統。請檢閱《DB2 pureCluster 特性安裝及升級手冊》中的『DB2 伺服器及 IBM Data

Server Client 的安裝需求』，以判定是否支援您的作業系統版本，以及您是否需要安裝 DB2 10.1 版之前升級作業系統。更新版本的作業系統會同時帶來新的硬體需求。

將硬體及作業系統升級與 DB2 資料庫產品升級分開執行，還是可以在遇到升級困難時，簡化問題的判斷。如果您在 DB2 資料庫產品升級之前升級軟體或硬體，請先確定系統可以如預期運作，再嘗試升級 DB2 資料庫產品。

如果您在 SUSE Linux Enterprise Server 10 上具有 DB2 9.5 版副本，請先套用 DB2 9.5 版 Fix Pack 4 或更新版本，然後再將作業系統升級至 SUSE Linux Enterprise Server 11。

如果您要在 POWER3 處理器型系統上升級 DB2 10.1 版之前的副本，請先升級至 POWER4 處理器型系統，然後再升級至 DB2 10.1 版。DB2 10.1 版不支援 POWER3 處理器型系統。

基準性能測試 DB2 伺服器效能

在升級 DB2 伺服器之前，會執行一些效能測試。**db2batch** 基準性能測試工具可協助您收集執行查詢的經歷時間及 CPU 時間。您可以使用此工具來進行效能測試。記錄執行測試的確切環境狀況。

同時，保存每一個測試查詢的 **db2exp1n** 指令輸出記錄。比較升級前後的結果。這樣的做法可協助識別及更正任何可能發生的效能退化。

設計反轉升級的計劃

沒有任何公用程式可以反轉升級，或者從 DB2 10.1 版降回至 DB2 10.1 版之前的版本。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』，以瞭解反轉資料庫升級的所有必要步驟。

執行升級前作業

在第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』主題中概述了順利升級應該執行的數個升級前作業（例如備份 DB2 配置參數設定），確保您具有足夠的磁碟可用空間以用於表格空間及日誌檔，並驗證資料庫是否準備好進行升級。

判斷先升級 DB2 伺服器還是用戶端

在升級您的資料伺服器用戶端之前升級您的 DB2 伺服器是避免產生任何已知規定及限制的傳統方法，例如支援新的 DB2 資料庫產品功能、網路通訊協定及連線功能。這些限制與 DB2 Connect 無關。

升級您的資料伺服器用戶端時需要先管理版次之間的所有不相容。如果因為軟體需求而必須升級用戶端，請確定軟體支援您在 DB2 伺服器上執行的 DB2 資料庫產品版本。在此情況下，軟體會管理版次之間的任何不相容。如需不相容的詳細資料，請參閱 9.7 版文件中的升級用戶端的最佳實務。如需所支援 9.8 版功能的詳細資料，請參閱《DB2 pureCluster 特性安裝及升級手冊》中的『DB2 pureScale 特性的 DB2 用戶端考量』。

升級資料庫應用程式及常式

如果您升級 DB2 伺服器，則您可能也需要升級資料庫應用程式及常式，以支援 64 位元實例、SQL 儲存程序、「Java 虛擬機器 (JVM)」及開發軟體的變更。

請檢閱可能影響資料庫應用程式升級或常式升級的因素，並對資料庫應用程式及常式進行任何必要的變更，以確保它們可在升級之後執行。請參閱第 129 頁的

的第 22 章,『資料庫應用程式升級要素』及第 139 頁的第 23 章,『常式升級要素』,以取得可能影響資料庫應用程式升級或常式升級的因素的詳細資料。

在升級測試環境中,可以測試及驗證資料庫應用程式及常式在 DB2 10.1 版中是否順利執行,以瞭解您是否需要對它們進行升級。升級正式作業環境之前,您也可以升級資料庫應用程式及常式。

升級 DB2 高可用性災難回復 (HADR) 環境

將主要資料庫升級至 DB2 10.1 版,會將資料庫角色從主要變更為標準。不支援將備用資料庫升級至 DB2 10.1 版,因為這些資料庫處於 RollForward 擱置狀態。因為這些限制,所以將 HADR 環境升級至 DB2 10.1 版需要您停止 HADR、升級主要資料庫所在的 DB2 伺服器,然後重新起始設定 HADR。

下列清單包括其中的每一個動作以及記載的主題:

- 停止 第 33 頁的第 5 章,『DB2 伺服器的升級前作業』中指出的 HADR 主要或備用資料庫。
- 使用下列其中一項作業,升級主要資料庫所在的 DB2 伺服器:
 - 第 49 頁的第 6 章,『升級 DB2 伺服器 (Windows)』
 - 第 59 頁的第 7 章,『升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』
- 重新起始設定 第 87 頁的第 9 章,『DB2 伺服器的升級後作業』中指出的 HADR

移轉 SQL 抄寫環境

升級資料庫伺服器之後,您可以選擇性地將 SQL 抄寫環境移轉至 DB2 10.1 版。如需何時移轉及如何移轉 SQL 抄寫環境的詳細資料,請參閱『移轉至 SQL 抄寫第 10.1 版』。

升級 DB2 Spatial Extender

如果您已安裝 DB2 Spatial Extender,並且將具空間功能的資料庫升級至 DB2 10.1 版,請參閱《*Spatial Extender User's Guide and Reference*》中的『升級至 DB2 Spatial Extender 10.1 版』,以取得 DB2 Spatial Extender 特定的升級詳細資料。

升級 Microsoft Cluster Server 環境

在 Microsoft Cluster Server (MSCS) 環境中,將 DB2 10.1 版作為新的副本進行安裝,然後執行 **db2iupgrade** 指令來升級 MSCS 實例。請參閱第 84 頁的『在 Microsoft Cluster Server 環境中升級 DB2 伺服器』,以取得詳細資料。

從 Query Patroller 升級至工作量管理程式

已停止提供 Query Patroller。如需如何移轉的詳細資料,請參閱從 Query Patroller 移轉至 DB2 工作量管理程式。

從非 DB2 關聯式資料庫管理系統移轉

從非 DB2 關聯式資料庫管理系統移轉的程序,要比從 DB2 資料庫產品移轉的程序更加複雜。因此,您應該仔細判定移轉程序所需的條件,並建立植入計劃。

植入計劃應該包括一些作業，例如，轉換資料庫物件以在 DB2 資料庫中建立相等的資料庫物件、將實際資料移至新的 DB2 資料庫，以及植入資料庫應用程式。植入應用程式是指轉換 SQL 陳述式、修改介面呼叫，以及轉換任何資料庫特定的程式碼以存取 DB2 資料庫。

最常見的資料庫應用程式碼轉換方法為手動轉換、動態呼叫轉換，以及自動轉換。通常，轉換工具會將原始程式碼作為輸入，並將資料管理呼叫轉換成相等的 SQL 呼叫。會使用來源及目標資料庫中的資訊（以及程式碼）來建置新的 SQL 陳述式。

IBM Migration Toolkit (MTK) 是一種轉換工具，設計成將資料及查詢和程序語言從來源資料庫管理系統 (如 Informix[®] Dynamic Server、Informix Extended Parallel Server (XPS)、Microsoft SQL Server、Oracle 及 Sybase Enterprise) 移轉至 DB2 資料庫產品。MTK 在 AIX、Linux、Solaris 及 Windows 作業系統上執行。唯一支援的語言是英文。可以從 IBM Migration Toolkit 網頁取得 MTK，其被當作補充的下載。

在 IBM 所提供之用於協助自非 DB2 關聯式資料庫管理系統進行移轉的所有資源中，最重要且最常存取的資源如下所示：

- Migration station 網頁可協助您尋找從其他 DBMS 移轉應用程式及其資料所需的資訊。此網站說明一般移轉步驟，並提供包括工具及教育在內的資源。還會為 IBM 客戶及「IBM 企業夥伴」提供其他資源。
- 全球 IBM Innovation Centers for Business Partners 提供多種免費研討會及技術討論會。請造訪訓練資源網頁，瞭解詳細資料與舉行時間。
- IBM 虛擬创新中心 (VIC) 為線上知識及支援中心，提供教育課程、現場顧問指導、線上技術支援、解決方案導覽圖、用戶端模擬、常見問題回答、個案研討與論壇。
- 策略性「IBM 企業夥伴」的 DB2 Migration Factory 端對端供應項目，其中包括移轉工具套件、補充線上教育、資訊、銷售小組及其他資源，可協助您規劃及實作從 Oracle、Sybase 及 Microsoft SQL Server 至 DB2 產品的移轉。
- developerWorks[®] 資訊管理網站提供 DB2 Information Management Software 的技術資源。它提供產品資訊、下載、學習資源、支援及社群的特性。在此網站上，可以找到許多文章及指導教學，這些可協助您瞭解 DB2 資料庫產品的功能，以及如何在應用程式中使用它們。

第 5 章 DB2 伺服器的升級前作業

升級 DB2 伺服器之前，請檢閱 DB2 伺服器的升級要素 (包括建議、限制及磁碟空間需求)，以找出可能會影響升級的變更或限制。您必須能夠處理升級前的所有問題，才可以順利進行升級。

程序

請執行下列作業，以準備升級 DB2 伺服器：

1. 請確保每個物件索引至少有一個可用的索引空間分頁，以刪除可能的索引重建所造成的額外負荷。如果索引起始頁在升級期間沒有足夠的可用空間，則索引需要增長一頁。如果在索引物件中找不到可用的分頁，則會從表格空間要求一個分頁。如果表格空間已滿，則整個索引物件會標記為無效，並且在升級之後第一次存取基礎表格時予以重建。
2. 如果您使用需要 DB2 資料庫的分散式交易，請確保要升級的資料庫不含任何未完交易，方法是使用 **LIST INDOUBT TRANSACTIONS** 指令，以取得未完交易清單並以互動方式解決所有未完交易。
3. 將類型 1 索引轉換為類型 2 索引，因為在 DB2 9.7 版及更新版本版本中已停止提供類型 1 索引。當您在升級至 DB2 10.1 版之後，第一次使用這些索引存取表格時，升級前轉換類型 1 索引會消除索引重建的額外負荷。

如需詳細資料，請參閱第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』。

4. 從 XML Extender 進行移轉。移轉使用 XML Extender 的資料庫應用程式，以使用 pureXML[®] 特性，以便它們可以在 DB2 10.1 版中執行。如需詳細資料，請參閱第 36 頁的『從 XML Extender 移轉至 pureXML』。
5. 驗證資料庫已準備好進行 DB2 升級，以在實際升級之前識別任何問題。您必須解決它們，才能繼續進行升級。

請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。

6. 選擇性的：停止主要及備用資料庫上的 HADR。如需詳細資料，請參閱「停止 HADR 指令」。
7. 從 DB2 Query Patroller 升級至「工作量管理程式」。已停止提供 Query Patroller。執行 DB2 9.7 版文件的『從 Query Patroller 移轉至 DB2 工作量管理程式』中的步驟。
8. 備份資料庫，以便能夠將其升級至新升級的系統，或在原始升級前系統中還原它們。

請參閱第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』。

9. 備份配置及診斷資訊，以保留現行配置的記錄，以便與升級後的配置進行比較。您也可以使用此資訊，以利用升級前您所具有的相同配置來建立新的實例或資料庫。

請參閱第 40 頁的『備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊』。

10. 如果「擷取」或「Q 擷取程式」需要日誌檔，則會保存 SQL 抄寫或 Q 抄寫的所有 DB2 日誌檔，如果需要日誌檔來建立備用資料庫，則會保存高可用性災難回復 (HADR) 抄寫的所有 DB2 日誌檔。
11. 檢閱磁碟空間需求，以確定您具有足夠的可用磁碟空間、系統暫存表格空間及日誌空間來用於升級，並在必要時增加表格空間及日誌檔大小。根據資料庫物件的數目，您可能需要更多日誌的空間來執行升級。

請參閱第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』及第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。

12. 僅限 Windows：如果您已從 DB2 支援服務取得自訂的字碼頁轉換表，則需要備份 *DB2OLD\conv* 目錄中的所有檔案，其中 *DB2OLD* 是現存 DB2 10.1 版 之前的副本位置。

而不需備份標準字碼頁轉換表。升級 DB2 10.1 版 之前的副本會移除這些表格，因為標準字碼頁表格包含在 DB2 10.1 版 檔案庫中。

13. 僅限 Linux：將原始裝置變更為區塊裝置。

請參閱第 43 頁的『將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux)』。

14. 選擇性的：在測試環境中升級 DB2 伺服器，以在升級正式作業環境中的 DB2 伺服器之前識別升級問題，並驗證應用程式、Script、工具及常式是否如預期運作。

請參閱第 45 頁的『在測試環境中升級 DB2 伺服器』。

15. 如果診斷錯誤擷取層次（由 **diaglevel** 參數設定）為 2 以下，請在升級之前，將此參數設為 3 以上。請參閱 *Troubleshooting and Tuning Database Performance* 中的『Setting the diagnostic log file error capture level』。
16. 將 DB2 伺服器離線以進行升級。

請參閱第 47 頁的『升級或轉換為 DB2 pureScale 環境之前讓 DB2 伺服器離線』。

17. 重新整理現存具體化查詢表格中的資料。所有相依於系統視圖的具體化查詢表格，會在資料庫升級期間予以捨棄。在升級之後，您必須使用 **REFRESH TABLE** 陳述式來重新整理現存具體化查詢表格中的資料。

將類型 1 索引轉換為類型 2 索引

類型 1 索引已在 DB2 9.7 版中停止提供，而且在資料庫升級期間會標記為無效。如果您是從 9.5 版升級至 10.1 版，在升級之前，請考量將任何現存的類型 1 索引轉換為類型 2 索引，以避免在升級之後發生自動索引重建的額外負荷。

開始之前

確定您有 **db2IdentifyType1**、**INSPECT** 及 **REORG INDEXES/TABLE** 指令的必要授權。請參閱 Command Reference，以取得必要授權的詳細資料。

重要： 在 10.1 版中已棄用 **db2IdentifyType1** 指令，並可能於未來版本中移除。在 9.7 版中已停用類型 1 索引。將資料庫從 9.5 版升級至 10.1 版之前，您仍然可以使用此指令，來協助您轉換類型 1 索引。如需相關資訊，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已棄用 **db2IdentifyType1** 指令』。

關於這項作業

如果您是從 9.5 版升級至 10.1 版，並知道或懷疑 9.5 版資料庫具有類型 1 索引，則應該只執行此作業。

同時，您必須執行此作業，然後再升級至 10.1 版。對於每一個識別的類型 1 索引，由 **db2IdentifyType1** 指令所產生的指令檔包含搭配 **CONVERT** 參數的 **REORG INDEXES ALL** 指令。**CONVERT** 參數已在 10.1 版中停止提供。

依預設，更早版本中建立的所有新索引都是類型 2 索引，但當您在已有類型 1 索引的表格上建立索引時例外（在此情況下，新的索引也是類型 1）。在 DB2 UDB 第 7 版或更早版本上建立的資料庫，以及您直接升級至 DB2 9.5 版的資料庫，或實例的 **DB2_INDEX_TYPE2** 登錄變數設為 OFF 的資料庫上，您可能有類型 1 索引。

在資料庫升級之前，若您決定不轉換類型 1 索引，則類型 1 索引會在資料庫升級期間標記為無效。若 **indexrec** 資料庫配置參數設為 RESTART，則標記為無效的索引會在重新啟動資料庫時重建。否則，類型 1 索引重建會在第一次存取表格時開始，而您可能會在回應時間內遇到非預期的退化情形。

程序

若要將類型 1 索引轉換為類型 2 索引：

1. 請確定您有足夠的磁碟空間可以轉換類型 1 索引。類型 2 索引需要每個橫列再多一個位元組。請參閱『索引的空間需求』，以取得如何估計所需空間的詳細資料。
2. 從 DB2 指令行提示中，切換至適當的目錄：
 - 在 UNIX 或 Linux 作業系統上，切換至 **\$DB2DIR/bin** 目錄，其中 **DB2DIR** 是您在 DB2 10.1 版安裝期間指定的位置。
 - 在 Windows 作業系統上，您需要在光碟機中插入 DB2 10.1 版產品 CD，並切換至 **\db2\Windows\utilities** 目錄。
3. 發出 **db2IdentifyType1** 指令，驗證您是否有類型 1 索引：

```
db2IdentifyType1 -d database-name
                  -o convert-t1-indexes-dbname.db2
```

如果您有類型 1 索引，您會收到下列訊息：Type-1 indexes were found in the inspected tables。對於每一個識別的類型 1 索引，*convert-t1-indexes-dbname.db2* 指令檔包含 **REORG INDEXES ALL** 指令與 **CONVERT** 參數。

db2IdentifyType1 指令的執行時間與資料庫中的表格數目及資料庫分割區數目成比例。針對具有大量表格、大量資料庫分割區 (或兩者) 的資料庫，使用 **-s** 或 **-t** 參數，在特定綱目或表格中執行此指令，直到處理所有表格為止。如需其他效能考量，請參閱 *Command Reference*。

4. 若您有類型 1 索引，則可以執行 *convert-t1-indexes-dbname.db2* 指令檔，將它們轉換為類型 2 索引：

```
db2 -tvf convert-t1-indexes-dbname.db2
```

您可以編輯此指令檔，以及新增或移除指令來轉換類型 1 索引。這必須從 9.5 版用戶端執行，因為第 10 版不再支援含有 **CONVERT** 子句的 **REORG INDEXES**。

從 XML Extender 移轉至 pureXML

移轉使用 XML Extender 的資料庫應用程式，以使用 pureXML 特性，以便它們可以在 DB2 10.1 版 中執行。XML Extender 已在 DB2 9.7 版中停止提供。

DB2 10.1 版 支援原生 XML 資料儲存體。此支援包括新的 XML 類型、XQuery、XML 索引及一組 SQL/XML 函數。

開始之前

已安裝 XML Extender 的 DB2 10.1 版 之前的伺服器。

程序

若要將應用程式從 XML Extender 移轉至新的原生 XML 儲存體支援：

1. 將已安裝 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版。
2. 選擇性的：將資料庫轉換為 Unicode 資料庫。請參閱 *Globalization Guide* 中的「將非 Unicode 資料庫轉換為 Unicode」。雖然在 DB2 10.1 版 中提供非 Unicode 資料庫的 XML 類型支援，但是使用 Unicode 資料庫可以消除從資料庫字碼頁到 Unicode 字碼頁的字元轉換額外負荷，並且由於沒有字元轉換而保持了資料的完整性。
3. 新增 XML 類型直欄至表格。使用 ALTER TABLE 陳述式：

```
db2 ALTER TABLE table_name
      ADD column_name XML [NOT NULL]
```

僅當您在資料類型為 CLOB、VARCHAR、XMLCLOB、XMLVARCHAR 或 XMLFILE 的直欄中，以其原生格式儲存完整的 XML 文件時，才需要執行此步驟。

4. 在「XML 綱目儲存庫 (XSR)」中登錄 XML 綱目。請參閱 *pureXML Guide* 中的「登錄並啓用 XML 綱目以進行分解」。
5. 將 XML 文件匯入到具有新 XML 資料類型直欄的表格中。
6. 轉換應用程式來使用加註的 XML 綱目分解，將 XML 文件的內容儲存在表格直欄中，以及使用新的 SQL/XML 函數並利用新的 XML 資料類型來建構或發佈 XML。

下一步

您可以在 XML 應用程式移轉系列 (網址為 http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search_by=viper+migration+series) 取得所有這些移轉步驟及應用程式移轉範例的詳細資料。

驗證資料庫是否已準備好進行升級

升級資料庫之前，使用 **db2ckupgrade** 指令來驗證資料庫是否已準備好進行升級很重要。

db2ckupgrade 指令可以驗證條件清單是否正確，以便在資料庫升級時能夠順利完成。同時，此指令會將影響資料庫升級之條件清單的警告訊息寫入日誌檔（以 **-1** 參數指定）。如需條件清單的詳細資料，請參閱 *Command Reference*。

db2iupgrade 會呼叫 **db2ckupgrade** 指令。如果 **db2ckupgrade** 指令找到任何條件不正確，並傳回錯誤碼 DBI1205E，則 **db2iupgrade** 會失敗。

開始之前

- 請確定您具有 SYSADM 權限。
- 請確定所有要升級的本端資料庫都已編目。
- 在 Linux 或 UNIX 作業系統上，解壓縮 DB2 10.1 版 安裝映像檔，才能執行 **db2ckupgrade** 指令。
- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱安裝 DB2 伺服器 中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。

程序

若要驗證資料庫是否已準備好進行升級：

1. 以您要升級之 DB2 實例擁有者身分，登入 DB2 伺服器。
2. 如果擁有要驗證資料庫的實例不在執行中，請執行 **db2start** 指令以啟動實例。
3. 從指令行提示中，切換至適當的目錄：
 - 在 UNIX 或 Linux 作業系統上，切換至 *DIRIMG/db2/OS/utilities/db2ckupgrade/bin* 目錄，其中，*DIRIMG* 是您解壓縮 DB2 10.1 版 安裝映像檔的位置，或者是您裝載 DB2 產品 DVD 的目錄，而 *OS* 是 DB2 伺服器的作業系統名稱。
 - 在 Windows 作業系統上，您必須在光碟機中插入 DB2 10.1 版產品 CD，並切換至 *\db2\Windows\utilities* 目錄。
4. 執行 **db2ckupgrade** 指令，以驗證現行實例所擁有的本端資料庫是否已準備好進行升級，並產生日誌檔，如下所示：

```
db2ckupgrade sample -l db2ckupgrade.log -u adminuser -p password
db2ckupgrade 已成功。可以升級資料庫。
```

其中 *sample* 是資料庫名稱，而 *db2ckupgrade.log* 是建立於現行目錄中的日誌檔，其包括錯誤與警告詳細資料。

如果您已執行第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』升級前作業，則可以使用 **-not1** 參數，以跳過對類型 1 索引的檢查。如需詳細資料，請參閱步驟 第 38 頁的 7。

當 **db2iupgrade** 指令執行 **db2ckupgrade** 指令時，針對實例起始目錄（若為 Linux 及 UNIX 作業系統），或現行目錄（若為 Windows 作業系統）中的 **db2ckupgrade**，指定 *update.log* 日誌檔。

在分割的資料庫環境中，只需要發出 **db2ckupgrade** 指令一次。它會檢查所有分割區。

5. 若您使用名稱來建立使用者定義的資料類型，而該名稱是系統內建資料類型名稱，請捨棄這些使用者定義的資料類型，並使用不受限制的不同名稱來重新建立。當使用者定義的資料類型有一個名稱是系統內建資料類型名稱時，**db2ckupgrade** 指令會傳回 SQL0473N 錯誤訊息。如果您嘗試升級資料庫，則 **UPGRADE DATABASE** 指令會失敗。
6. 若您使用受限的綱目名稱來建立資料庫物件，請捨棄使用保留綱目名稱的所有資料庫物件，並使用不受限制的綱目名稱來重新建立。當資料庫物件有受限的綱目名稱時，**db2ckupgrade** 指令會傳回 SQL0553N 錯誤訊息。如果您嘗試升級資料庫，則 **UPGRADE DATABASE** 指令會失敗。

7. 若您有類型 1 索引，請執行第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』升級前作業或執行產生的 Script 檔。另外，若您省略 **-not1** 參數，您可以執行 `type1_index_dbname.db2` Script 檔。

db2ckupgrade 指令會傳回 SQL1498W 警告訊息，並在與 **db2ckupgrade** 日誌檔相同的目錄中產生 `type1_index_database-name.db2` Script 檔。對於每一個識別的類型 1 索引，Script 檔包含 **REORG INDEXES ALL** 指令及 **ALLOW WRITE ACCESS** 與 **CONVERT** 子句。

若您未執行升級前作業，或未執行產生的 Script，**UPGRADE DATABASE** 指令會將所有類型 1 索引標記為無效。在資料庫升級之後，資料庫管理程式會在第一次表格存取時自動將類型 1 索引重建為類型 2 索引，而且您可能會在回應時間內遇到非預期的退化情形。在索引重建完成之前，都不允許存取表格。

8. 如果您的直欄名稱、常式參數名稱或變數名稱中，有稱為 NULL 的 ID，請在 SQL 陳述式中以引號限定或定界這些 ID，以避免與 NULL 關鍵字發生衝突。

當資料庫有稱為 "NULL" 的 ID 時，**db2ckupgrade** 指令會將 ADM4102W 警告訊息寫入日誌檔。若您使用未在 SQL 陳述式中以引號完全限定或定界且名稱爲『NULL』的 ID 時，ID 名稱可能反而會解析爲 NULL 關鍵字。這會導致前版次行爲的改變。請參閱第 133 頁的『SQL 陳述式變更所帶來的升級影響』，以取得詳細資料。

9. 若工作量連線屬性包含星號 (*)，請使用另一個字元來取代星號 (*)。當工作量連線屬性包含星號 (*) 時，**db2ckupgrade** 指令會將 ADM4103W 警告訊息寫入日誌檔。

從 DB2 9.7 版開始，您可以使用單一星號 (*) 作爲一個萬用字元。在部分工作量屬性中，如果是代表實際的星號，則可以使用兩個星號 (**)。視連線屬性的類型而定，**UPGRADE DATABASE** 指令會以兩個星號 (**) 來取代單一星號 (*)。

10. 若資料庫有啓用 XML Extender，請執行第 82 頁的『將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版』中的所有步驟，以便在升級實例及資料庫之前，完全地停用 XML Extender 並移除 XML Extender 功能。當資料庫已啓用 XML Extender 時，**db2ckupgrade** 指令會將 ADM4104E 警告訊息寫入日誌檔。

從 DB2 9.7 版開始，已停止提供 XML Extender。

11. 如果您已建立 XML 資料類型的廣域變數，或者已建立含有 XML 資料類型參數或 RETURNS 子句中有 XML 資料類型的已編譯 SQL 函數，則必須升級至在這些資料庫物件中支援 XML 資料類型的 10.1 版 Fix Pack 1 軟體或更新版本的修正套件版本。如果您決定升級至 10.1 版軟體，則必須捨棄這些資料庫物件，並指定支援的資料類型來重建這些物件。

當資料庫具有 XML 資料類型的廣域變數，或者含有 XML 資料類型參數或 RETURNS 子句中有 XML 資料類型的已編譯 SQL 函數時，**db2ckupgrade** 指令會將 ADM4004W 警告訊息寫入日誌檔。這些資料庫物件不支援 XML 資料類型。因此，這些資料庫物件會在資料庫升級期間失效。

- 12.
13. 確保 **db2ckupgrade** 指令的日誌檔包含下列文字：Version of DB2CKUPGRADE being run: 10.1 版。此文字可確認您正在執行正確的 **db2ckupgrade** 指令層次。
14. 使用 **fixtbspflvr** 工具，在 SQLSPCS 檔案上檢查及修正任何無效的特性欄位。可以從 <http://www.ibm.com/support/> 取得此工具的詳細資料。

升級之前或之後備份資料庫

在升級至 DB2 10.1 版的程序之前或之後，強烈建議您執行完整的離線資料庫備份。如果升級程序期間發生錯誤，則需要完整資料庫備份才可回復及升級資料庫。

將實例升級至 DB2 10.1 版 之後，在升級資料庫之前無法對它們進行備份。

開始之前

- 若要備份資料庫，則需要 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 權限。
- 資料庫必須已編目。若要檢視現行實例中所有已編目的資料庫清單，請輸入下列指令：

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

程序

若要針對每一個本端資料庫執行完整離線備份，請執行下列動作：

1. 切斷所有應用程式及使用者與資料庫的連線。若要取得現行實例的所有資料庫連線清單，請發出 **LIST APPLICATIONS** 指令：

```
db2 LIST APPLICATIONS
```

如果所有的應用程式皆已切斷連線，此指令就會傳回下列訊息：

```
SQL1611W 「資料庫系統監視器」沒有傳回任何資料。  
SQLSTATE=00000
```

若要切斷所有應用程式與使用者的連線，請使用 **FORCE APPLICATION** 指令：

```
db2 FORCE APPLICATION ALL
```

2. 使用 **BACKUP DATABASE** 指令備份資料庫。下列是 UNIX 作業系統的範例：

```
db2 BACKUP DATABASE database_alias USER username USING password TO backup-dir
```

其中，*database_alias* 是資料庫別名、使用者名稱是 *username*、密碼是 *password*，而建立備份檔的目錄是 *backup-dir*。

在分割的資料庫環境中，備份所有資料庫分割區。如需詳細資料，請參閱《*Data Recovery and High Availability Guide and Reference*》中的『備份分割的資料庫』。

如果您已在 DB2 9.5 版或更新版本的資料庫上啟動並配置 DB2 Advanced Copy Services (ACS)，則可以使用 **USE SNAPSHOT** 參數來執行 Snapshot 備份。然而，您只能將 Snapshot 備份還原為同一版本的實例。您不能使用 Snapshot 備份來升級至新的伺服器。如需詳細資料，請參閱《*Data Recovery and High Availability Guide and Reference*》中的『執行 Snapshot 備份』。

如果您最近已執行完整線上或離線資料庫備份，而且在升級之前無法執行另一個備份，則可以改為執行漸進式離線資料庫備份

3. 選擇性的：測試備份映像檔的完整性，以確保可以使用 **db2ckbcp** 指令還原映像檔。下列指令是 UNIX 作業系統上的範例：

```
cd backup-dir  
db2ckbcp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20091014114322.001
```

```
[1] 處理的緩衝區： #####
```

映像檔驗證完成 - 順利。

備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊

在 DB2 伺服器升級或轉換為 DB2 pureScale 之前，備份您的資料庫和資料庫管理程式配置參數設定，能讓您在升級或轉換為 DB2 pureScale 之後，驗證 DB2 伺服器行為，並重建實例和資料庫。

此外，您可以從 DB2 伺服器中收集資料庫系統型錄、DB2 登錄變數設定、解譯表格資料及診斷資訊的相關資訊；如果發現資料庫管理程式的行為或效能有任何升級後的差異，這些資訊都可以協助您進行問題判斷。

開始之前

雖然部分作業需要的專用權較少或是根本不需要專用權，但是若要執行下列所有作業，您必須具有 SYSADM 權限。

程序

備份您的 DB2 伺服器配置和診斷資訊：

1. 針對您即將在所有實例中升級或轉換為 DB2 pureScale 的所有資料庫，執行 **db2support** 指令，從您的 DB2 伺服器收集資訊。此指令可讓您收集資料庫系統型錄、資料庫和資料庫管理程式配置參數設定、DB2 登錄變數設定、解譯表格資料及診斷資訊的相關資訊，以供 DB2 支援中心在出現問題時使用。

```
db2support output-directory -d database-name -cl 0
```

-cl 0 參數會收集資料庫系統型錄、資料庫和資料庫管理程式配置參數設定，以及 DB2 登錄變數設定。收集的資訊會儲存在輸出目錄下的 `db2support.zip` zip 壓縮檔中。其中包括 HTML 格式的摘要報告。在一併包括的 `db2supp_opt.zip` 檔案中，您應該檢查 `optimizer.log` 檔案，以驗證已順利執行資訊的收集。

完成升級或轉換為 DB2 pureScale 之後，請將此 zip 檔保留數個月。zip 檔案中的資訊可以協助您快速解決新版次的任何效能問題。

2. 為每個資料庫相關聯的應用程式，備份所有套件相關資訊。使用下列指令，可以列出與資料庫相關聯的套件，並將指令輸出重新導向至檔案：

```
db2 LIST PACKAGES FOR SCHEMA schema-name  
SHOW DETAIL > /upgrade/sample_pckg.txt
```

如果應用程式有數個綱目需要將此指令重複用於每一個綱目名稱或使用 **FOR ALL** 子句，則 **FOR SCHEMA** 子句可讓您列出特定綱目的所有套件。

3. 如果您已啟用審核機能，請發出下列指令備份實例的審核配置：

```
db2audit describe > audit_instance-name.cfg
```

如果您有多個實例，請為每個實例重複發出此指令。

4. 備份所有外部常式。請參閱 *Administrative Routines and Views* 中的『外部常式檔案庫及類別檔的備份及還原』。下列範例會顯示如何備份所有使用 UNIX 作業系統中預設路徑建立的外部常式：

```
cp -R $INSTHOME/sqllib/function $INSTHOME/routine_backup
```

其中，`INSTHOME` 會設為實例擁有者的起始目錄。當您已在資料庫中建立外部常式時，如果指定的完整路徑不在預設常式路徑下，則必須確定現存檔案庫仍留在其原始位置上。

5. 選擇性的：**db2support** 指令 HTML 報告會包括擁有所指定資料庫之實例的資料庫管理程式配置參數設定。您可以使用 **GET DATABASE MANAGER CONFIGURATIO** 指令備份您的資料庫管理程式配置參數設定，並將指令輸出重新導向至檔案，以儲存每個實例的這些設定：

```
db2 GET DBM CFG > dbm_instname.cfg
```

其中 *instname* 是實例名稱。

6. 選擇性的：**db2support** 指令 HTML 報告會包括所指定資料庫的資料庫配置參數設定。您可以使用 **GET DATABASE CONFIGURATION** 指令備份您的資料庫配置參數設定，並將指令輸出重新導向至檔案，以儲存每一個資料庫的這些設定：

```
db2 CONNECT TO database_alias
db2 GET DB CFG FOR database_alias
SHOW DETAIL > db_database_alias.cfg
```

其中 *database_alias* 是資料庫別名。**SHOW DETAIL** 子句會顯示配置參數設為 **AUTO-MATIC** 時，資料庫管理程式計算出的值。

在分割的資料庫環境中每個資料庫分割區上的資料庫配置參數可以相同。如果參數不相同，請為每個資料庫分割區備份資料庫配置參數設定。

7. 選擇性的：**db2support** 指令產生的檔案會內含所指定資料庫的 **db2look** 指令輸出。然而，如果需要所產生 **DDL** 檔案中沒有的其他資訊，則可以使用此指令來儲存資料庫的 **DDL** 資訊，也可以使用陳述式來重建資料庫物件：

```
db2look -d sample -e -o sample_tbs.db2 -l -x
```

8. 選擇性的：**db2support** 指令 HTML 報告會包括擁有所指定資料庫之實例的環境及登錄變數設定。您可以使用 **db2set** 指令備份您的 **DB2** 設定檔登錄變數設定，並將指令輸出重新導向至檔案，以儲存這些設定：

```
db2set -all > reg_instname.txt
```

如果設定 **DB2** 環境變數，請使用適當的系統指令來列出環境變數及其值。例如，在 **AIX** 上，您可以發出下列指令：

```
set |grep DB2 > env_instname.txt
```

如果可能，請使用 **set** 指令的輸出，並執行 **db2set** 指令，將這些環境變數設為 **DB2** 設定檔登錄中的登錄變數。

升級之前增加表格空間及日誌檔大小

開始升級 **DB2** 伺服器之前，必須確定系統型錄表格空間及暫存表格空間上有足夠的可用空間量以及足夠的日誌空間，可用來升級資料庫。

開始之前

確定您可增加表格空間及日誌空間大小的 **SYSCTRL** 或 **SYSADM** 權限。

關於這項作業

因為表格空間跨越資料庫分割區，所以在分割的資料庫環境中增加表格空間大小時，需要其他注意事項。並且，您僅需要在型錄資料庫分割區伺服器中增加日誌空間。

程序

若要增加表格空間及日誌空間的大小：

1. 連接至您要升級的資料庫：

```
db2 CONNECT TO sample
```

2. 發出下列查詢來判定表格空間磁碟使用情況：

```
db2 "SELECT SUBSTR(TBSP_NAME,1,15) NAME, TBSP_TYPE TYPE,
      TBSP_AUTO_RESIZE_ENABLED AUTO_RESIZE, TBSP_NUM_CONTAINERS CONTAINERS,
      TBSP_TOTAL_PAGES TOTAL_PGS, TBSP_USED_PAGES USED_PGS, TBSP_FREE_PAGES FREE_PGS,
      TBSP_MAX_SIZE MAX_SZ, TBSP_PAGE_SIZE PG_SZ
      FROM SYSIBMADM.TBSP_UTILIZATION
      WHERE TBSP_CONTENT_TYPE IN ('ANY','SYSTEMP')"
```

NAME	TYPE	AUTO_RESIZE	CONTAINERS	TOTAL_PGS	USED_PGS	FREE_PGS	MAX_SZ	PG_SZ
SYSCATSPACE	DMS	1	1	8192	7576	612	-1	8192
TEMPSPACE1	SMS	-	1	10	10	0	-	8192

2 record(s) selected.

注意儲存器的數量、總頁數、已使用的頁數、可用的頁數、MAXSIZE 及分頁大小。

3. 使用下列其中一個選項來增加系統型錄表格空間的大小：

- 如果您具有 SMS 表格空間，則只需確定至少可用磁碟空間與使用的頁數相同；在此範例中，大約為 60 MB。
- 如果您具有 DMS 表格空間，且使用的頁數大於可用的頁數，請使用下列公式計算每個儲存區要增加的分頁數：

$$\text{number_of_pages} = (\text{used_pages} - \text{free_pages}) / \text{number_of_containers_in_SYSCATSPACE}$$

然後使用下列指令，以增加系統型錄表格空間中所有儲存區的大小：

```
db2 "ALTER TABLESPACE SYSCATSPACE EXTEND (ALL number_of_pages)"
```

- 如果您具有已啓用 AUTORESIZE 的 DMS 表格空間，且 MAXSIZE 是設為 NONE，請確定可用磁碟空間至少為已使用頁數的兩倍。如果將 MAXSIZE 設為一個小於已使用頁數兩倍的整數值，則需要使用 ALTER TABLESPACE 陳述式來增加 MAXSIZE，如下列範例所示：

```
db2 "ALTER TABLESPACE SYSCATSPACE
      MAXSIZE (2*used_pages_in_SYSCATSPACE*page_size/1024) K"
```

在我們的範例中，前一個步驟中的查詢結果顯示 SYSCATSPACE 是已啓用 AUTORESIZE 的 DMS 表格空間，且 MAXSIZE 值為 -1，表示大小上限無限制。因此，可用的磁碟空間必須是已使用頁數的兩倍。

4. 使用下列其中一個選項來增加暫存表格空間的大小：

- 如果您具有 SMS 表格空間，則只需確定可用磁碟空間至少為系統型錄表格空間總頁數的兩倍；在此範例中，大約為 128 MB。
- 如果您具有 DMS 表格空間，請使用下列公式計算每個儲存區要增加的頁數：

$$\text{number_of_pages} = (\text{number_of_total_pages_in_SYSCATSPACE}) / \text{number_of_containers_in_TEMPSPACE1}$$

使用下列指令，可以增加暫存表格空間中所有儲存區的大小：

```
db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1 EXTEND (ALL number_of_pages)"
```

- 如果有已啓用 AUTORESIZE 的 DMS 表格空間，且 MAXSIZE 是設為 NONE，請確定可用磁碟空間至少為系統型錄表格空間總頁數的兩倍。如果 MAXSIZE 設

為一個小於系統型錄表格空間總頁數兩倍的整數值，則需要使用 ALTER TABLESPACE 陳述式來增加 MAXSIZE：

```
db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1
      MAXSIZE (2*total_pages_in_SYSCATSPACE*page_size/1024) K"
```

5. 利用 GET DATABASE CONFIGURATION 指令，判定現行日誌空間的大小。下列範例顯示如何在 Linux 和 UNIX 作業系統上記錄 **logfilsiz**、**logprimary** 及 **logsecond** 資料庫配置參數的值：

```
db2 GET DB CFG FOR sample |grep '(LOG[FPS]') tee logsize.txt
日誌檔大小 (4KB)           (LOGFILSIZ) = 1000
主要日誌檔數目           (LOGPRIMARY) = 3
次要日誌檔數目           (LOGSECOND) = 2
```

6. 使用下列指令，增加日誌空間大小：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND
      (current_value of LOGPRIMARY + current_value of LOGSECOND) * 2
```

如果已具有較大的日誌空間，則可能無需增加。

7. 選用項目：將 **logsecond** 設為 -1 並啓用保存記載，以啓用無限主動記載，而不是增加日誌空間。無限主動記載容許作用中工作單元跨越主要日誌及保存日誌，從而有效容許交易使用無限數目的日誌檔。請注意，如果升級失敗，則交易 Rollback 的時機將視需要擷取之保存日誌的數量而定。下列指令顯示如何啓用磁碟保存記載及無限記載的範例：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 DISK:archive-dir
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND -1
```

其中 *archive-dir* 是要保存日誌檔的目錄。

必須切斷所有應用程式與此資料庫的連線，新值才能生效。

將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux)

在您升級至 之前，必須在 Linux 作業系統上，將原始（字元）裝置變更為區塊裝置。

使用原始公用程式連結區塊裝置到原始（字元）裝置所需的原始 I/O 方法已自 DB2 9.1 版起棄用，且將會於 DB2 資料庫產品未來版次中移除。此原始 I/O 方法在 Linux 作業系統中也即將棄用，而在未來版次的 Linux 中將會移除。

區塊裝置方法會使用直接 I/O 達到與使用原始（字元）裝置方法相同的效能。

開始之前

確定資料庫已離線，以便重新配置儲存區或變更日誌檔路徑。

限制

在分割資料庫環境中，必須對需要進行變更的每一個資料庫分割區執行 **db2relocatedb** 指令。必須為每一個資料庫分割區提供不同的配置檔，其中必須包括所變更之資料庫分割區的 NODENUM 值。

如果您要在 DB2 9.7 版中，從 9.7 版以前的備份進行還原，您必須進行重新導向還原，為儲存器和日誌路徑指出區塊裝置（而非原始字元裝置）。

程序

1. 執行資料庫的完整離線備份。
2. 關閉資料庫。也請考慮使用 **QUIESCE DATABASE** 指令將資料庫置於靜止模式，如下列範例所示：

```
db2 CONNECT TO sample
db2 QUIESCE DATABASE DEFER FORCE CONNECTIONS
db2 DEACTIVATE DATABASE database-alias
```

3. 使用 **raw -a** 系統指令，可以查看您定義的原始連結。此資訊有助於您判定在取代表格空間上每一個儲存區的原始裝置時，應該使用的區塊裝置。
4. 為 **db2relocatedb** 指令建立配置檔。使用 **CONT_PATH** 及 **LOG_DIR** 子句，為舊值指定新值。例如，可以使用下列內容來建立 `moveraw.cfg` 檔案：

```
DB_NAME=SAMPLE
DB_PATH=/databases/SAMPLE
INSTANCE=db2inst1
NODENUM=0
LOG_DIR=/dev/raw/lograw,/dev/sda5
CONT_PATH=/dev/raw/raw1,/dev/sda1
CONT_PATH=/dev/raw/raw2,/dev/sda2
```

5. 執行 **db2relocatedb** 指令，以變更資料庫檔案的配置，如下列範例所示：

```
db2relocatedb -f moveraw.cfg
```

6. 啟動資料庫，如下列範例所示：

```
db2 ACTIVATE DATABASE database-alias
```

7. 測試資料庫是否如預期正常運行。連接至資料庫，並對在您重新配置之表格空間上建立的表格執行查詢。
8. 如果將資料庫置於靜止模式，則可以使用 **UNQUIESCE DATABASE** 指令還原存取權並啟動資料庫，如下列範例所示：

```
db2 CONNECT TO sample
db2 UNQUIESCE DATABASE
```

收集升級前診斷資訊

在建立或升級實例及更新至下一個修正套件之前，您可能需要收集診斷資訊，以協助疑難排解任何可能會在升級或更新之後產生的問題。

開始之前

部分執行的收集作業可能需要很長的時間才能完成。在排定升級或更新之前，請預留足夠的時間量，以完成診斷資訊的收集。

關於這項作業

如果計劃要建立或升級實例，或者更新至下一個可用的修正套件，則收集效能、配置及環境資訊會很有用，可以協助診斷未來任何可能會在執行升級或更新之後引發的問題。透過 **db2fodc -preupgade** 及 **db2support -preupgrade** 指令，可以完成診斷資訊的收集。

限制

您必須透過 9.7 版 Fixpack 5 或更新版本來使用 **db2fodc -preupgade** 及 **db2support -preupgrade** 指令。

程序

若要收集足夠的資訊數量，以診斷未來任何可能在執行升級或更新後引發的問題，您必須執行下列步驟：

1. 在高用量或閒置時間發出 **db2fodc -preupgrade -db database_name** 指令。

此指令會收集未來問題可能需要的效能相關資訊。完成收集之後，資訊會儲存在名稱為 `FODC_Preupgrade_<timestamp>_<member>` 的新建立目錄中。

註：若要收集較佳的效能資訊，請在不同的用量層次多次發出 **db2fodc -preupgrade** 指令。這可讓 IBM 支援中心查看 DB2 效能的全貌。

2. 發出 **db2support -preupgrade -d database_name** 指令。

此指令會收集配置及環境資訊，以及先前建立的 FODC 升級前目錄的資訊。

結果

完成收集之後，會在現行目錄中建立一個包含所有已收集資訊的 `db2support_preupgrade.zip` 檔案。

下一步

如果在升級或更新之後引發任何問題，則可能會要求您將 `db2support_preupgrade.zip` 檔案傳送給 IBM 支援中心以進行分析。必須保留 `db2support_preupgrade.zip` 檔案，直到判定升級或更新已正常運作為止。

在測試環境中升級 DB2 伺服器

在正式作業環境中升級 DB2 伺服器之前，先在測試環境中升級它們，可以更有效率地解決升級程序期間發生的任何問題，以及評估 DB2 10.1 版中引進的變更所造成的影響。

您還可以在升級正式作業環境之前，驗證應用程式、Script、工具及維護程序是否正常運作。此外，您可以評定升級資料庫的磁碟需求及所需時間，以確定您的升級計劃。

開始之前

您必須具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者權限，或 Windows 的「本端管理者」權限。您還必須具有 SYSADM 權限。

程序

若要在測試環境中複製正式作業環境，請執行下列作業：

1. 安裝 9.5 版、DB2 9.7 版或 DB2 9.8 版。若您已有 DB2 副本，則不需要建立一個新的。
2. 建立實例複製作為測試實例。
3. 在測試實例中，執行第 46 頁的『建立資料庫複本』中的步驟。您可以複製沒有資料的資料庫，只測試資料庫升級，或使用資料子集測試所有應用程式功能。資料庫升級僅會轉換系統型錄物件。因此，表格中的資料量不會影響升級資料庫的磁碟需求或所需時間。
4. 執行適用於 DB2 伺服器的升級前作業。

5. 安裝 DB2 10.1 版。
6. 執行第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』中的步驟。
7. 執行第 54 頁的『升級資料庫』中的步驟。記錄升級每個資料庫所需的時間及系統型錄表格空間、系統暫存表格空間及日誌空間的大小。下列範例顯示如何在 AIX 作業系統上執行此作業：

```
time db2 UPGRADE DATABASE nsample | tee upgrade_time.log
db2 connect to nsample
db2 "SELECT SUBSTR(TBSP_NAME,1,15) NAME, TBSP_TYPE TYPE,
      TBSP_AUTO_RESIZE_ENABLED AUTO_RESIZE, TBSP_TOTAL_PAGES TOTAL_PGS,
      TBSP_USED_PAGES USED_PGS, TBSP_FREE_PAGES FREE_PGS,
      TBSP_PAGE_SIZE PG_SZ, TBSP_EXTENT_SIZE EXTENT_SZ,
      TBSP_PREFETCH_SIZE PREFETCH_SZ, TBSP_NUM_CONTAINERS CONTAINERS
      FROM SYSIBMADM.TBSP_UTILIZATION
      WHERE TBSP_CONTENT_TYPE IN ('ANY','SYSTEMP')" | tee tbs_details.log
db2 GET DB CFG FOR nsample | grep '(LOG[FPS])' | tee log_size.log
```

在您的升級計劃中使用此項資訊。

8. 如果在升級測試資料庫時發現任何問題，請在升級正式作業環境之前尋找這些問題的解決方案。將解決這些問題的作業新增至升級計劃。
9. 執行第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』中適用於 DB2 伺服器的步驟。
10. 執行第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』中的步驟，確保升級成功。
11. 如果您的測試資料庫已移入資料，請透過連接至已升級至 DB2 10.1 版 副本的測試資料庫，來測試應用程式、Script、工具及維護程序。

建立資料庫複本

在測試環境中建立正式作業資料庫複本，可讓您在正式作業環境中升級資料庫之前，測試升級資料庫。

開始之前

確定您具有 SYSCTRL 或 SYSADM 權限。

關於這項作業

此程序使用 DDL Script 來建立資料庫複本。若您有足夠的資源，您也可以還原資料庫備份以建立新的資料庫，來建立資料庫複本。請參閱 *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* 中的『還原為新的資料庫』，以取得詳細資料。

程序

若要建立資料庫複本以測試資料庫升級：

1. 在正式作業資料庫伺服器上以實例擁有者的身分登入，並使用 **db2look** 指令，以資料庫中所有現存的物件產生 DDL Script。下列指令顯示如何針對 SAMPLE 資料庫產生 sample.ddl script：

```
db2look -d sample -a -e -m -l -x -f -o sample.ddl
```

編輯產生的 DDL Script 並變更：

- CONNECT 陳述式中的資料庫名稱

- 使用者表格空間儲存器或資料的路徑，並將大小縮減至其下限，因為將重建沒有資料或只有資料子集的資料庫

您可以使用自己的 DDL Script 在測試實例中建立測試資料庫，而非產生 DDL Script。

2. 在測試資料庫伺服器中以實例擁有者身分登入，並建立您的資料庫複本。下列範例顯示如何使用 sample.ddl Script 來建立 SAMPLE 資料庫的資料庫複本：

```
db2 CREATE DATABASE NSAMPLE
db2 -tvsf sample.ddl
db2 UPDATE DBM CONFIGURATION USING diaglevel 4
```

當 **diaglevel** 資料庫管理程式配置參數設為 3 (預設值) 或更高時，所有重要的升級事件都會記載至 **db2diag** 日誌檔中。值為 4 會擷取對問題判斷有幫助的其他資訊。

3. 必要的話，在您的測試資料庫中，調整系統型錄表格空間、暫存表格空間及日誌空間的大小。請參閱第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。
4. 對於您的正式作業資料庫匯出資料子集，並匯入這些資料子集至您的測試資料庫。如需詳細資料，請參閱《Data Movement Utilities Guide and Reference》中的『匯出資料』及『匯入資料』。若您將在測試環境中測試應用程式，您只需要一個資料子集。
5. 連接至資料庫複本來驗證它們是否已順利建立，並發出一個小型查詢。

升級或轉換為 DB2 pureScale 環境之前讓 DB2 伺服器離線

在您可以繼續進行升級程序，或針對 DB2 pureScale 轉換環境之前，必須停止 DB2 授權服務、停止所有指令行處理器階段作業、中斷應用程式和使用者的連線，並停止資料庫管理程式，以讓 DB2 伺服器離線。

開始之前

您必須具有 SYSADM 權限。

程序

若要讓 DB2 伺服器離線：

1. 停止 DB2 授權服務：

```
db2licd -end
```

2. 切斷所有應用程式與使用者連線。若要獲得現行實例的所有資料庫連線清單，請發出 **LIST APPLICATIONS** 指令。如果所有的應用程式皆已切斷連線，此指令就會傳回下列訊息：

```
db2 list applications
SQL1611W 「資料庫系統監視器」沒有傳回任何資料。
SQLSTATE=00000
```

若要切斷所有應用程式與使用者的連線，請使用 **FORCE APPLICATION** 指令：

```
db2 force application all
```

3. 在每個正在執行指令行處理器的階段作業中輸入下列指令，以停止所有指令行處理器階段作業。

```
db2 terminate
```

4. 切斷所有應用程式與使用者連線之後，請停止每個資料庫管理程式實例：
`db2stop`

第 6 章 升級 DB2 伺服器 (Windows)

在 Windows 上將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，需要您安裝新的 DB2 10.1 版 副本，然後將現存的實例及資料庫升級至此新副本。

如果您選擇在 DB2 10.1 版 安裝期間自動升級現存 DB2 10.1 版 之前的副本，則會升級實例及 DB2 管理伺服器 (DAS)，但在安裝之後您仍然需要升級資料庫。如果您選擇安裝新的 DB2 10.1 版 副本，則必須手動升級實例、DAS 及資料庫。

此升級作業說明直接從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版升級至 DB2 10.1 版的步驟。請檢閱升級具有特定性質的環境中的步驟，並判定哪項作業較適合您的環境。

開始之前

- 請確定您具有「本端管理者」權限。請參閱《安裝 DB2 伺服器 (Windows)》中的『安裝 DB2 伺服器 (Windows)』內的「必備項目」小節，以取得其他授權詳細資料。
- 確定您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱 安裝 DB2 伺服器 中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

限制

- 此程序只適用於當您安裝 DB2 10.1 版 32 位元資料庫產品時，從 DB2 32 位元伺服器進行升級，或者當您安裝 DB2 10.1 版 64 位元資料庫產品時，從 DB2 64 位元伺服器進行升級。實例位元大小是由作業系統與您安裝的 DB2 10.1 版 資料庫產品所決定，請參閱第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』，以取得詳細資料。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以具有「本端管理者」權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
2. 執行 **setup** 指令以啟動「DB2 安裝」精靈，來安裝 DB2 10.1 版。您有三個選項：
 - 若要自動升級 DB2 副本、在所選取 DB2 副本上執行的所有實例，以及您的 DAS，請在**安裝產品**畫面上選取**使用現存的副本**選項。然後在**使用現存的副本**視窗中，選擇具有**升級**動作的 DB2 副本名稱。會解除安裝選取的 DB2 副本和附加程式產品。

如果您具有本端資料庫，則會收到一則警告，建議您執行 **db2ckupgrade** 指令。如果您已完成升級前作業，請忽略此警告並繼續升級。否則，請在繼續安裝前驗證您的資料庫是否已準備好進行 DB2 升級。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。

- 若要建立 DB2 10.1 版 的新副本，請在**安裝產品**畫面中選取**安裝新產品**選項。

- 若要建立回應檔，並執行回應檔安裝，請在**安裝產品**畫面上選取**使用現存的副本**選項。然後在**使用現存的副本**視窗中，選擇具有**升級**動作的 DB2 副本名稱。最後，在**選取安裝、回應檔建立或兩者**視窗中，選取**將我的安裝設定儲存在回應檔中**選項，以針對回應檔安裝建立回應檔。回應檔具有必要的 UPGRADE_PRIOR_VERSIONS 關鍵字、要升級的 DB2 副本名稱，以及安裝路徑。

回應檔安裝的結果會與第一個選項中的結果相同，所有在已選取 DB2 副本和您 DAS 上執行的實例會自動升級至 DB2 10.1 版 副本。

3. 請安裝所有已安裝在您要升級之 DB2 副本中的 DB2 附加程式產品。
4. 如果您已安裝 DB2 10.1 版的新副本，請將 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例升級至此新副本。請參閱『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。
5. 選擇性的：如果您已安裝新的副本，而且想要保留現存 DAS 配置並使用 DB2 10.1 版 中可用的新功能，請升級 DAS。請參閱第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』。
6. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，請執行建議的升級後作業，例如將診斷錯誤層次重設為其升級前的值、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例

因為這是將 DB2 資料庫伺服器升級至 DB2 10.1 版整體程序的一部分，所以您必須升級實例。

開始之前

- 您必須具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者權限，或 Windows 的「本端管理者」權限。
- 您必須安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品。
- 執行 **db2iupgrade** 指令之前，建議進行下列步驟：
 - 驗證資料庫已準備好進行 DB2 升級。此步驟在分割的資料庫環境中非常重要，因為 **db2ckupgrade** 指令可能會傳回某個資料庫分割區中的錯誤，而導致實例升級失敗。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。
 - 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，請確保 /tmp 目錄中具有 5GB 的可用空間。實例升級追蹤檔將寫入 /tmp。
 - 收集升級前診斷資訊，以協助診斷任何可能在升級後發生的問題。

關於這項作業

在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您必須手動升級實例。在 Windows 作業系統上，如果您未選擇在 DB2 10.1 版 安裝期間自動升級現存的 DB2 副本，則必須手動進行升級。

如果您是從 DB2 9.8 版進行升級，請遵循第 77 頁的『升級 DB2 pureScale 伺服器』中的步驟。

限制

- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您不必為 root 使用者設定實例環境。當不支援您設定實例環境時，請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。
- 如需實例升級的相關限制，請檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。
- 您必須從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版進行升級。

程序

若要使用 **db2iupgrade** 指令，將現存的實例手動升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 透過執行下列動作，來判定您可以將現存的實例升級至已安裝的 DB2 10.1 版副本：
 - 判定節點類型。下列範例顯示如何使用 **GET DBM CFG** 指令找出節點類型：

作業系統	範例
Linux 及 UNIX	db2 GET DBM CFG grep 'Node type' Node type = Partitioned database server with local and remote clients
Windows	db2 GET DBM CFG find "Node type" Node type = Partitioned database server with local and remote clients

- 檢閱第 20 頁的表 8，以使用節點類型來判定實例類型，並判定是否支援實例升級。在前一個範例中，節點類型為「具有本端及遠端用戶端的已分割資料庫伺服器」，因此實例類型為 "ese"，而且您只能升級至 DB2 Enterprise Server Edition 的 DB2 10.1 版副本。在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您可以升級至 DB2 Workgroup Server Edition 的 DB2 10.1 版副本，但會使用預設配置值將您的實例重建為『wse』類型。

如果您無法將實例升級至任何已安裝的 DB2 10.1 版副本，則必須安裝支援實例類型升級的 DB2 10.1 版資料庫產品副本，才能繼續下一步。

2. 執行下列指令，以切斷所有使用者連線、停止後端處理並停止您的現存實例：


```
db2stop force (Disconnects all users and stops the instance)
db2 terminate (Terminates back-end process)
```
3. 以 root 使用者權限 (Linux 及 UNIX 作業系統) 或「本端管理者」權限 (Windows 作業系統) 登入 DB2 資料庫伺服器。
4. 透過從目標 DB2 10.1 版副本位置執行 **db2iupgrade** 指令，來升級現存的實例。**db2iupgrade** 指令只需要在擁有節點的實例上執行。下列表格顯示如何執行 **db2iupgrade** 指令以升級實例：

作業系統	指令語法
Linux 及 UNIX	$\$DB2DIR/instance/db2iupgrade$ [-u fencedID] InstName ^a
Windows	"%DB2PATH%"\bin\db2iupgrade InstName /u:user,password ^b

註：

- a. 其中 *DB2DIR* 會設為 DB2 10.1 版安裝期間所指定的位置，*fencedID* 為隔離的使用者定義函數 (UDF) 和儲存程序將以其身分來執行的使用者名稱，而 *InstName* 則為實例擁有者的登入名稱。此範例會將實例升級至您安裝的 DB2 資料庫產品的最高層次，如果您要保留升級前的實例類型，請使用 **-k** 選項。
- b. 其中 **DB2PATH** 會設為 DB2 10.1 版 安裝期間指定的位置、*user* 及 *password* 是用來執行 DB2 服務的使用者名稱和密碼，而 *InstName* 是實例的名稱。

如果您未安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品，則實例升級會失敗，並傳回警告訊息。如果您規劃以後再安裝這些產品，或者您不再需要這些產品所提供的功能，請使用 **-F** 參數來升級實例。

db2iupgrade 指令會呼叫具有 **-not1** 參數的 **db2ckupgrade** 指令，以驗證本端資料庫是否已準備好進行升級。update.log 會指定為 **db2ckupgrade** 的日誌檔，而且針對 **db2iupgrade** 建立的預設日誌檔是 /tmp/db2ckupgrade.log.processID。在 Linux 及 UNIX 作業系統上，日誌檔會建立於實例起始目錄中。在 Windows 作業系統，日誌檔會建立在您要執行 **db2iupgrade** 指令的現行目錄中。**-not1** 參數會停用對類型 1 索引的檢查。在升級實例之前，驗證您的資料庫中不具有類型 1 索引。請參閱第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』。只要 **db2ckupgrade** 指令報告錯誤，**db2iupgrade** 就不會執行。如果發生任何錯誤，請檢查日誌檔。

5. 以具有足夠權限來啟動實例的使用者身分，登入 DB2 資料庫伺服器。

6. 執行 **db2start** 指令重新啟動實例：

```
db2start
```

7. 透過執行 **db2level** 指令，來驗證您的實例已於 DB2 10.1 版 上執行：

```
db2level
```

「資訊」記號應該包括類似 "DB2 10.1 版.X.X" 的字串，其中 X 為數字。

升級 DB2 管理伺服器 (DAS)

只有當您要保留現存的 DAS 配置，才需要升級「DB2 管理伺服器 (DAS)」。

否則，您可以捨棄現存的 DAS，並在 DB2 10.1 版中建立新的 DAS。請參閱 安裝 DB2 伺服器 中的『建立 DB2 管理伺服器 (DAS)』。

在 Windows 作業系統上，如果您選擇自動升級 DB2 10.1 版 之前的副本，而且您具有在此副本下執行的 DAS，則該 DAS 也會隨著您的實例升級。

「控制中心」工具已在 10.1 版 中停止提供。如需已停止提供工具的完整清單，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已停止提供控制中心工具』。

開始使用 IBM Data Studio 及 IBM Optim 工具。如需這些建議工具與「控制中心」工具之間的對映，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》一書中的『建議工具對控制中心工具的表格』。

重要： 在 9.7 版中已棄用「DB2 管理伺服器」(DAS)，並可能於未來版本中移除。DB2 pureScale 環境中不支援 DAS。使用透過「安全 Shell」通訊協定進行遠端管理的軟體程式。如需相關資訊，請參閱「已棄用 DB2 管理伺服器 (DAS)」，其網址如下：。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統的 SYSADM 權限與 root 使用者存取權，或 Windows 作業系統的「本端管理者」權限。

限制

- 每部電腦上僅能有一個 DAS。

程序

若要升級 DAS：

- 以 root 使用者權限 (Linux 和 UNIX 作業系統) 或本端管理者權限 (Windows) 登入 DB2 伺服器：
- 執行 **dasmigr** 指令以升級現存的 DAS：

作業系統	指令語法
Linux 及 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

其中 *DB2DIR* 及 *DB2PATH* 指出您在 DB2 10.1 版 安裝期間指定的位置。

如果 DAS 正在執行，**dasmigr** 指令會在升級之前停止 DAS，並在升級之後啟動 DAS。

- 如果您已建立工具型錄資料庫，而且想要在 DB2 10.1 版 中使用現存的 Script 和排程，請執行下列步驟：
 - 升級實例，而該實例擁有工具型錄資料庫。如需詳細資料，請參閱第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。
 - 升級工具型錄資料庫。如需詳細資料，請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。
 - 執行 **GET ADMIN CFG** 指令以顯示工具型錄資料庫的現行配置設定，驗證 DAS 是否已配置為存取升級的工具型錄資料庫：

```
db2 GET ADMIN CFG
```

管理伺服器配置

```
...
工具型錄資料庫              (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
工具型錄資料庫實例          (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
工具型錄資料庫綱目          (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
排程式使用者 ID              =
```

如果您必須為工具型錄資料庫變更任何配置設定，請使用 **UPDATE ADMIN CFG** 指令。

無論您是否決定升級 DAS，都應該升級工具型錄。

- 如果您不進行升級，或者沒有工具型錄資料庫，則可以在 DB2 10.1 版實例中建立工具型錄資料庫，以使用作業排程功能。請參閱 *Command Reference* 中的『CREATE TOOLS CATALOG 指令』。

結果

現在，您可以使用 DAS 來管理 DB2 10.1 版 實例，以及 DB2 10.1 版 之前的實例。

升級資料庫

在您將實例升級至 DB2 10.1 版 之後，需要在每個實例下升級每個資料庫。

開始之前

- 請確定您具有 SYSADM 權限。
- 請確定所有要升級的本端資料庫都已編目。
- 請確定已依照第 33 頁的第 5 章, 『DB2 伺服器的升級前作業』中的指示備份您的資料庫。
- 請確保您已安裝 DB2 10.1 版，並將實例升級至 DB2 10.1 版。

限制

- 檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中資料庫升級的步驟。

程序

若要將 DB2 資料庫升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以實例擁有者或具備 SYSADM 權限的使用者身分，登入 DB2 伺服器。
2. 選擇性的：重新命名或刪除 **db2diag** 日誌檔，以便建立新檔案。同樣地，將 **diagpath** 參數所指定之目錄中任何現存的傾出檔案、設陷檔案和警示日誌檔案移除或移動到另一個目錄。這樣做會使檔案僅含有升級程序的相關資訊，能幫助您找出並瞭解任何可能在資料庫升級期間發生的問題。
3. 使用 **CATALOG DATABASE** 指令重新編目資料庫：

```
db2 CATALOG DB database_name as database_alias
```
4. 選擇性的：發出 **db2 LIST DATABASE DIRECTORY** 指令，來確保資料庫位於現行實例中所有已編目資料庫的清單中。
5. 使用 **UPGRADE DATABASE** 指令升級資料庫：

```
db2 UPGRADE DATABASE database-alias USER username USING password
```

其中，*database-alias* 是您要升級之資料庫的名稱或別名，*username* 及 *password* 是用來驗證具有 SYSADM 權限的使用者。

同時，請考量使用 **REBINDALL** 參數，其指定在升級期間執行所有套件的 **REBIND** 作業

6. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，並傳回 SQL1704N 錯誤訊息以及說明失敗原因的原因碼，請找出此 SQL 錯誤碼，並從每一個原因碼的可能解決方案清單中判定要採取的動作。導致升級失敗的其中一個最常見原因是沒有足夠大的日誌檔空間，在此情況下便會傳回下列錯誤：
SQL1704N 資料庫升級失敗。原因碼 "3"。

您必須增加日誌檔大小，並重新執行 **UPGRADE DATABASE** 指令。如需詳細資料，請參閱第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。完成資料庫升級之後，請重設 **logfilesiz**、**logprimary** 及 **logsecond** 資料庫配置參數的值。

還有一些 **UPGRADE DATABASE** 指令在資料庫升級不支援的特殊情況下傳回的其他錯誤碼。這些情況會在第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中加以說明。

7. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1243W 警告訊息，則您需要捨棄或重新命名 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表格。否則，ALTER TABLE 及 COPY SCHEMA 陳述式會無法執行。執行下列指令，以檢查 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表格是否存在：

```
db2 "SELECT tabname, tabschema, definer FROM syscat.tables
      WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tabname= 'DB2LOOK_INFO' "
```

如果您已建立此表格，請執行 RENAME 陳述式將其重新命名：

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO new-table-name
```

如果您未建立此表格，請執行 DROP 指令將其移除：

```
db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
```

8. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM7535W 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。
9. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4003E 錯誤訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則由於儲存程序中發生錯誤，因此指令無法升級「DB2 文字搜尋」型錄或索引。
10. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM7534W 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。
11. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4101W 警告訊息寫入管理通知日誌，請注意 ADM4101W 訊息中所報告的系統型錄表格，以便您收集這些表格上的統計資料作為升級後作業的一部分。
12. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4102W 警告訊息寫入管理通知日誌，請在 SQL 陳述式中以引號限定或定界稱為 NULL 的 ID，以避免與 NULL 關鍵字發生衝突。

如果您將未在 SQL 陳述式中以引號完全限定或定界且稱為 NULL 的 ID 用於直欄名稱、常式參數名稱或變數名稱，則 ID 名稱可能反而會解析為 NULL 關鍵字。這會導致前版次行為的改變。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』，以取得詳細資料。

13. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4106W 警告訊息寫入管理通知日誌，請捨棄對 XML Extender 使用者定義資料類型的所有參照，並捨棄 DB2XML 綱目下的所有 XML Extender 資料庫物件。從 DB2 9.7 版開始，會停止提供 XML Extender。

若要避免此錯誤，請執行第 82 頁的『將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版』中的所有步驟，以便在升級實例及資料庫之前，完全地停用 XML Extender 並移除 XML Extender 功能。

14. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4105W 警告訊息寫入管理通知日誌，請搭配執行 **enable_MQFunctions** 指令及 **-xml** 參數，為 XML 資料類型建立新的 MQ 函數。資料庫升級期間，會捨棄 XML Extender 的 DB2 WebSphere® MQ 函數集。
15. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM9516W 警告訊息寫入管理通知日誌，請驗證 **indexrec** 配置參數是否設為 RESTART，並在資料

庫升級期間發出 **RESTART DATABASE** 指令，以重建標記為無效的索引。否則，索引重建會在您第一次存取表格時開始，而您可能會在回應時間內遇到非預期的退化情形。

類型 1 索引及具有無法升級之索引頁面的索引，會在資料庫升級期間標記為無效。

16. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **SQL0473N** 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建所有使用者定義的資料類型，而這些資料類型使用一個系統內建資料類型名稱與一個不受限的不同名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些使用者定義的資料類型。

17. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **SQL1700N** 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建資料庫物件，而這些資料庫物件使用多個受限的綱目名稱與一個不受限的綱目名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些資料庫物件。

18. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **ADM4003E** 錯誤訊息，則請手動升級「DB2 文字搜尋」型錄及索引。如需詳細資料，請參閱 **SYSTS_UPGRADE_CATALOG** 及 **SYSTS_UPGRADE_INDEX**。

19. 升級之後，將資料庫配置設定與升級資料庫之前的配置設定進行比較。驗證下列設定及資料庫資訊相同：

- 資料庫配置參數設定
- 表格空間資訊
- 僅限應用程式的套件資訊

您不需要檢查系統產生之套件的套件資訊。系統產生之套件的相關資訊可以在升級後再予以變更。

20. 驗證您的資料庫升級是否成功。連接至已升級的資料庫，並發出小型查詢：

```
db2 connect to sample
```

```
資料庫連線資訊
```

```
資料庫伺服器      = DB2/AIX64 10.1.0
SQL 授權 ID        = TESTDB2
本端資料庫別名    = SAMPLE
```

```
db2 "select * from syscat.dbauth"
```

或者，如果您已經安裝範例檔案，請執行 `testdata.db2` Script：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 *samplefile-dir-clp* 是 Linux 和 UNIX 上的 *DB2DIR/samples/clp*，以及 Windows 上的 *DB2DIR\samples\clp*，*DB2DIR* 代表 DB2 10.1 版安裝期間指定的位置，而 *sample* 是資料庫名稱。

下一步

在升級 DB2 資料庫之後，執行建議的升級後作業，以確保資料庫升級成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』。

第 7 章 升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)

在 Linux 及 UNIX 上將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，需要您安裝新的 DB2 10.1 版 副本，然後將現存的實例及資料庫手動升級至此新副本。

開始之前

升級 DB2 伺服器之前：

- 請確定您具有 root 存取權。
- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱 *安裝 DB2 伺服器* 中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

關於這項作業

此升級作業說明直接從 DB2 9.7 版或 DB2 9.5 版升級至 DB2 10.1 版的步驟（不論實例位元大小為何）。請檢閱第 67 頁的第 8 章，『升級具有特定性質的 DB2 伺服器』，並判定哪項作業較適合您的環境。

限制

- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上（除了 x86 上的 Linux 之外），現存的 32 位元或 64 位元實例會升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例。作業系統和您安裝的 DB2 10.1 版 資料庫產品會決定實例位元大小，請參閱第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』，以取得詳細資料。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以 root 登入 DB2 伺服器。
2. 安裝 DB2 10.1 版。請參閱《*安裝 DB2 伺服器*》中的『使用 DB2 安裝精靈安裝 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』。執行 `db2setup` 指令並選取**安裝產品**畫面上的**安裝新產品**選項，以安裝 DB2 10.1 版 的新副本。
3. 請安裝所有已安裝在您要升級之 DB2 副本中的 DB2 附加程式產品。
4. 從您在 DB2 10.1 版安裝期間指出的相同安裝路徑中升級 DB2 9.7 版或 DB2 9.5 版實例。請參閱第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。任何 32 位元實例都會升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例（除了 x86 上的 Linux 之外）。
5. 選擇性的：升級 DAS（如果您要保留現存 DAS 配置並使用 DB2 10.1 版中可用的新功能）。請參閱第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』。
6. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。

升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例

因為這是將 DB2 資料庫伺服器升級至 DB2 10.1 版整體程序的一部分，所以您必須升級實例。

開始之前

- 您必須具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者權限，或 Windows 的「本端管理者」權限。
- 您必須安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品。
- 執行 **db2iupgrade** 指令之前，建議進行下列步驟：
 - 驗證資料庫已準備好進行 DB2 升級。此步驟在分割的資料庫環境中非常重要，因為 **db2ckupgrade** 指令可能會傳回某個資料庫分割區中的錯誤，而導致實例升級失敗。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。
 - 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，請確保 /tmp 目錄中具有 5GB 的可用空間。實例升級追蹤檔將寫入 /tmp。
 - 收集升級前診斷資訊，以協助診斷任何可能在升級後發生的問題。

關於這項作業

在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您必須手動升級實例。在 Windows 作業系統上，如果您未選擇在 DB2 10.1 版安裝期間自動升級現存的 DB2 副本，則必須手動進行升級。

如果您是從 DB2 9.8 版進行升級，請遵循第 77 頁的『升級 DB2 pureScale 伺服器』中的步驟。

限制

- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您不必為 root 使用者設定實例環境。當不支援您設定實例環境時，請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。
- 如需實例升級的相關限制，請檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。
- 您必須從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版進行升級。

程序

若要使用 **db2iupgrade** 指令，將現存的實例手動升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 透過執行下列動作，來判定您是否可以將現存的實例升級至已安裝的 DB2 10.1 版副本：
 - 判定節點類型。下列範例顯示如何使用 **GET DBM CFG** 指令找出節點類型：

作業系統	範例
Linux 及 UNIX	db2 GET DBM CFG grep 'Node type' Node type = Partitioned database server with local and remote clients
Windows	db2 GET DBM CFG find "Node type" Node type = Partitioned database server with local and remote clients

- 檢閱第 20 頁的表 8，以使用節點類型來判定實例類型，並判定是否支援實例升級。在前一個範例中，節點類型為「具有本端及遠端用戶端的已分割資料庫伺服器」，因此實例類型為 "ese"，而且您只能升級至 DB2 Enterprise Server Edition 的 DB2 10.1 版副本。在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您可以升級至 DB2 Workgroup Server Edition 的 DB2 10.1 版副本，但會使用預設配置值將您的實例重建為『wse』類型。

如果您無法將實例升級至任何已安裝的 DB2 10.1 版副本，則必須安裝支援實例類型升級的 DB2 10.1 版資料庫產品副本，才能繼續下一步。

- 執行下列指令，以切斷所有使用者連線、停止後端處理並停止您的現存實例：

```
db2stop force (Disconnects all users and stops the instance)
db2 terminate (Terminates back-end process)
```

- 以 root 使用者權限 (Linux 及 UNIX 作業系統) 或「本端管理者」權限 (Windows 作業系統) 登入 DB2 資料庫伺服器。
- 透過從目標 DB2 10.1 版 副本位置執行 **db2iupgrade** 指令，來升級現存的實例。**db2iupgrade** 指令只需要在擁有節點的實例上執行。下列表格顯示如何執行 **db2iupgrade** 指令以升級實例：

作業系統	指令語法
Linux 及 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/db2iupgrade [-u fencedID] InstName^a</code>
Windows	<code>"%DB2PATH%"\bin\db2iupgrade InstName /u:user,password^b</code>

註：

- 其中 *DB2DIR* 會設為 DB2 10.1 版安裝期間所指定的位置，*fencedID* 為隔離的使用者定義函數 (UDF) 和儲存程序將以其身分來執行的使用者名稱，而 *InstName* 則為實例擁有者的登入名稱。此範例會將實例升級至您安裝的 DB2 資料庫產品的最高層次，如果您要保留升級前的實例類型，請使用 **-k** 選項。
- 其中 *DB2PATH* 會設為 DB2 10.1 版 安裝期間指定的位置、*user* 及 *password* 是用來執行 DB2 服務的使用者名稱和密碼，而 *InstName* 是實例的名稱。

如果您未安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品，則實例升級會失敗，並傳回警告訊息。如果您規劃以後再安裝這些產品，或者您不再需要這些產品所提供的功能，請使用 **-F** 參數來升級實例。

db2iupgrade 指令會呼叫具有 **-not1** 參數的 **db2ckupgrade** 指令，以驗證本端資料庫是否已準備好進行升級。update.log 會指定為 **db2ckupgrade** 的日誌檔，而且針對 **db2iupgrade** 建立的預設日誌檔是 /tmp/db2ckupgrade.log.processID。在 Linux 及 UNIX 作業系統上，日誌檔會建立於實例起始目錄中。在 Windows 作業系統，日誌檔會建立在您要執行 **db2iupgrade** 指令的現行目錄中。 **-not1** 參數會停用對類

型 1 索引的檢查。在升級實例之前，驗證您的資料庫中不具有類型 1 索引。請參閱第 34 頁的『將類型 1 索引轉換為類型 2 索引』。只要 **db2ckupgrade** 指令報告錯誤，**db2iupgrade** 就不會執行。如果發生任何錯誤，請檢查日誌檔。

5. 以具有足夠權限來啟動實例的使用者身分，登入 DB2 資料庫伺服器。

6. 執行 **db2start** 指令重新啟動實例：

```
db2start
```

7. 透過執行 **db2level** 指令，來驗證您的實例已於 DB2 10.1 版上執行：

```
db2level
```

「資訊」記號應該包括類似 "DB2 10.1 版.X.X" 的字串，其中 X 為數字。

升級 DB2 管理伺服器 (DAS)

只有當您要保留現存的 DAS 配置，才需要升級「DB2 管理伺服器 (DAS)」。

否則，您可以捨棄現存的 DAS，並在 DB2 10.1 版中建立新的 DAS。請參閱安裝 DB2 伺服器中的『建立 DB2 管理伺服器 (DAS)』。

在 Windows 作業系統上，如果您選擇自動升級 DB2 10.1 版之前的副本，而且您具有在此副本下執行的 DAS，則該 DAS 也會隨著您的實例升級。

「控制中心」工具已在 10.1 版中停止提供。如需已停止提供工具的完整清單，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已停止提供控制中心工具』。

開始使用 IBM Data Studio 及 IBM Optim 工具。如需這些建議工具與「控制中心」工具之間的對映，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》一書中的『建議工具對控制中心工具的表格』。

重要： 在 9.7 版中已棄用「DB2 管理伺服器」(DAS)，並可能於未來版本中移除。DB2 pureScale 環境中不支援 DAS。使用透過「安全 Shell」通訊協定進行遠端管理的軟體程式。如需相關資訊，請參閱「已棄用 DB2 管理伺服器 (DAS)」，其網址如下：。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統的 SYSADM 權限與 root 使用者存取權，或 Windows 作業系統的「本端管理者」權限。

限制

- 每部電腦上僅能有一個 DAS。

程序

若要升級 DAS：

1. 以 root 使用者權限 (Linux 和 UNIX 作業系統) 或本端管理者權限 (Windows) 登入 DB2 伺服器：
2. 執行 **dasmigr** 指令以升級現存的 DAS：

作業系統	指令語法
Linux 及 UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

其中 `DB2DIR` 及 `DB2PATH` 指出您在 DB2 10.1 版 安裝期間指定的位置。

如果 DAS 正在執行，`dasmigr` 指令會在升級之前停止 DAS，並在升級之後啟動 DAS。

3. 如果您已建立工具型錄資料庫，而且想要在 DB2 10.1 版 中使用現存的 Script 和排程，請執行下列步驟：
 - 升級實例，而該實例擁有工具型錄資料庫。如需詳細資料，請參閱第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。
 - 升級工具型錄資料庫。如需詳細資料，請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。
 - 執行 `GET ADMIN CFG` 指令以顯示工具型錄資料庫的現行配置設定，驗證 DAS 是否已配置為存取升級的工具型錄資料庫：

```
db2 GET ADMIN CFG
```

管理伺服器配置

```
...
工具型錄資料庫           (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
工具型錄資料庫實例       (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
工具型錄資料庫綱目       (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
排程式使用者 ID          =
```

如果您必須為工具型錄資料庫變更任何配置設定，請使用 `UPDATE ADMIN CFG` 指令。

無論您是否決定升級 DAS，都應該升級工具型錄。

4. 如果您不進行升級，或者沒有工具型錄資料庫，則可以在 DB210.1 版實例中建立工具型錄資料庫，以使用作業排程功能。請參閱 *Command Reference* 中的『CREATE TOOLS CATALOG 指令』。

結果

現在，您可以使用 DAS 來管理 DB2 10.1 版 實例，以及 DB2 10.1 版 之前的實例。

升級資料庫

在您將實例升級至 DB2 10.1 版 之後，需要在每個實例下升級每個資料庫。

開始之前

- 請確定您具有 `SYSADM` 權限。
- 請確定所有要升級的本端資料庫都已編目。
- 請確定已依照第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』中的指示備份您的資料庫。
- 請確保您已安裝 DB2 10.1 版，並將實例升級至 DB2 10.1 版。

限制

- 檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中資料庫升級的步驟。

程序

若要將 DB2 資料庫升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以實例擁有者或具備 `SYSADM` 權限的使用者身分，登入 DB2 伺服器。

2. 選擇性的：重新命名或刪除 **db2diag** 日誌檔，以便建立新檔案。同樣地，將 **diagpath** 參數所指定之目錄中任何現存的傾出檔案、設陷檔案和警示日誌檔案移除或移動到另一個目錄。這樣做會使檔案僅含有升級程序的相關資訊，能幫助您找出並瞭解任何可能在資料庫升級期間發生的問題。
3. 使用 **CATALOG DATABASE** 指令重新編目資料庫：

```
db2 CATALOG DB database_name as database_alias
```
4. 選擇性的：發出 **db2 LIST DATABASE DIRECTORY** 指令，來確保資料庫位於現行實例中所有已編目資料庫的清單中。
5. 使用 **UPGRADE DATABASE** 指令升級資料庫：

```
db2 UPGRADE DATABASE database-alias USER username USING password
```

其中，*database-alias* 是您要升級之資料庫的名稱或別名，*username* 及 *password* 是用來驗證具有 **SYSADM** 權限的使用者。

同時，請考量使用 **REBINDALL** 參數，其指定在升級期間執行所有套件的 **REBIND** 作業

6. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，並傳回 **SQL1704N** 錯誤訊息以及說明失敗原因的原因碼，請找出此 **SQL** 錯誤碼，並從每一個原因碼的可能解決方案清單中判定要採取的動作。導致升級失敗的其中一個最常見原因是沒有足夠大的日誌檔空間，在此情況下便會傳回下列錯誤：
SQL1704N 資料庫升級失敗。原因碼 "3"。

您必須增加日誌檔大小，並重新執行 **UPGRADE DATABASE** 指令。如需詳細資料，請參閱第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。完成資料庫升級之後，請重設 **logfilesiz**、**logprimary** 及 **logsecond** 資料庫配置參數的值。

還有一些 **UPGRADE DATABASE** 指令在資料庫升級不支援的特殊情況下傳回的其他錯誤碼。這些情況會在第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中加以說明。

7. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **SQL1243W** 警告訊息，則您需要捨棄或重新命名 **SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO** 表格。否則，**ALTER TABLE** 及 **COPY SCHEMA** 陳述式會無法執行。執行下列指令，以檢查 **SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO** 表格是否存在：

```
db2 "SELECT tabname, tabschema, definer FROM syscat.tables
      WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tabname= 'DB2LOOK_INFO' "
```

如果您已建立此表格，請執行 **RENAME** 陳述式將其重新命名：

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO new-table-name
```

如果您未建立此表格，請執行 **DROP** 指令將其移除：

```
db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
```

8. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **SQL1499W** 警告訊息，並將 **ADM7535W** 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。
9. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 **SQL1499W** 警告訊息，並將 **ADM4003E** 錯誤訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則由於儲存程序中發生錯誤，因此指令無法升級「DB2 文字搜尋」型錄或索引。

10. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM7534W 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。
11. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4101W 警告訊息寫入管理通知日誌，請注意 ADM4101W 訊息中所報告的系統型錄表格，以便您收集這些表格上的統計資料作為升級後作業的一部分。
12. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4102W 警告訊息寫入管理通知日誌，請在 SQL 陳述式中以引號限定或定界稱為 NULL 的 ID，以避免與 NULL 關鍵字發生衝突。

如果您將未在 SQL 陳述式中以引號完全限定或定界且稱為 NULL 的 ID 用於直欄名稱、常式參數名稱或變數名稱，則 ID 名稱可能反而會解析為 NULL 關鍵字。這會導致前版次行為的改變。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』，以取得詳細資料。

13. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4106W 警告訊息寫入管理通知日誌，請捨棄對 XML Extender 使用者定義資料類型的所有參照，並捨棄 DB2XML 綱目下的所有 XML Extender 資料庫物件。從 DB2 9.7 版開始，會停止提供 XML Extender。

若要避免此錯誤，請執行第 82 頁的『將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版』中的所有步驟，以便在升級實例及資料庫之前，完全地停用 XML Extender 並移除 XML Extender 功能。

14. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4105W 警告訊息寫入管理通知日誌，請搭配執行 **enable_MQFunctions** 指令及 **-xml** 參數，為 XML 資料類型建立新的 MQ 函數。資料庫升級期間，會捨棄 XML Extender 的 DB2 WebSphere MQ 函數集。
15. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM9516W 警告訊息寫入管理通知日誌，請驗證 **indexrec** 配置參數是否設為 **RESTART**，並在資料庫升級期間發出 **RESTART DATABASE** 指令，以重建標記為無效的索引。否則，索引重建會在您第一次存取表格時開始，而您可能會在回應時間內遇到非預期的退化情形。

類型 1 索引及具有無法升級之索引頁面的索引，會在資料庫升級期間標記為無效。

16. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL0473N 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建所有使用者定義的資料類型，而這些資料類型使用一個系統內建資料類型名稱與一個不受限的不同名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些使用者定義的資料類型。

17. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1700N 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建資料庫物件，而這些資料庫物件使用多個受限的綱目名稱與一個不受限的綱目名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些資料庫物件。

18. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 ADM4003E 錯誤訊息，則請手動升級「DB2 文字搜尋」型錄及索引。如需詳細資料，請參閱 **SYSTS_UPGRADE_CATALOG** 及 **SYSTS_UPGRADE_INDEX**。
19. 升級之後，將資料庫配置設定與升級資料庫之前的配置設定進行比較。驗證下列設定及資料庫資訊相同：
 - 資料庫配置參數設定
 - 表格空間資訊
 - 僅限應用程式的套件資訊您不需要檢查系統產生之套件的套件資訊。系統產生之套件的相關資訊可以在升級後再予以變更。
20. 驗證您的資料庫升級是否成功。連接至已升級的資料庫，並發出小型查詢：

```
db2 connect to sample
```

資料庫連線資訊

```
資料庫伺服器      = DB2/AIX64 10.1.0
SQL 授權 ID       = TESTDB2
本端資料庫別名    = SAMPLE
```

```
db2 "select * from syscat.dbauth"
```

或者，如果您已經安裝範例檔案，請執行 `testdata.db2` Script：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 *samplefile-dir-clp* 是 Linux 和 UNIX 上的 `DB2DIR/samples/clp`，以及 Windows 上的 `DB2DIR\samples\clp`，`DB2DIR` 代表 DB2 10.1 版安裝期間指定的位置，而 `sample` 是資料庫名稱。

下一步

在升級 DB2 資料庫之後，執行建議的升級後作業，以確保資料庫升級成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』。

第 8 章 升級具有特定性質的 DB2 伺服器

影響整體升級程序的因素有許多，環境的複雜度是其中之一。

如果已安裝多個 DB2 產品元件、如果您是從 32 位元 Windows 作業系統升級至 64 位元 Windows 作業系統，或者如果您是從分割的資料庫環境進行升級，則必須執行包括該環境特定步驟的升級作業，而不是基本的 DB2 伺服器升級作業。

請判定下列哪一個升級作業適用於您的 DB2 伺服器，並執行那些作業：

- 『將 DB2 32 位元伺服器升級至 64 位元系統 (Windows)』
- 第 68 頁的『升級非 root 身分安裝』
- 第 70 頁的『升級具有多個 DB2 副本的 DB2 伺服器』
- 第 72 頁的『升級至新的 DB2 伺服器』
- 第 74 頁的『使用線上備份從舊版升級 DB2 伺服器』
- 第 76 頁的『升級分割的資料庫環境』
- 第 77 頁的『升級 DB2 pureScale 伺服器』
- 升級管理者或 root 身分安裝的 DB2 文字搜尋
- 升級非 root 身分安裝的 DB2 文字搜尋 (Linux 及 UNIX)
- 不使用 DB2 文字搜尋升級多重分割區實例
- 第 82 頁的『將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版』
- 第 84 頁的『在 Microsoft Cluster Server 環境中升級 DB2 伺服器』
- 升級 DB2 Spatial Extender 10.1 版

將 DB2 32 位元伺服器升級至 64 位元系統 (Windows)

在 Windows 作業系統上，有兩種方式可將 DB2 32 位元伺服器升級至 DB2 10.1 版 64 位元伺服器。其中一種方式是將現存的 DB2 32 位元伺服器升級至 DB2 10.1 版 32 位元伺服器，然後再升級至 DB2 10.1 版 64 位元伺服器。

另一種方式是升級至新電腦，而該電腦已安裝 DB2 10.1 版 64 位元資料庫產品。

開始之前

- 請確定您具有「本端管理者」權限。
- 請確定 DB2 伺服器執行的是 64 位元 Windows 作業系統。
- 檢閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

限制

- 此作業涵蓋此程序，且僅適用於 x64 上的 Windows。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要將 DB2 10.1 版 之前的 32 位元伺服器升級至 DB2 10.1 版 64 位元伺服器，請執行下列動作：

1. 以具有「本端管理者」權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
2. 如果您有多個 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 32 位元伺服器的副本，請執行下列動作，以便在一個 DB2 副本下執行所有實例：
 - 更新所有實例，以在一個 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 32 位元伺服器副本下執行。您只能更新相同版本的實例。
 - 如果您在多個不同版本的 DB2 10.1 版 之前副本上執行實例，請將所有實例升級至 DB2 10.1 版 之前副本的最高版本。比方說，如果您有 9.5 版及 9.7 版的實例，請將 9.5 版實例升級至 DB2 9.7 版 32 位元伺服器副本。
 - 解除安裝所有剩下的 DB2 伺服器副本，除了所有實例都在執行中的 DB2 伺服器副本之外。您應該只有一個 DB2 9.5 版 32 位元伺服器副本，或 DB2 9.7 版 32 位元伺服器副本
3. 安裝 DB2 10.1 版 32 位元資料庫產品。請參閱 *安裝 DB2 伺服器* 中的『安裝 DB2 伺服器 (Windows)』。然後在**使用現存的副本**視窗中，選擇具有**升級**動作的 DB2 副本名稱。即會移除選取的 DB2 副本，且會自動升級所有在選取的 DB2 副本及「DB2 管理伺服器 (DAS)」上執行的實例。請勿安裝其他 32 位元 DB2 10.1 版的副本。

如果您具有本端資料庫，則會收到一則警告，建議您執行 `db2ckupgrade` 指令。如果已完成升級前作業，請忽略此警告並繼續升級。否則，請在繼續安裝之前，驗證您的資料庫是否已準備好進行 DB2 升級。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。

4. 安裝 DB2 10.1 版 64 位元資料庫產品，並選取**安裝產品**畫面上的**使用現存的副本**選項。請參閱《*安裝 DB2 伺服器*》中的『安裝 DB2 伺服器 (Windows)』。然後在**使用現存的副本**視窗中，選擇具有**升級**動作的 DB2 副本名稱。此程序會移除 DB2 10.1 版 32 位元資料庫產品，並將現存的 32 位元實例升級至 64 位元實例。
5. 如果您要應用程式透過預設介面存取 DB2 10.1 版 副本，請將 DB2 10.1 版 副本設為 DB2 預設副本。請參閱《*安裝 DB2 伺服器*》中的『安裝之後變更預設 DB2 及預設 IBM 資料庫用戶端介面副本 (Windows)』。
6. 升級資料庫。
7. 如果您要在 DB2 10.1 版 的多個副本上執行實例，請安裝其他 DB2 10.1 版 副本並發出 `db2iupdt` 指令，以在不同的 DB2 10.1 版 副本下執行實例。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

升級非 root 身分安裝

在 Linux 及 UNIX 上，將 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版非 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版，需要您以非 root 使用者身分安裝 DB2 10.1 版，然後將資料庫升級至 DB2 10.1 版非 root 身分安裝。

開始之前

在升級非 root 身分安裝之前：

- 確定您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行適用的升級前作業，特別是驗證資料庫是否已準備好進行升級。升級非 root 實例會驗證您的本端資料庫是否已準備好進行升級。如果此驗證失敗，則非 root 實例升級也會失敗，並且不會安裝 DB2 資料庫產品。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』及第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。

限制

- 您無法將 DB2 9.7 版 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版非 root 身分安裝。您可以還原在 DB2 9.7 版 root 身分安裝中進行的資料庫備份，將資料庫從 DB2 9.7 版 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版非 root 身分安裝。請使用第 72 頁的『升級至新的 DB2 伺服器』中說明的相同程序。
- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上（除了 x86 上的 Linux 之外），現存的 32 位元或 64 位元實例會升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例。作業系統和您安裝的 DB2 10.1 版資料庫產品會決定實例位元大小，請參閱第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』，以取得詳細資料。
- 有其他適用的升級限制。請檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中的完整清單。

程序

若要將非 root 身分安裝升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版非 root 身分安裝的非 root 使用者身分，登入 DB2 伺服器。
2. 檢閱第 20 頁的表 8，以使用節點類型來判定實例類型，並判定非 root 實例可以升級至的 DB2 資料庫產品。

DB2 資料庫產品安裝會驗證您是否可以將非 root 實例升級至您選取進行安裝的 DB2 資料庫產品。如果這個驗證失敗，則安裝會失敗，且您只能結束安裝。

3. 停止非 root 實例。
4. 以非 root 使用者身分安裝 DB2 10.1 版，並選取**升級**選項。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『以非 root 使用者身分安裝 DB2 產品』。

升級選項會備份 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版非 root 配置檔、安裝目錄、安裝新的 DB2 副本，並升級非 root 實例。然而，如果您指定 **-f nobackup** 參數，並且已移除 DB2 9.5 版、DB2 9.7 版或 DB2 9.8 版副本，則不會備份安裝目錄。

DB2 產品安裝還會驗證下列條件：

- 目錄 `INSTHOME/sql1lib_v101` 不存在。
- 非 root 實例已停止。
- 非 root 實例下執行的本端資料庫已準備好進行升級。

如果這些驗證中有任何一項失敗，且：

- 您在執行 **db2setup** 指令，則會出現一個訊息框，指出失敗的條件。請採取適當的更正動作，然後選取**升級**選項，並繼續。
- 您在使用回應檔，或在執行 **db2_install** 指令，則安裝程式將會因為錯誤而結束。請採取適當的更正動作，然後重新發出 **db2setup** 指令（指定回應檔）或 **db2_install** 指令。

重要：已棄用指令 **db2_install**，並且可能會在未來的版本中移除。改為使用搭配回應檔的 **db2setup** 指令。

如果在非 **root** 實例下執行的任何本端資料庫具有類型 1 索引，則會出現一個訊息框，提供選項以繼續安裝並忽略此警告，或者結束安裝。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』中的步驟 第 38 頁的 7，以取得選擇忽略警告時會發生的狀況，以及如何在升級之前轉換類型 1 索引的詳細資料。您必須在回應檔中指定 **UPGRADE_DBCK_IGNORE_TYPE1** 關鍵字與 **YES** 選項，或者指定 **-f ignoreType1** 參數與 **db2_install** 指令，以便安裝程式不會檢查類型 1 索引，並順利完成處理。

5. 如果 DB2 資料庫產品安裝失敗，且您指定 **-f nobackup** 參數，則手動安裝 DB2 資料庫產品，然後執行 **db2nrupgrade** 指令以升級非 **root** 實例，如下所示：

```
cd $HOME/sql1lib/instance
db2nrupgrade -b BackupDir
```

其中 *BackupDir* 是升級之前非 **root** 身分安裝配置檔的備份目錄。**db2setup** 日誌中的備份目錄格式為 **sql1lib_vVR**，其中 *V* 是舊副本的版本號碼，而 *R* 是舊副本的版次號碼。比方說，如果您已安裝 9.7 版，然後使用 **db2setup** 指令安裝 10.1 版，則可以在 **db2setup** 日誌檔中找到 **sql1lib_v101** 的備份目錄名稱。

6. 如果 DB2 資料庫產品安裝失敗，請檢閱安裝日誌檔，以判定原因及解決問題的方法，然後嘗試重新安裝。依預設，安裝日誌檔位於 **/tmp** 目錄中。
7. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。
8. 執行 **db2rfe** 指令，以啓用 **root** 型特性。
9. 如果您已在 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版非 **root** 副本中安裝其他 DB2 產品，則一次安裝一個 DB2 產品。

下一步

升級非 **root** 身分安裝之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

升級具有多個 DB2 副本的 DB2 伺服器

升級具有多個 DB2 10.1 版之前的 DB2 副本的 DB2 伺服器，需要您安裝 DB2 10.1 版作為新副本，然後在安裝之後手動升級實例及資料庫。

您可以在 DB2 伺服器上安裝多個 DB2 資料庫產品 9.5 版及 9.7 版的副本。

您可以透過從選擇的目標 DB2 10.1 版 副本執行 **db2iupgrade** 指令，在任何修正套件層次上手動升級 DB2 10.1 版 之前的實例。實例升級至 DB2 10.1 版 副本之後，您就無法將其升級至另一個 DB2 10.1 版 副本。然而，您可以使用 **db2iupdt** 指令，在不同的 DB2 10.1 版副本之間更新實例。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者存取權，或 Windows 的「本端管理者」權限。
- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。已變更作業系統的需求。
- 檢閱升級建議及磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

限制

- 在 Windows 上，此程序不適用於從 DB2 32 位元伺服器升級至 64 位元系統。請參閱第 67 頁的『將 DB2 32 位元伺服器升級至 64 位元系統 (Windows)』，以取得詳細資料。
- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您不必為 root 使用者設定實例環境。當不支援您設定實例環境時，請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。
- 檢閱 DB2 伺服器的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。

程序

若要升級具有多個 DB2 副本的 DB2 伺服器：

1. 以 root 或具備本端管理者權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
2. 執行「DB2 安裝」精靈來安裝 DB2 10.1 版作為 DB2 10.1 版的新副本，並在**安裝產品**畫面上選取**安裝新產品**選項。請參閱下列作業，以取得詳細資料：
 - 《安裝 DB2 伺服器》中的『安裝 DB2 伺服器 (Windows)』
 - 《安裝 DB2 伺服器》中的『安裝 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』

如果您要將現存的實例升級至不同的 DB2 10.1 版 副本，則可以安裝多個 DB2 10.1 版 副本。

3. 從您選擇的 DB2 10.1 版 副本安裝路徑，使用 **db2iupgrade** 指令從您選擇的 DB2 10.1 版副本安裝路徑，使用 **db2iupgrade** 指令升級實例。請參閱第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。例如，假設您在 AIX 伺服器和 Windows 伺服器上使用下列 DB2 副本與實例：

表 18. DB2 副本的目錄範例。

實例名稱	OS	DB2 副本目錄
db2inst1	AIX	/usr/opt/db2_10.1/
db2inst2	AIX	/opt/IBM/db2/V10.1
db2inst3	AIX	/home/db2/myV10.1
未建立實例	AIX	/opt/IBM/db2/V10.1 /home/db2/myV10.1
DB2_95	Windows	D:\Program Files\IBM\V_95\
未建立實例	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_10.1\

接下來您可以執行下列指令，將實例順利升級至 DB2 10.1 版：

表 19. 實例升級指令範例。

升級實例	指令
db2inst1	cd /opt/IBM/db2/V10.1/instance ./db2iupgrade -u db2fenc1 db2inst1
db2inst2	cd /opt/IBM/db2/V10.1/instance ./db2iupgrade db2inst2
db2inst3	cd /home/db2/myV10.1/instance ./db2iupgrade db2inst3
DB2	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_10.1\BIN db2iupgrade DB2 /u:db2admin1,password1
DB2_95	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\BIN db2iupgrade DB2_95 /u:db2admin3,password3

4. 選擇性的：如果您想要保留現存的配置來管理 DB2 10.1 版 實例，請如果您想要保留現存的配置來管理 DB2 10.1 版實例，請升級「DB2 管理伺服器」。請參閱第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』。
5. 以具備 SYSADM 權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
6. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

升級至新的 DB2 伺服器

如果您要升級至新的 DB2 10.1 版伺服器，請重建實例，然後還原 DB2 10.1 版之前的資料庫備份來升級資料庫。在還原資料庫備份之後，**RESTORE DATABASE** 指令會自動執行 **UPGRADE DATABASE** 指令。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統上的 root 存取權限，或是 Windows 作業系統上的本端管理者權限。
- 請確定您具有 SYSADM 權限。
- 確保您符合《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。已變更作業系統的需求。
- 檢閱升級建議及磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

限制

- 檢閱 DB2 伺服器的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。

程序

若要升級至新的 DB2 10.1 版 伺服器，請執行下列動作：

1. 執行您現存資料庫的完整離線資料庫備份，以及任何其他適用的升級前作業。請參閱第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』。如果您最近已執行完整離線資料庫備份，而且在升級之前無法執行另一個備份，則您可以改為執行漸進式離線資料庫備份來代替。
2. 以 root 身分 (Linux 及 UNIX 作業系統) 或具有「本端管理者」權限的使用者身分 (Windows 作業系統) 登入新的 DB2 伺服器。
3. 在新的 DB2 伺服器上安裝 DB2 10.1 版。
4. 從您在前一個步驟中安裝的 DB2 10.1 版副本位置執行 **db2icrt** 指令，以在新的 DB2 伺服器上建立實例。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『使用 db2icrt 建立實例』。如果新的 DB2 伺服器具有類似的資源，請使用 **UPDATE DBM CFG** 指令以及您在升級前作業中儲存的值，還原每個實例的資料庫管理程式配置參數值。
5. 選擇性的：在 DB2 10.1 版上建立新的「DB2 管理伺服器 (DAS)」。如果您要保留現存 DAS 配置並使用 DB2 10.1 版中可用的新功能，則需要 DAS。
6. 針對所有要升級至新 DB2 伺服器的資料庫，傳送 DB2 10.1 版之前的備份檔。
7. 以具備 SYSADM 權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
8. 使用 **RESTORE DATABASE** 指令升級資料庫。下列範例會顯示如何在 UNIX 作業系統上還原範例資料庫：

```
db2 RESTORE DATABASE sample FROM /db2/backups
```

其中，*sample* 是資料庫名稱，而 */db2/backups* 是資料庫備份檔的目錄。

如果您已在升級之前執行漸進式離線資料庫備份，您必須具有最新的完整離線資料庫備份及漸進式離線資料庫備份的存取權，並使用自動漸進式還原來升級資料庫。請參閱 *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* 中的『在測試及正式作業環境中使用漸進式還原』。因為每一個 **RESTORE DATABASE** 指令在資料庫完全回復之前都會嘗試升級資料庫，所以手動漸進式還原將會失敗。下列範例顯示如何執行自動漸進式還原：

```
db2 RESTORE DATABASE sample INCREMENTAL AUTOMATIC
TAKEN AT timestamp WITHOUT PROMPTING
```

在分割的資料庫環境中，您必須先在所有起始於型錄分割區的資料庫分割區中執行 **RESTORE DATABASE** 指令。如果傳回 sqlcode 7535，如下所示：

```
SQL2517W 資料庫已還原，然後升級為現行版本。
資料庫升級傳回 sqlcode "7535" 及記號 "*N"。
```

則可以重新執行 **UPGRADE DATABASE** 指令。

9. 當資料庫已還原但未升級時，**RESTORE DATABASE** 指令會傳回下列錯誤，並包括附有原因碼的升級錯誤訊息：

```
SQL2519N 資料庫已還原，但所還原的資料庫未升級
至現行版次。已傳回錯誤 "-1704"，記號 "3"。
SQLSTATE=57011
```

錯誤訊息 **SQL1704N** 指出資料庫升級失敗。請在 *訊息參考手冊第二冊* 中尋找此 SQL 錯誤碼，以閱讀每一個原因碼可能的解決方案清單。在前一個範例中，記號 "3" 表示原因碼 3，其指出由於資料庫日誌已滿而導致升級失敗。如果發生此錯誤，請完成下列步驟以升級資料庫：

- a. 增加日誌檔的大小。請參閱第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。

- b. 使用 **UPGRADE DATABASE** 指令升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。
 - c. 如果日誌檔大小仍然不夠大，則會傳回下列錯誤：
SQL1704N 資料庫升級失敗。原因碼 "3"。

您必須增加日誌檔大小並再次嘗試升級資料庫。
 - d. 資料庫升級完成之後，將日誌檔大小重設為其升級前的值。
10. 選擇性的：執行 **AUTOCONFIGURE** 指令來計算緩衝池大小，以及資料庫管理程式與資料庫配置參數值，以配置新的 DB2 伺服器來使用可用的新資源。下列範例說明如何執行此指令，僅顯示範例資料庫的建議值：

```
db2 CONNECT TO sample
db2 AUTOCONFIGURE USING MEM_PERCENT 80
      WORKLOAD_TYPE complex
      NUM_STMTS 1 TPM 73
      ADMIN_PRIORITY performance
      IS_POPULATED YES
      NUM_REMOTE_APPS 15
      ISOLATION CS
      APPLY NONE;
```

如果您選擇不執行此指令或不套用建議值，請手動配置您的 DB2 伺服器使用新資源。否則，您的資料庫可能無法如預期執行。

- 11. 還原您在升級前作業中備份的所有外部常式。請參閱《*Administrative Routines and Views*》中的『備份及還原外部常式程式庫及類別檔』
- 12. 驗證您的資料庫升級是否成功。連接至已升級的資料庫，並發出小型查詢：

```
db2 CONNECT TO sample

      資料庫連線資訊

      資料庫伺服器      = DB2/AIX64 10
      SQL 授權 ID      = TESTDB2
      本端資料庫別名  = SAMPLE

db2 "SELECT * FROM SYSCAT.DBAUTH"
```

或者，如果您已經安裝範例檔案，請執行 testdata.db2 Script：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 *samplefile-dir-clp* 是 DB2DIR/samples/clp (在 Linux 及 UNIX 上) 或 DB2DIR\samples\clp (在 Windows 上)，DB2DIR 代表 DB2 10.1 版 安裝期間所指定的位置，而 sample 是資料庫名稱。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

使用線上備份從舊版升級 DB2 伺服器

您可以使用相同版本中的線上資料庫備份，在舊版上重建資料庫，然後再升級至 DB2 10.1 版。

開始之前

升級 DB2 伺服器之前：

- 請確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統上的 root 存取權限，或是 Windows 作業系統上的本端管理者權限。
- 資料庫的所有必要完整或漸進式線上 DB2 10.1 版之前的資料庫備份，以便您可以使用這些線上備份來重建資料庫。

限制

僅在下列條件下，才執行這項作業：

- 如果您無法升級現存的實例及資料庫。
- 如果您最近未如第 33 頁的第 5 章, 『DB2 伺服器的升級前作業』中指出，執行完整離線資料庫備份，或漸進式離線資料庫備份。

程序

若要使用線上備份，從舊版升級 DB2 伺服器，請執行下列動作：

1. 針對所有要升級至 DB2 伺服器的資料庫，傳送 DB2 10.1 版 之前的線上資料庫備份檔。
2. 如果您的 DB2 副本與線上資料庫備份的版本不同，則安裝一個相同版本的 DB2 副本。比方說，如果您已從 DB2 9.5 版副本執行線上資料庫備份，則必須在 DB2 伺服器上安裝 DB2 9.5 版副本。
3. 如果您的 DB2 副本上執行的實例與線上備份的版本不同，則在此 DB2 副本下建立一個實例。
4. 以具備 SYSADM 權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
5. 搭配使用 **RESTORE DATABASE** 指令及 **REBUILD WITH ALL TABLESPACES IN DATABASE** 參數，接著使用 **ROLLFORWARD DATABASE** 指令來重建資料庫。例如：

```
RESTORE DB db-name
        REBUILD WITH ALL TABLESPACES IN DATABASE
        TAKEN AT timestamp-backup;
ROLLFORWARD DB db-name
        TO END OF LOGS AND STOP;
```

您可以選擇僅使用一個表格空間子集來重建資料庫。然而，在發出 **ROLLFORWARD DATABASE** 指令之後，您必須捨棄處於還原擱置中狀態的所有表格空間。您無法使用處於還原擱置中狀態的表格空間來升級資料庫。

請參閱 *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* 中的『資料庫重建』，以取得更多詳細資料。

6. 在 Windows 作業系統中，發出 **GET DB CFG** 指令，以驗證您重建的資料庫是否處於一致狀態，如下列範例中所示：

```
db2 GET DB CFG FOR sample | FIND "consistent"
```

```
All committed transactions have been written to disk = YES
```

7. 使用下列其中一項作業，來升級 DB2 伺服器：
 - 第 49 頁的第 6 章, 『升級 DB2 伺服器 (Windows)』
 - 第 59 頁的第 7 章, 『升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』

升級分割的資料庫環境

升級分割的資料庫環境，需要您在所有資料庫分割區伺服器中安裝 DB2 10.1 版 作為新副本、升級實例，然後升級資料庫。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統上的 root 存取權限，或是 Windows 作業系統上的本端管理者權限。
- 請確定您具有 SYSADM 權限。
- 檢閱《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。作業系統的必備項目已變更。
- 檢閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

限制

- 型錄分割區所在的資料庫分割區伺服器必須已啟動且正在執行。
- 只使用安裝產品畫面中的安裝新產品選項，來安裝 DB2 10.1 版。如果您在選取安裝產品畫面上的使用現存的副本選項時，選擇升級動作，則安裝程序會失敗。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要在分割的資料庫環境中升級 DB2 伺服器：

1. 針對所有資料庫分割區執行完整離線備份。搭配使用 **BACKUP DATABASE** 指令及 **ON ALL DBPARTITIONNUMS** 參數來備份所有分割區。驗證您的資料庫是否準備好進行升級，並執行任何其他適用的升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。
2. 以 root (Linux 及 UNIX 作業系統) 或具有「本端管理者」權限的使用者身分 (Windows 作業系統) 登入。
3. 在每一個參與的資料庫分割區伺服器上安裝 DB2 10.1 版，並設定分割的資料庫環境。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『設定分割的資料庫環境』。選取安裝產品畫面中的安裝新產品選項。請勿選取使用現存的副本選項。
4. 在擁有實例的資料庫分割區伺服器上在擁有實例的資料庫分割區伺服器上升級每個實例。請參閱第 50 頁的『升級 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版實例』。在實例的 db2nodes.cfg 檔中，第一個項目是資料庫分割區伺服器實例擁有者。
5. 在型錄分割區上執行 **UPGRADE DATABASE** 指令，以在型錄分割區上執行 **UPGRADE DATABASE** 指令，以升級每一個資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。不論您在那個資料庫分割區上發出 **UPGRADE DATABASE** 指令，發出指令時，型錄分割區必須可以使用。

如果有任何資料庫分割區無法使用，就不會升級這些資料庫分割區。同樣地，如果 **UPGRADE DATABASE** 指令已停止，剩下的資料庫分割區不會升級。然而，您可以在這些特定資料庫分割區可以使用時，重新執行 **UPGRADE DATABASE** 指令以進行處理。

6. 在每一個資料庫分割區伺服器上建立新的 DB2 理伺服器 (DAS)。如果您需要保留現存的 DAS 設定，則可以在每一個參與的資料庫分割區伺服器上升級 DAS，而非建立新的 DAS。請參閱第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

升級 DB2 pureScale 伺服器

在 Linux 及 UNIX 上將 DB2 pureScale 伺服器升級至 DB2 10.1 版，需要您安裝新的 DB2 10.1 版副本，然後將現存的實例及資料庫手動升級至此新副本。

開始之前

升級 DB2 伺服器之前：

- 請確定您具有 root 使用者存取權。
- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱 *安裝 DB2 伺服器* 中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業，例如驗證資料庫已備妥要進行升級，以及在升級之前備份資料庫。如需詳細資料，請參閱 第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。

關於這項作業

此升級作業說明直接從 DB2 9.8 版升級至 DB2 10.1 版的步驟。

限制

- 檢閱 第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中的升級限制完整清單。

程序

若要將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以實例擁有者身分登入 DB2 伺服器。
2. 發出 **db2stop** 指令來停止資料庫管理程式，如下所示：

```
db2stop force (Disconnects all users and stops the instance)
db2 terminate (Terminates back-end process)
```
3. 發出 **db2stop instance on <hostname>** 指令（其中 *hostname* 是叢集中每一位成員的名稱）來停止其他成員中的所有實例程序。
4. 執行下列步驟來安裝 DB2 10.1 版：
 - a. 以 root 使用者權限登入 DB2 伺服器。
 - b. 發出 **db2cluster -cm -enter -maintenance -all** 指令，在所有成員及叢集快取機能 (CF) 上將叢集管理軟體置入維護模式。此指令會停止所有主機上的同層級網域，並使其無法在系統維護期間重新啟動。

- c. 發出 **db2cluster -cfs -enter -maintenance -all** 指令，在所有成員及 CF 上將叢集檔案系統置入維護模式。此指令會停止所有主機，使其在系統維護期間無法存取叢集檔案系統 (GPFS™)。
 - d. 在所有成員及 CF 上使用 **db2setup** 指令，來安裝 DB2 10.1 版。「DB2 安裝」精靈提供清楚的流程，您可以透過該流程從一個成員啟動「DB2 pureScale 特性」安裝，並順利在多個成員之間設定 DB2 pureScale 環境。在安裝期間，也會升級叢集管理軟體及叢集檔案系統軟體，以符合 10.1 版需求。
 - e. 發出 **db2cluster -cm -exit -maintenance -all** 指令，將叢集管理軟體移出維護模式。
 - f. 發出 **db2cluster -cfs -exit -maintenance -all** 指令，將叢集檔案系統軟體移出維護模式。
 - g. 發出 **db2cluster -cfs -commit** 指令，來確定叢集檔案系統的變更。
 - h. 發出 **db2start instance on <hostname>** 指令，以叢集管理軟體及叢集檔案系統軟體的更新資源，重新啟動所有成員上的 DB2 實例程序。
5. 請安裝所有已安裝在您要升級之 DB2 副本中的 DB2 附加程式產品。
 6. 升級 DB2 9.8 版實例。請參閱『升級 DB2 9.8 版實例』。
 7. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。

升級 DB2 9.8 版實例

因為這是將 DB2 資料庫伺服器升級至 DB2 10.1 版整體程序的一部分，所以您必須升級 9.8 版實例。

開始之前

- DB2 9.8 版實例必須是 DB2 pureScale 實例。
- 您必須具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者權限。
- 您必須安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品。
- 執行 **db2iupgrade** 指令之前，建議進行下列步驟：
 - 驗證資料庫已準備好進行 DB2 升級。此步驟在 DB2 pureScale 環境中非常重要，因為 **db2ckupgrade** 指令可能會傳回某個成員中的錯誤，而導致實例升級失敗。請參閱第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』。
 - 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，請確保 /tmp 目錄中具有 5GB 的可用空間。實例升級追蹤檔將寫入 /tmp。
 - 收集升級前診斷資訊，以協助診斷任何可能在升級後發生的問題。如需詳細資料，請參閱第 44 頁的『收集升級前診斷資訊』。

關於這項作業

在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您必須從 9.8 版手動升級 DB2 pureScale 實例。

限制

- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您不必為 root 使用者安裝實例環境。當不支援您安裝實例環境時，請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。
- 如需實例升級的相關限制，請檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。

程序

若要使用 **db2iupgrade** 指令，將現存的 9.8 版實例手動升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以 root 使用者權限登入 DB2 伺服器。
2. 透過從目標 DB2 10.1 版副本位置發出 **db2iupgrade** 指令，來升級現存的 9.8 版實例。您應該先從所有成員的 10.1 版安裝路徑中發出 **db2iupgrade** 指令，然後再從 CF 執行相同作業。下列範例顯示如何使用此指令：

```
$DB2DIR/instance/db2iupgrade [ -u fencedID ] InstName
```

其中 *DB2DIR* 是設為您在 DB2 10.1 版安裝期間指定的位置、*fencedID* 是用來執行隔離的使用者定義函數 (UDF) 及儲存程序的使用者名稱，而 *InstName* 是實例擁有者的登入名稱。

如果您未安裝所有已安裝在您要升級的 DB2 副本中的 DB2 資料庫附加程式產品，則實例升級會失敗，並傳回警告訊息。如果您規劃以後再安裝這些產品，或者您不再需要這些產品所提供的功能，請使用 **-F** 參數來升級實例。

3. 以具有足夠權限來啟動實例的使用者身分，登入 DB2 資料庫伺服器。
4. 發出 **db2start instance on <hostname>** 指令，以叢集管理軟體及叢集檔案系統軟體的更新資源，重新啟動所有成員及 CF 上的 DB2 實例，然後發出 **db2start** 指令。如果您在叢集管理程式資源模型及 *db2nodes.cfg* 之間發現不一致，請使用 **db2cluster -cm -repair -resources** 指令來修復叢集管理程式資源。
5. 透過執行 **db2level** 指令，來驗證您的實例已於 DB2 10.1 版上執行：「資訊」記號應該包括類似 "DB2 10.1 版.X.X" 的字串，其中 X 為數字。

下一步

在升級 9.8 版 DB2 pureScale 實例之後，您必須升級資料庫。如需詳細資料，請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

升級資料庫

在您將實例升級至 DB2 10.1 版 之後，需要在每個實例下升級每個資料庫。

開始之前

- 請確定您具有 SYSADM 權限。
- 請確定所有要升級的本端資料庫都已編目。
- 請確定已依照第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』中的指示備份您的資料庫。
- 請確保您已安裝 DB2 10.1 版，並將實例升級至 DB2 10.1 版。

限制

- 檢閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中資料庫升級的步驟。

程序

若要將 DB2 資料庫升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以實例擁有者或具備 SYSADM 權限的使用者身分，登入 DB2 伺服器。
2. 選擇性的：重新命名或刪除 **db2diag** 日誌檔，以便建立新檔案。同樣地，將 **diagpath** 參數所指定之目錄中任何現存的傾出檔案、設陷檔案和警示日誌檔案移除或移動到另一個目錄。這樣做會使檔案僅含有升級程序的相關資訊，能幫助您找出並瞭解任何可能在資料庫升級期間發生的問題。

3. 使用 **CATALOG DATABASE** 指令重新編目資料庫：

```
db2 CATALOG DB database_name as database_alias
```

4. 選擇性的：發出 **db2 LIST DATABASE DIRECTORY** 指令，來確保資料庫位於現行實例中所有已編目資料庫的清單中。

5. 使用 **UPGRADE DATABASE** 指令升級資料庫：

```
db2 UPGRADE DATABASE database-alias USER username USING password
```

其中，*database-alias* 是您要升級之資料庫的名稱或別名，*username* 及 *password* 是用來驗證具有 SYSADM 權限的使用者。

同時，請考量使用 **REBINDALL** 參數，其指定在升級期間執行所有套件的 **REBIND** 作業

6. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，並傳回 SQL1704N 錯誤訊息以及說明失敗原因的原因碼，請找出此 SQL 錯誤碼，並從每一個原因碼的可能解決方案清單中判定要採取的動作。導致升級失敗的其中一個最常見原因是沒有足夠大的日誌檔空間，在此情況下便會傳回下列錯誤：

SQL1704N 資料庫升級失敗。原因碼 "3"。

您必須增加日誌檔大小，並重新執行 **UPGRADE DATABASE** 指令。如需詳細資料，請參閱第 41 頁的『升級之前增加表格空間及日誌檔大小』。完成資料庫升級之後，請重設 **logfilsiz**、**logprimary** 及 **logsecond** 資料庫配置參數的值。

還有一些 **UPGRADE DATABASE** 指令在資料庫升級不支援的特殊情況下傳回的其他錯誤碼。這些情況會在第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』中加以說明。

7. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1243W 警告訊息，則您需要捨棄或重新命名 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表格。否則，ALTER TABLE 及 COPY SCHEMA 陳述式會無法執行。執行下列指令，以檢查 SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO 表格是否存在：

```
db2 "SELECT tablename, tabschema, definer FROM syscat.tables  
WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tablename= 'DB2LOOK_INFO' "
```

如果您已建立此表格，請執行 **RENAME** 陳述式將其重新命名：

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO new-table-name
```

如果您未建立此表格，請執行 **DROP** 指令將其移除：

```
db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
```

8. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM7535W 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。

9. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4003E 錯誤訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則由於儲存程序中發生錯誤，因此指令無法升級「DB2 文字搜尋」型錄或索引。
10. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM7534W 警告訊息及所有詳細資料寫入管理通知日誌，則指令無法重新整理型錄表格中的表格空間屬性。不過，資料庫已順利升級。不過，資料庫已順利升級。
11. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4101W 警告訊息寫入管理通知日誌，請注意 ADM4101W 訊息中所報告的系統型錄表格，以便您收集這些表格上的統計資料作為升級後作業的一部分。
12. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4102W 警告訊息寫入管理通知日誌，請在 SQL 陳述式中以引號限定或定界稱為 NULL 的 ID，以避免與 NULL 關鍵字發生衝突。

如果您將未在 SQL 陳述式中以引號完全限定或定界且稱為 NULL 的 ID 用於直欄名稱、常式參數名稱或變數名稱，則 ID 名稱可能反而會解析為 NULL 關鍵字。這會導致前版次行為的改變。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』，以取得詳細資料。

13. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4106W 警告訊息寫入管理通知日誌，請捨棄對 XML Extender 使用者定義資料類型的所有參照，並捨棄 DB2XML 綱目下的所有 XML Extender 資料庫物件。從 DB2 9.7 版開始，會停止提供 XML Extender。

若要避免此錯誤，請執行第 82 頁的『將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版』中的所有步驟，以便在升級實例及資料庫之前，完全地停用 XML Extender 並移除 XML Extender 功能。

14. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM4105W 警告訊息寫入管理通知日誌，請搭配執行 **enable_MQFunctions** 指令及 **-xml** 參數，為 XML 資料類型建立新的 MQ 函數。資料庫升級期間，會捨棄 XML Extender 的 DB2 WebSphere MQ 函數集。
15. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1499W 警告訊息，並將 ADM9516W 警告訊息寫入管理通知日誌，請驗證 **indexrec** 配置參數是否設為 **RESTART**，並在資料庫升級期間發出 **RESTART DATABASE** 指令，以重建標記為無效的索引。否則，索引重建會在您第一次存取表格時開始，而您可能會在回應時間內遇到非預期的退化情形。

類型 1 索引及具有無法升級之索引頁面的索引，會在資料庫升級期間標記為無效。

16. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL0473N 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建所有使用者定義的資料類型，而這些資料類型使用一個系統內建資料類型名稱與一個不受限的不同名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些使用者定義的資料類型。

17. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 SQL1700N 錯誤訊息，則您必須反轉資料庫移轉，並重建資料庫物件，而這些資料庫物件使用多個受限的綱目名稱與一個不受限的綱目名稱。請參閱第 103 頁的第 12 章，『反轉 DB2 伺服器升級』。

若要避免 **UPGRADE DATABASE** 指令失敗，請在第 36 頁的『驗證資料庫是否已準備好進行升級』期間重建這些資料庫物件。

18. 如果 **UPGRADE DATABASE** 指令傳回 ADM4003E 錯誤訊息，則請手動升級「DB2 文字搜尋」型錄及索引。如需詳細資料，請參閱 **SYSTS_UPGRADE_CATALOG** 及 **SYSTS_UPGRADE_INDEX**。
19. 升級之後，將資料庫配置設定與升級資料庫之前的配置設定進行比較。驗證下列設定及資料庫資訊相同：
 - 資料庫配置參數設定
 - 表格空間資訊
 - 僅限應用程式的套件資訊

您不需要檢查系統產生之套件的套件資訊。系統產生之套件的相關資訊可以在升級後再予以變更。

20. 驗證您的資料庫升級是否成功。連接至已升級的資料庫，並發出小型查詢：

```
db2 connect to sample
```

資料庫連線資訊

```
資料庫伺服器      = DB2/AIX64 10.1.0
SQL 授權 ID       = TESTDB2
本端資料庫別名   = SAMPLE
```

```
db2 "select * from syscat.dbauth"
```

或者，如果您已經安裝範例檔案，請執行 testdata.db2 Script：

```
cd samplefile-dir-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

其中 *samplefile-dir-clp* 是 Linux 和 UNIX 上的 *DB2DIR/samples/clp*，以及 Windows 上的 *DB2DIR\samples\clp*，*DB2DIR* 代表 DB2 10.1 版安裝期間指定的位置，而 *sample* 是資料庫名稱。

下一步

在升級 DB2 資料庫之後，執行建議的升級後作業，以確保資料庫升級成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』。

升級 DB2 文字搜尋

將具有 XML Extender 的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版

將 XML Extender 升級至 DB2 10.1 版，需要您移除 XML Extender 功能，然後在沒有此功能的情況下，升級至 DB2 10.1 版。不支援將已安裝 XML Extender 或已啓用 XML Extender 功能的 DB2 10.1 版之前的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，因為已停止提供 XML Extender。

開始之前

- 請確定您具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者存取權，或 Windows 的「本端管理者」權限。
- 請確定您具有 SYSADM 權限。

- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。已變更 Linux 及 UNIX 作業系統的需求。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。
- 執行升級前作業。

限制

- 檢閱 DB2 伺服器的升級限制。
- 本主題只適用於 DB29.5 版。

程序

若要將具有 XML Extender 功能的 DB2 10.1 版 之前的伺服器升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 選擇性的：為已針對 XML Extender 啓用的每一個資料庫，從 db2xml.DTD_REF 或 db2xml.XML_USAGE 表格中備份所有的 DAD 或 DTD 檔案。下列範例顯示如何將 DTD_REF 表格中儲存的 DTD 檔匯出至特定目錄：

```
db2 EXPORT TO dtdfiles.del OF del LOBS TO dir-name
      MODIFIED BY lobsinsefiles
      SELECT CONTENT FROM DB2XML.DTD_REF
```

下列範例顯示如何將 db2xml.XML_USAGE 表格中儲存的 DAD 檔匯出至特定目錄：

```
db2 EXPORT TO dadfiles.del OF del LOBS TO dir-name
      MODIFIED BY lobsinsefiles
      SELECT DAD FROM DB2XML.XML_USAGE
```

2. 使用下列指令，以停用所有資料庫中針對 XML Extender 啓用的所有 XML 直欄：

```
dxxadm disable_column db_name tab_name column_name
```

或者，您可以呼叫 dxxDisableColumn() 儲存程序。下列範例顯示如何列出針對 XML Extender 啓用的直欄：

```
db2 SELECT TABLE_SCHEMA, TABLE_NAME, COL_NAME
      FROM DB2XML.XML_USAGE
      WHERE NOT TABLE_SCHEMA='DXX_COLL'
```

3. 選擇性的：在所有資料庫中，停用所有 XML 集合（已針對 XML Extender 啓用的集合）。或者，您可以呼叫 dxxDisableCollection() 儲存程序。下列範例顯示如何列出針對 XML Extender 啓用的所有集合：

```
db2 SELECT TABLE_SCHEMA, TABLE_NAME, COL_NAME
      FROM DB2XML.XML_USAGE
      WHERE TABLE_SCHEMA='DXX_COLL' AND TABLE_NAME='DXX_COLLECTION'
```

4. 在所有資料庫中，捨棄表格、特殊類型、結構化類型、使用者定義的功能 (UDF)、方法及相依物件中 XMLVARCHAR、XMLCLOB 及 XMLFILE 使用者定義資料類型的所有參照。下列範例顯示如何列出使用 XML Extender UDT 的直欄：

```
db2 SELECT TABSCHEMA, TABNAME, COLNAME
      FROM SYSCAT.COLUMNS
      WHERE TYPESCHEMA='DB2XML' AND NOT TABSCHEMA='DB2XML'
```

或者，在捨棄直欄之前，您可以使用內建類型新增直欄，從使用 UPDATE 陳述式的 XML 直欄中移動資料。您不能搭配使用 ALTER TABLE 陳述式與 ALTER COLUMN 子句來變更資料類型。您也可以使用 EXPORT、IMPORT 及 LOAD 公用程式，來重建沒有 XML 直欄的表格。

5. 針對每一個資料庫執行下列指令，以停用針對 XML Extender 啓用的所有資料庫：

```
dxxadm disable_db database_name
```

或者，您可以呼叫 `dxxDisableDB()` 儲存程序。

6. 在您要升級的 DB2 伺服器上，解除安裝 XML Extender。下列範例會顯示如何在 AIX 作業系統上解除安裝 DB2 伺服器的副本：

```
DB2DIR/install/db2_deinstall -F XML_EXTENDER
```

其中，*DB2DIR* 是安裝 DB2 伺服器及 XML Extender 的位置。

7. 執行 **db2iupdt** 指令，以升級實例來移除 XML Extender 功能：

```
db2iupdt instance-name
```

8. 在 DB2 伺服器上安裝新的 DB2 10.1 版 副本。如果您是在 Windows 上安裝 DB2 10.1 版，而且選擇將現存 DB2 10.1 版 之前的副本升級，請繼續步驟 11。
9. 從新的 DB2 10.1 版 副本升級實例。
10. 選擇性的：如果您想要保留現存的配置來管理 DB2 10.1 版 實例，請升級 DB2 管理伺服器。
11. 升級資料庫。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。

如需升級之後如何移轉至 pureXML 的詳細資料，請參閱第 36 頁的『從 XML Extender 移轉至 pureXML』。

在 Microsoft Cluster Server 環境中升級 DB2 伺服器

在 Microsoft Cluster Server (MSCS) 環境中將 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，需要您在所有節點中安裝 DB2 10.1 版 作為新副本，然後升級您的 MSCS 實例和資料庫。

Microsoft Cluster Server (MSCS) 提供「高可用性」功能供 Windows 使用者使用。在 MSCS 上設定 DB2 伺服器失效接手支援期間，會將伺服器實例轉換為 MSCS 實例。您可以執行 **db2iupgrade** 指令以升級您的 MSCS 實例，並將現存 DB2 10.1 版之前的 MSCS 資源升級至 DB2 10.1 版 DB2 MSCS 資源。

開始之前

- 確定您具有「本端管理者」存取權。
- 需要 SYSADM 權限。
- 檢閱升級建議和磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
- 執行升級前作業，特別是備份資料庫。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』及第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』。

限制

- 此程序僅適用於當您安裝 DB2 10.1 版 32 位元資料庫產品時，從 DB2 32 位元伺服器升級；或當您安裝 DB2 10.1 版 64 位元資料庫產品時，從 DB2 64 位元伺服

器升級。實例位元大小是由作業系統與您安裝的 DB2 10.1 版 資料庫產品所決定，請參閱第 28 頁的『支援 32 位元及 64 位元 DB2 伺服器的變更』，以取得詳細資料。

- 只使用**安裝產品**畫面中的**安裝新產品**選項，來安裝 DB2 10.1 版。如果您在選取**安裝產品**畫面上的**使用現存的副本**選項時，選擇**升級**動作，則安裝程序會失敗。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要將 MSCS 環境中的 DB2 伺服器升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 以具有「本端管理者」權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
2. 在 MSCS 叢集中的所有節點上安裝 DB2 10.1 版。執行 **setup** 指令以啟動「DB2 安裝」精靈，並選取**安裝產品**畫面中的**安裝新產品**選項。請勿選取**使用現存的副本**選項。
3. 使用「叢集管理者」讓實例的資源離線。資源名稱與實例名稱相同。請確定與實例位於相同群組的所有剩餘資源都在線上。

如需使用「叢集管理者」的相關資訊，請參閱 MSCS 文件。

4. 執行 **db2iupgrade** 指令，以升級 MSCS 實例。此指令會定義稱為 "DB2 Server" 的新資源類型，並將所有 DB2 MSCS 資源更新為使用新的資源類型。升級期間具有新資源類型時，會消除與現存的 DB2 10.1 版 之前 MSCS 資源的衝突。

```
$DB2DIR\bin\db2iupgrade /u:user,password MSCS-InstName
```

您必須從擁有所有實例相依資源的節點執行此指令。

5. 使用「叢集管理者」，以停止並重新啟動 MSCS 叢集中所有節點上的叢集服務。
6. 使用「叢集管理者」，讓包含已升級實例的資源群組在線上。
7. 選擇性的：升級 DB2 管理伺服器 (DAS) (如果您要保留現存 DAS 配置並使用 DB2 10.1 版中可用的新功能)。請參閱第 52 頁的『升級 DB2 管理伺服器 (DAS)』。

如果您選擇建立新的 DAS，則必須為 MSCS 環境重新配置 DAS 設定。

8. 升級資料庫。請參閱第 54 頁的『升級資料庫』。

下一步

在升級 DB2 伺服器之後，執行建議的升級後作業，例如重設診斷錯誤層次、調整日誌空間大小，以及重新連結套件。此外，驗證 DB2 伺服器升級是否成功。請參閱第 87 頁的第 9 章，『DB2 伺服器的升級後作業』及第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

第 9 章 DB2 伺服器的升級後作業

升級 DB2 伺服器之後，您應該執行數個升級後作業，以確定您的 DB2 伺服器如預期執行且處於最佳效果層次。

程序

執行下列適用於 DB2 伺服器的升級後作業：

1. 如果您在 DB2 伺服器的升級前作業中，依照建議將 **diaglevel** 資料庫管理程式配置參數設為 3 或以上，請將此參數重設為升級前所設定的值。
2. 在 DB2 10.1 版 之前的資料庫中已啟用橫列壓縮的現存表格，將啟用標準橫列壓縮。如果您想要使用調適性壓縮，則必須在執行升級之後啟用它。如需詳細資料，請參閱調整調適性壓縮設定。
3. 調整日誌空間大小。如果您在 DB2 伺服器的升級前作業中，依照建議變更了日誌空間設定，請將 **logfilsiz**、**logprimary** 及 **logsecond** 資料庫配置參數重設為它們升級前的值。請確定您配置的日誌空間量足夠供 DB2 伺服器使用。請參閱第 89 頁的『在升級的資料庫中調整日誌空間大小』，以取得詳細資料。
4. 升級之前確保外部常式的現存程式庫保持在原始位置，必要的話，從您在第 40 頁的『備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊』執行的備份中還原這些程式庫。
5. 升級後啟動資料庫，以啟動資料庫及所有必要的資料庫服務。請參閱第 90 頁的『升級後啟動資料庫』，以取得詳細資料。
6. 自動儲存體表格空間會從其依預設使用的儲存體群組中繼承媒體屬性值，包括額外負荷、裝置讀取率及資料標籤屬性。升級至 DB2 10.1 版 之後，現存的表格空間會保留其設定，而且儲存體群組的 **OVERHEAD** 及 **DEVICE READ RATE** 屬性設為未定義。您可以設定媒體屬性，並搭配 **ALTER STOGROUP** 陳述式。如需詳細資料，請參閱儲存體群組屬性。
7. 管理 DB2 伺服器行為中的變更。DB2 10.1 版 中引進的一些新登錄變數、新配置參數以及登錄變數與配置參數的新預設值，可能會對 DB2 伺服器的行為產生影響。還有一些資料庫實體設計性質及安全的變更也會產生影響。請參閱第 91 頁的『管理 DB2 伺服器行為變更』，以取得詳細資料。
8. 如果在資料庫升級期間，特定系統型錄表格上的統計資料自動收集失敗，請更新系統型錄表格上的統計資料。請參閱 *Troubleshooting and Tuning Database Performance* 中的『Collecting catalog statistics』。
9. 如果在 **UPGRADE DATABASE** 指令上未使用 **REBINDALL** 選項，則在已升級的資料庫中重新連結套件在已升級的資料庫中重新連結套件，以驗證套件並使用更新的統計資料或新的索引資訊。請參閱第 92 頁的『在升級的資料庫中重新連結套件』，以取得詳細資料。
10. 使用 **REFRESH TABLE** 陳述式，來重新整理現存具體化查詢表格中的資料。需要重新整理 Unicode 上使用語言察覺對照的具體化查詢表格 (MQT)，其中 MQT 定義包含基本述詞中所含 **LIKE** 述詞或子字串函數。
11. 移轉 DB2 解譯表格，以保留先前收集的解譯表格資訊。請參閱第 93 頁的『升級解譯表格』，以取得詳細資料。
12. 如果您的表格含有在 DB2 10.1 版中建立的 XML 直欄，請重建這些表格，將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版格式，以存取新的功能（例如，壓縮 XML 資料及

收集統計資料) 來估計 XML 直欄的行內長度。請參閱第 93 頁的『將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版 格式』, 以取得詳細資料。

13. 如果您已從 DB2 支援服務取得自訂的字碼頁轉換表, 請將那些表格的所有檔案從 `DB2OLD/conv` 複製到 `DB2DIR/conv`, 其中 `DB2OLD` 是 DB2 9.5 版或 9.7 版副本的位置, 而 `DB2DIR` 是 DB2 10.1 版 副本的位置。您不需要複製標準字碼頁轉換表。

如果您已在 Windows 作業系統上升級現存的 DB2 9.5 版或 9.7 版副本, 則可以將您在 DB2 伺服器升級前作業程序中備份的自訂字碼頁轉換表還原到 `DB2PATH\conv` 目錄, 其中 `DB2PATH` 是 DB2 10.1 版 副本的位置。

14. 使用新的 `EVMON_UPGRADE_TABLES` 程序, 針對寫入表格及未格式化事件 (UE) 表格的事件監視器, 升級現存的目標表格。如需詳細資料, 請參閱現在可以升級事件監視器表格。
15. 驗證 DB2 伺服器升級是否已順利完成。請測試應用程式及工具, 以確定 DB2 伺服器如預期運作。請參閱第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』, 以取得詳細資料。
16. 在 DB2 伺服器升級完成之後, 備份資料庫。請參閱第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』, 以取得詳細資料。
17. 如果您具有可回復的資料庫, 則 `UPGRADE DATABASE` 指令已使用 `.MIG` 副檔名重新命名作用中日誌路徑中的所有日誌檔。驗證資料庫升級成功以及備份資料庫之後, 您可以刪除位於作用中日誌路徑的 `S*.MIG` 檔案。
18. 如果尚未這樣做, 則必須移轉「SQL 抄寫」以支援新的 LSN 格式。如需詳細資料, 請參閱移轉 SQL 抄寫 10.1 版

下一步

執行下列適用於 DB2 資料庫產品或附加程式特性的升級後作業：

- 如果您已升級現存的 DB2 9.5 版或 9.7 版副本, 則已變更資料庫日誌目錄。請檢閱 `db2diag.log` 檔案, 其中含有詳細說明新日誌目錄的項目。如果使用使用者定義的日誌目錄 (例如, `/usr/logpath`), 則升級之後日誌檔的位置為 `/usr/logpath/NODE0000/LOGSTREAM0000`。舊日誌目錄只包含重新命名的日誌檔。如果使用預設的資料庫目錄 (例如, `/home/db2user/db2inst/NODE0000/SQL00001/SQLLOGDIR`), 則升級之後日誌檔的位置為 `/home/db2user/db2inst/NODE0000/SQL00001/LOGSTREAM0000`。The old log directory will only contain renamed log files.
- 如果您升級 DB2 伺服器正在執行的高可用性災難回復 (HADR) 抄寫, 請起始設定 HADR 抄寫。請參閱《*Data Recovery and High Availability Guide and Reference*》中的『起始設定高可用性災難回復 (HADR)』。在高可用性災難回復 (HADR) 抄寫環境中升級至 DB2 10.1 版 期間, 資料庫角色會從主要變更為標準。備用資料庫的升級不受支援, 因為這些資料庫處於 `RollForward` 擱置狀態。
- 當 DB2 伺服器效能穩定時, 請利用最佳化工具改進功能, 並更新升級資料庫的統計資料, 以收集新增功能的統計資料。在將資料庫升級至 DB2 10.1 版 期間, 從現存的資料庫表格收集的統計資料會保留它們的值。表格及索引上新性質之統計資料 的值為 `-1`, 指出未收集任何資訊。然而, 只有在使用新功能時, 才需要這些統計資料。
- 更新升級資料庫的統計資料之後, 請執行 `REORGCHK` 指令, 以判定索引或表格重組是否必要。表格及索引重組可以協助您增進效能。

此時，應該回復所有維護活動（如備份資料庫及更新統計資料）。您還應移除任何不再需要的 DB2 9.5 版、9.7 版或 DB2 9.8 版副本。

調整調適性壓縮設定

在 DB2 10.1 版 之前的資料庫中已啓用橫列壓縮的現存表格，將升級為啓用經典橫列壓縮。如果您想要使用調適性壓縮，則必須在執行升級之後啓用它。

開始之前

壓縮的預設行為已在 DB2 10.1 版中變更為具有啓用壓縮的語法。如需詳細資料，請參閱《DB2 10.1 版的新增功能》中的『已變更 ALTER TABLE 及 CREATE TABLE 陳述式』。

關於這項作業

在 DB2 10.1 版 之前的資料庫中已啓用橫列壓縮的現存表格，將升級為啓用經典橫列壓縮。如果您想要使用調適性壓縮，則必須在執行升級之後啓用它。

程序

若要利用調適性壓縮，則必須執行下列步驟。

1. 透過執行管理函數 **ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO**，來評估儲存體空間節省量。將產生的估計值與現行或實際的壓縮表格節省量相比較。如果使用調適性壓縮可以達到的預估壓縮節省量符合您的需求，請繼續啓用調適性壓縮。
2. 執行搭配 **COMPRESS YES ADAPTIVE** 子句的 **ALTER TABLE**，來啓用調適性壓縮。然後，修改現存資料橫列及移入新橫列將自動依據調適性壓縮。因為發出這個 **ALTER** 陳述式，所以現存的表格橫列不會立即依據調適性壓縮。後續修改現存的橫列，或將新橫列輸入表格時，都會導致應用調適性壓縮。
3. 如果您想要壓縮所有現存的橫列，則可以在已啓用調適性壓縮的表格中，執行標準表格重組，來立即壓縮所有現存的橫列。經典表格重組應該使用 **RESETDICTIONARY** 參數來合理地執行，以達到可能的壓縮上限。將不再需要為更好地壓縮資料而進行後續的重組。如果想要的話，請使用 **ADMIN_MOVE_TABLE** 程序，而非執行標準表格重組。

在升級的資料庫中調整日誌空間大小

因為日誌檔大小是調整 DB2 伺服器的一個重要因素，所以您需要設定日誌檔的適當大小。同時，如果將增加日誌檔大小作為升級前作業，則可以將額外的可用空間還原給 DB2 伺服器。

開始之前

若要增加表格空間及日誌空間的大小，您必須具有 **SYSCTRL** 或 **SYSADM** 權限。

限制

在分割的資料庫環境中，您必須在型錄資料庫分割區伺服器上調整日誌空間大小。

程序

1. 連接至您已升級的資料庫：

```
db2 CONNECT TO sample
```

其中，`sample` 是資料庫名稱。

2. 將日誌檔大小設定還原為升級之前所具有的值：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND previous-value
```

其中 *previous-value* 是在升級之前儲存的設定，而 `sample` 是資料庫名稱。在升級前作業中，只變更了 **logprimary** 及 **logsecond** 參數。如果變更 **logfilsiz** 參數的設定，則還應該還原先前的值。

如果已啟用無限主動記載，請執行下列指令來停用它：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 previous-value  
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND previous-value
```

其中 *previous-value* 是在升級之前儲存的設定，而 `sample` 是資料庫名稱。

3. 若要支持更大型的日誌記錄標頭，請針對用於 DB2 9.7 版的日誌空間設定，將其增加大約 10% - 15%。
4. 若要支持更大型的日誌記錄標頭，請針對用於 DB2 9.7 版的 **softmax** 參數，將其增加大約 10% - 15%。

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using SOFTMAX 1.15 * previous-value
```

5. 將 **logbufsz** 參數的值加倍：

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGBUFSZ 2 * previous-value
```

6. 與您已升級的資料庫中斷連接：

```
db2 CONNECT RESET
```

只有在重新啟動資料庫時，**logfilsiz** 變更才會生效。所有應用程式必須先與資料庫中斷連接，然後才能取消啟動並重新啟動資料庫。

升級後啟動資料庫

啟動資料庫可以讓您確保所有資料庫服務都正常執行，並處理資料庫啟用期間可能發生的問題。您也可以避免 DB2 用戶端上資料庫管理程式啟動資料庫以取得與此資料庫連線的額外等待時間。

開始之前

確定您具有 **SYSMAINT**、**SYSCTRL** 或 **SYSADM** 權限。

程序

若要在升級後啟動資料庫：

1. 使用 **ACTIVATE DATABASE** 指令，啟動資料庫及所有必要的資料庫服務。下列範例說明如何使用此指令來啟動範例資料庫：

```
db2 ACTIVATE DATABASE sample
```

順利執行此指令之後，您的資料庫就可用於連線。

2. 檢閱管理通知日誌或 `db2diag` 日誌檔，以驗證所有資料庫服務是否正常地執行，且所有緩衝池是否都已啓動。處理資料庫啓用期間發生的任何問題。

結果

請記住，只有在發出 `DEACTIVATE DATABASE` 指令或 `db2stop` 指令時，才會停止 `ACTIVATE DATABASE` 指令所啓動的資料庫。如果在建立第一個連線時啓動資料庫，則資料庫會在關閉最後連線後停止。

管理 DB2 伺服器行為變更

DB2 登錄變數、配置參數及資料庫實體設計性質的變更會對升級產生影響。請檢閱這些變更，以管理對升級的影響。

關於這項作業

升級 DB2 伺服器之後，將登錄變數及配置參數值與它們在升級前的值進行比較。如果找到差異，請花費一些時間來瞭解這些變更，因為它們可能會變更應用程式的行為或效能。然而，因為任何新增功能提供資料庫管理程式所需之新資源的支援，所以請仔細考慮是否停用。只有在遇到負效能或不想要的行為時，才應該停用新功能。

程序

若要管理 DB2 伺服器行為變更：

1. 檢閱新的、變更的、棄用的及停止提供的登錄變數的相關資訊，並根據升級影響選擇適當的設定：
 - 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』
 - 在此版次中，沒有任何已棄用或停止提供的登錄變數。然而，如果您是從 DB2 9.1 版或更早版本進行升級，請考量移除在 DB2 10.1 版 之前的版本中已棄用或停止提供的登錄變數：
 - DB2 9.5 版中棄用的登錄變數
 - DB2 9.5 版中停止提供的登錄變數
 - DB2 9.1 版中棄用的登錄變數
 - DB2 9.1 版中停止提供的登錄變數
2. 設定 DB2 廣域設定檔登錄變數。您使用具有 `-g` 選項的 `db2set` 指令在廣域設定檔層次上設定的變數，不會升級。廣域設定檔變數會套用到所有屬於特定 DB2 副本的實例。因此，在升級實例之後，請使用升級前作業中儲存的配置資訊，以還原每個 DB2 10.1 版 副本的廣域設定檔登錄變數值。
3. 檢閱新的、已變更及棄用的資料庫管理程式配置參數的相關資訊，並根據升級影響選擇適當的設定：
 - 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』
 - 在此版次中，沒有任何已棄用或停止提供的資料庫管理程式配置參數。然而，如果您是從 DB2 9.1 版或更早版本進行升級，請考量移除在 DB2 10.1 版 之前的版本中已棄用的資料庫管理程式配置參數：
 - DB2 9.5 版中棄用的資料庫管理程式配置參數
 - DB2 9.1 版中棄用的資料庫管理程式配置參數

4. 檢閱新的、變更的、棄用的及停止提供的資料庫配置參數的相關資訊，並根據升級影響選擇適當的設定：
 - 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』
 - 如需此版本中已棄用或已停止提供的功能的進一步詳細資料，請檢閱主題。如果您是從 DB2 9.1 版或更早版本進行升級，請考量移除在 DB2 10.1 版 之前的版本中已棄用或停止提供的資料庫管理程式配置參數：
 - DB2 9.5 版中棄用及停止提供的資料庫配置參數
 - DB2 9.1 版中棄用及停止提供的資料庫配置參數
5. 檢閱資料庫實體設計性質及安全的變更，並根據升級影響相應地修改資料庫物件：
 - 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』

下一步

如果變更非動態之任何資料庫管理程式配置參數的設定，則可能需要重新啟動實例，以使新設定生效。

在升級的資料庫中重新連結套件

在資料庫升級期間，會將使用者應用程式及常式的所有套件都標示為無效。您必須重新連結失效的套件，才能使用 DB2 伺服器中的變更及新統計資料。

開始之前

請確定您具有 DBADM 權限。

關於這項作業

應用程式在升級資料庫之後第一次使用套件時，會隱含地對它們進行重新連結。若要消除此額外負荷，您可以明確地重新連結無效的套件。您必須明確地重新連結無效的套件。或者，您也可以在第 54 頁的『升級資料庫』中的 **UPGRADE DATABASE** 指令上指定 **REBINDALL** 選項。

此程序僅適用於 C、C++、COBOL、FORTRAN 及 REXX 內嵌式 SQL 資料庫應用程式。

程序

若要在升級的資料庫中重新連結套件：

1. 以具備 DBADM 權限的使用者身分登入。
2. 重新連結每一個資料庫中的所有無效套件：
 - 從 CLP 中，執行 **db2rbind** 指令，如下所示：

```
db2rbind database-name -l logfile all -u userid -p password
```

所有子句都會重新連結有效及無效套件。檢閱 *logfile* 指定的日誌檔，並處理任何問題。

- 從 IBM Data Studio 中，開啓作業輔助工具以重新連結套件。
3. 驗證 DB2 伺服器升級是否成功。如需詳細資料，請參閱驗證 DB2 伺服器升級。請測試應用程式及工具，以確定伺服器如預期運作。如需詳細資料，請參閱第 94 頁的『驗證 DB2 伺服器的升級』。

結果

在您重新連結所有資料庫套件之後，可以自動利用最佳化工具增進功能。如需此版本中提供的最佳化工具改進的詳細資料，請參閱第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』。

升級解譯表格

如果您必須保留從舊版 DB2 副本中收集的解譯表格資訊，請將解譯表格升級至 DB2 10.1 版。

開始之前

請確定您具有 DBADM 權限。如需其他授權的詳細資料，請參閱 *Command Reference*。

關於這項作業

您可以在升級資料庫之後，手動升級解譯表格，也可以重建解譯表格並收集新的資訊。

程序

若要升級解譯表格，請執行 **db2exmig** 指令，如下所示：

```
db2exmig -d dbname -e explain_schema -u userid password
```

其中：

- *dbname* 代表資料庫名稱。此為必要參數。
- *explain_schema* 代表您正在移轉的解譯表格的綱目名稱。此為必要參數。
- *userid* 及 *password* 代表現行使用者的 ID 及密碼。這些參數為選用性項目。

結果

已升級解譯表格。**db2exmig** 指令會重新命名原始解譯表格，使用 EXPLAIN.DDL 檔案建立一組新的表格，並將原始解譯表格的內容複製到新的表格中。最後，工具會捨棄原始的解譯表格。**db2exmig** 指令會保留解譯表格中的任何使用者新增的直欄。

下一步

使用 **db2expln** 指令來查看已升級的解譯表格中的存取計劃資訊。

將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版 格式

如果您具有在 DB2 9.5 版中建立且含有 XML 直欄的表格，而且想要使用特定的新函數，則必須透過重建表格，將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版格式。

開始之前

- 請確保您具有建立表格及存取現存表格的權限。

關於這項作業

下列功能需要 DB2 10.1 版格式的 XML 儲存體物件：

- 具有 XML 直欄的表格橫列壓縮
- 估計 XML 直欄行內長度的統計資料集合
- 從單一分割區資料庫環境升級為多重分割區資料庫環境
- 使用 **REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP** 指令重新配送資料。

程序

若要將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版格式，請執行下列動作：

1. 透過發出下列查詢，來產生具有 XML 直欄（含 DB2 10.1 版之前格式的 XML 儲存體物件）的所有表格清單：

```
SELECT TABSCHEMA, TABNAME FROM SYSIBMADM.ADMINTABINFO WHERE XML_RECORD_TYPE=1  
GROUP BY (TABSCHEMA, TABNAME)
```

對分割的資料庫環境使用 **GROUP BY** 子句。

2. 使用下列其中一種方法，重建前一步驟所產生之清單中的表格：

- 使用 **ADMIN_MOVE_TABLE** 程序重建表格。如需詳細資料及限制，請參閱 *Data Movement Utilities Guide and Reference* 中的『使用 **ADMIN_MOVE_TABLE** 程序移動表格』。此方法最適合少量表格，且會在資料處於線上時重建表格。
- 執行離線程序，以重建表格及其相依物件。此方法最適合大量表格。

例如，您可以具有一個使用 **db2move** 指令與 **-co COPY** 動作搭配的程序。請參閱《*Database Administration Concepts and Configuration Reference*》中的『使用 **db2move** 公用程式的綱目副本範例』。

離線程序的另一個範例涉及使用 **db2look** 指令建立表格定義的副本，然後從游標執行載入。

驗證 DB2 伺服器的升級

當升級 DB2 伺服器時，在新環境上執行某些測試以驗證 DB2 伺服器如預期般運作，是一個不錯的方法。這些測試是由您通常對 DB2 伺服器執行的批次程式，或您對基準性能測試執行的任何程式或 **Script** 所組成。

如果您具有帶有 SQL 陳述式的 DB2 指令 **Script**，則您可以使用 **db2batch** 基準性能測試工具指令，來執行這些 **Script** 中的陳述式，並收集效能資訊詳細資料及統計資料，例如 CPU 時間及經歷時間。此工具在單一分割區資料庫及多個分割區資料庫中都可以運作。

開始之前

確保您具有執行 **Script** 中之 SQL 陳述式所需的相同權限層次。

程序

若要驗證 DB2 伺服器升級是否成功：

1. 以具備在 Script 中執行 SQL 陳述式所需之相同權限層次的使用者身分，登入 DB2 伺服器。
2. 準備具有您經常執行之 SQL 陳述式的 Script。如果已安裝範例檔案，則也可執行任何範例 CLP Script。
3. 使用 **db2batch** 指令執行您的 Script。下列範例顯示如何使用 `testdata.db2` 範例 Script 執行此工具：

```
cd samplefile-dir-clp
db2batch -d sample -f testdata.db2 -o r 0 p 3
```

其中 `samplefile-dir-clp` 為 Linux 和 UNIX 上的 `DB2DIR/samples/clp`，以及 Windows 上的 `DB2DIR\samples\clp`，`DB2DIR` 代表 DB2 10.1 版 副本的位置，`sample` 為資料庫名稱，而選項 `-o r 0 p 3` 指出將 0 個提取橫列列印至輸出，並報告 `testdata.db2` Script 中每個陳述式的經歷時間、CPU 時間和監視資訊摘要。

下列文字是由前一個範例中的指令產生之摘要表格輸出的摘要。

摘要表格：

類型	號碼	時間總計	最短時間	最長時間	運算平均值	幾何平均值
陳述式	1	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284	0.281284
陳述式	2	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158	0.073158
陳述式	3	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823	0.000823
陳述式	4	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366	0.155366
* 項目總計：			4			
* 時間總計：			0.510630		秒	
* 最短時間：			0.000823		秒	
* 最長時間：			0.281284		秒	
* 運算平均時間：			0.127658		秒	
* 幾何平均時間：			0.040271		秒	

第 10 章 在升級的資料庫中採用新的 10.1 版 功能

在升級 DB2 伺服器之後，請採用新的 10.1 版 功能，來加強功能並增進已升級資料庫的效能。

開始之前

您必須將 DB2 伺服器升級至 10.1 版。

程序

執行下列任一步驟，以採用升級的 DB2 環境中指定的 10.1 版 功能：

若為 DB2 10.1 版，請於 DB2 10.1 版的最新消息及 DB2 10.1 版的變更項目中檢閱新功能，例如自動統計資料收集、調適性壓縮、XML 索引加強功能及文字搜尋加強功能

下一步

如果您已從 DB2 9.5 版或更早版本中升級 DB2 伺服器，請在升級的 DB2 環境中，採用 10.1 版 之前版本中引進的功能。請參閱下列主題，以取得詳細資料：

- 《升級至 *DB2 9.7 版*》手冊中的採用移轉的資料庫中新的 DB2 9.7 版功能。
- 《移轉指南 (9.5 版)》中的在移轉的資料庫中啓用新的 DB2 9.5 版功能。

第 11 章 將 DB2 功能移轉至 DB2 資料庫產品特性

將 DB2 功能移轉至特定的 DB2 資料庫產品特性，需要您瞭解產品特性如何運作，以及如何使用產品特性來實作相等的功能。

下列移轉作業提供如何實作工作量管理及 XML 資料儲存庫特性的準則：

- 『從 DB2 Governor 移轉至 DB2 工作量管理程式』

從 DB2 Governor 移轉至 DB2 工作量管理程式

從 DB2 Governor 移轉至 DB2 工作量管理程式 (WLM) 需要您設定資料庫以達到 DB2 Governor 與 DB2 WLM 的共存性，重新檢查您的目標，並且實作工作管理解決方案。

開始之前

- 按照提供的 DB2 WLM 功能，檢閱整體工作管理方法，以判定最佳實作。請參閱工作管理導覽圖，以取得可讓您開始使用 DB2 WLM (包括『最佳實務：DB2 工作管理』) 的一些資源。』
- 檢閱第 11 章「*DB2 Workload Manager for Linux, UNIX, and Windows* 中的 DB2 Governor」(位於 <http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/sg247524.html>)，以取得從 DB2 Governor 移轉至 DB2 WLM 的詳細資料。
- 如果您的現存工作管理解決方案包括 Query Patroller，也請檢閱從 Query Patroller 移轉至 DB2 工作量管理程式。Query Patroller 已在 10.1 版 中停止提供。

關於這項作業

沒有工具可用來將 Governor 配置自動移轉至 DB2 WLM，因為這兩者之間可用控制項及機制的類型不同。當執行查詢時，Governor 會在查詢執行期間監視可觸發特定事件的特定臨界值。在 DB2 WLM 中，除了臨界值控制項之外，還有大量控制項機制可用，這可讓您以不同但更有效的方法，處理相同的工作量管理問題。

這項作業提供準則以實作有效的工作管理解決方案，並協助使用者從 DB2 Governor 移轉至 DB2 WLM。

重要： 有了 DB2 9.5 版 推出工作管理特性，已於 9.7 版 中棄用 DB2 Governor 公用程式，並可能於未來版本中移除。DB2 pureScale 環境中不支援。如需相關資訊，請參閱<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0054901.html>中的「已棄用 DB2 Governor 及 Query Patroller」。

程序

若要從 DB2 Governor 移轉至 DB2 WLM：

1. 將安裝 Governor 的資料伺服器升級至 DB2 10.1 版，以便您的環境中可以同時存在 DB2 WLM 與 Governor。使用下列其中一項作業：
 - 第 49 頁的第 6 章，『升級 DB2 伺服器 (Windows)』
 - 第 59 頁的第 7 章，『升級 DB2 伺服器 (Linux 及 UNIX)』

升級之後，即會建立預設工作量，以識別所有使用者資料庫活動，並將工作量對映至定義執行環境的預設使用者服務類別。Governor 的 **ACTION NICE** 規則子句只能在預設使用者服務類別中進行管理。您無法使用 Governor 來變更使用者定義的服務超類別及子類別中代理程式的優先順序。不過，會對所有使用者定義的服務類別施行所有其他 Governor 規則。

2. 限制 DB2 WLM 的使用，以控制預設使用者服務類別中的工作，來避免 Governor 與 DB2 WLM 之間的潛在衝突。
3. 重新檢查您的工作量管理目標。瞭解它們對於實作工作量管理解決方案非常重要。
4. 識別在資料伺服器上執行並對映至您的目標的工作。利用 DB2 WLM 中配置的其他識別選項。
5. 指派資源及強制控制項來管理您識別的工作，以符合您的目標測量值。使用下列任何方法，可能會得到更簡單有效的實作：
 - 使用 DB2 服務類別，以分隔並隔離彼此之間的競爭工作量，或者將資料庫活動分組。然後變更代理程式、緩衝池，並預先提取每一個服務類別接收的優先順序選項，以影響其個別回應時間。請首先嘗試這個方法，來取代建立並行處理臨界值。
 - 請注意 Governor 控制檔中的 AUTHID 及 APPLNAME 參數值，並使用 AUTHID 及 APPLNAME 參數值建立指定 SESSION_USER 及 APPLNAME 連線屬性的工作量。
 - 如果您無法使用工作量依來源分隔工作，則將所有收到的工作對映至共用服務超類別，並使用 DB2 工作動作集依不同的性質分隔工作，然後將其指派給不同的服務子類別。此時，操作每一個服務類別可用的資源以達到您的目標。
 - 如果您未單獨設定每一個服務類別接收的優先順序選項來達到想要的目標，則在需要時選擇性地套用其他 DB2 WLM 特性，直到達到您的目標為止，例如，應用 DB2 臨界值。
 - 當您使用 DB2 臨界值時，請確定已建立並啟動臨界值違規事件監視器；否則，您將無法瞭解哪些臨界值何時違規。
 - 如果您建立臨界值以對映至 Governor 監視的相同工作量，請考量 DB2 WLM 中的所有可用臨界值。部分 DB2 Governor 反射規則會在 DB2 工作量管理臨界值中找到直接功能相等項目，如控制執行時間上限、傳回的列數上限或連線閒置時間上限的那些項目。其他項目對工作量管理或 DB2 Governor 是唯一的，且需要您重新考慮現行工作量管理期限內控制工作的方法。請注意，DB2 Governor 規則可以套用至已在執行的查詢，而 DB2 WLM 臨界值的變更僅可以套用至新查詢。

請考量 DB2 WLM 中所有可用的不同臨界值動作。當超出資源臨界值時，您可以選擇比結束活動更溫和的動作，例如讓臨界值繼續執行，或者將它重新對映至具有不同資源控制項的服務子類別，並且您可以使用臨界值違規事件監視器中記載的資訊來進一步探索活動。

- 對於 rowssel 限制，您可以使用 SQLROWSRETURNED 條件建立一個臨界值，指出在超出傳回至應用程式的資料列數限制時，應該採取的動作。
- 對於 rowsread 限制，您可以使用 SQLROWSREAD 或 SQLROWSREADINSC 條件建立一個臨界值，指出在超出查詢評估期間資料列讀取數的限制時，應該採取的動作。
- 對於 cpu 限制，您可以使用 CPUTIME 或 CPUTIMEINSC 條件建立一個臨界值，指出在超出活動耗用的結合使用者與系統 CPU 時間量的限制時，應該採取的動作。

- 對於 `idle` 限制，您可以使用 `CONNECTIONIDLETIME` 條件建立一個臨界值，指出在超出連線閒置時間上限時，應該採取的動作。
 - 對於 `uowtime` 限制，您可以使用 `UOWTOTALTIME` 條件建立一個臨界值，指出容許工作單元執行的時間長度。
 - 如果您在使用連線儲存區，則 `DB2 WLM` 具有用戶端屬性，可用於適當的查詢識別及管理。位於中間層級的應用程式可以呼叫 `sqlseti` API 或 `WLM_SET_CLIENT_INFO` 程序，在發出 `SQL` 之前，設定其中一個用戶端屬性。
 - 如果您的資料伺服器在 `AIX` 作業系統上執行，則考量使用 `AIX WLM`，以取得對處理器資源的更細微控制。
6. 監視選項以確定您符合目標。

第 12 章 反轉 DB2 伺服器升級

反轉 DB2 伺服器升級需要使用此程序中的步驟來建立計劃，以降回至您升級 DB2 伺服器之前的 DB2 版次。在升級您的 DB2 伺服器之後，沒有任何公用程式可以降回至 DB2 資料庫的前版次。

在測試環境中執行升級有助於識別程序的所有問題，進而避免必須反轉升級。

開始之前

- 確定您具有 Linux 和 UNIX 作業系統上的 SYSADM 權限與 root 使用者權限，或是 Windows 作業系統上的本端管理者權限。
- 升級 DB2 伺服器之前，請執行下列步驟：
 - 檢閱升級建議及磁碟空間需求。請參閱第 29 頁的『升級 DB2 伺服器的最佳實務』及第 27 頁的『DB2 伺服器升級的磁碟空間需求』。
 - 為您將要升級的資料庫進行離線完整所有資料庫備份。請參閱第 39 頁的『升級之前或之後備份資料庫』。
 - 為每個實例備份所有資料庫管理程式配置參數值，並為每個資料庫備份所有資料庫配置參數值。請參閱第 40 頁的『備份 DB2 伺服器配置及診斷資訊』。
 - 執行其他適用環境的升級前作業。請參閱第 33 頁的第 5 章，『DB2 伺服器的升級前作業』。
- 在升級 DB2 伺服器期間，保留現存 DB2 10.1 版 之前的副本。若要這樣做，請在安裝 DB2 10.1 版 時，選取**安裝新產品**選項，以建立新副本。請勿選取**使用現存的副本**選項，然後選擇在 Windows 作業系統上可用且具有**升級動作**的 DB2 10.1 版 之前副本。
- 請保留作用中日誌路徑中的所有 S*.MIG 檔案，以防您要在反轉升級之後 RollForward 這些日誌檔。若為可回復的資料庫，**UPGRADE DATABASE** 指令會以副檔名 .MIG 重新命名作用中日誌路徑中的日誌檔。

限制

- 此程序只適用於 DB2 伺服器升級。它不包括 DB2 用戶端。
- 在分割的資料庫環境中，必須在所有參與資料庫分割區伺服器上執行此程序。如果您的分割區伺服器上具有數個資料庫分割區，請在每個資料庫分割區上的資料庫層次執行作業，如備份及還原。
- 有其他適用的升級限制。請參閱第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』。請檢閱完整清單。

程序

若要反轉 DB2 伺服器升級，您需要執行下列步驟：

1. 以具備 SYSADM 權限的使用者身分登入 DB2 伺服器。
2. 透過執行 **DROP DATABASE** 指令，來捨棄 DB2 10.1 版 中的所有資料庫。
3. 以 root (Linux 和 UNIX 作業系統) 或具有「本端管理者」權限的使用者身分 (Windows 作業系統) 登入 DB2 伺服器：

4. 透過執行 **db2idrop** 指令，來捨棄 DB2 10.1 版 實例。此指令不會移除資料庫檔案；您需要在捨棄實例之前先捨棄資料庫。
5. 如果您將 DB2 10.1 版 之前的實例升級至 DB2 10.1 版，請透過執行 **db2icrt** 在 DB2 10.1 版 之前版本中重建實例。然後使用 **UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION** 指令，為每個實例還原資料庫管理程式配置參數值。
6. 對於每個 DB2 10.1 版 之前的實例，以實例擁有者身分登入 DB2 伺服器，並透過執行 **RESTORE DATABASE** 指令，從 DB2 10.1 版 之前的離線完整備份還原已升級的資料庫。您無法將資料庫從 DB2 10.1 版 升級至 DB2 10.1 版 之前的版本。

如果您使用與升級前相同的實例擁有者來重建實例，而且未將資料庫升級至 DB2 10.1 版實例，則資料庫仍然是 DB2 10.1 版之前的版本，因此您只要進行重新編目即可進行存取。

7. 如果您有可回復的資料庫，且您要 **RollForward** 至升級前所擁有的日誌檔，請使用 **.LOG** 副檔名重新命名作用中日誌路徑中的所有 **S*.MIG** 檔案，並發出 **ROLLFORWARD DATABASE** 指令，如 Windows 作業系統上的下列範例所顯示：

```
cd E:\DB2_01\NODE0000\SQL00001\LOGSTREAM0000
dir S*.MIG
...
25/02/2008 10:04 AM          12,288 S0000000.MIG
25/02/2008 10:10 AM          12,288 S0000001.MIG
25/02/2008 09:59 AM       4,104,192 S0000002.MIG
25/02/2008 10:10 AM       4,104,192 S0000003.MIG
25/02/2008 10:19 AM       4,104,192 S0000004.MIG
          5 File(s)    12,337,152 bytes
          2 Dir(s)   4,681,842,688 bytes free

rename S*.MIG S*.LOG
dir S*.LOG
...
25/02/2008 10:04 AM          12,288 S0000000.LOG
25/02/2008 10:10 AM          12,288 S0000001.LOG
25/02/2008 09:59 AM       4,104,192 S0000002.LOG
25/02/2008 10:10 AM       4,104,192 S0000003.LOG
25/02/2008 10:19 AM       4,104,192 S0000004.LOG
          5 File(s)    12,337,152 bytes
          2 Dir(s)   4,681,842,688 bytes free

db2 ROLLFORWARD DB sample TO END OF LOGS AND STOP
```

第 3 篇 升級用戶端

本書此篇中包含下列章節：

- 第 107 頁的第 13 章, 『用戶端升級』
- 第 109 頁的第 14 章, 『用戶端升級要素』
- 第 113 頁的第 15 章, 『用戶端的升級前作業』
- 第 115 頁的第 16 章, 『升級至 Data Server Client (Windows)』
- 第 117 頁的第 17 章, 『升級至 Data Server Runtime Client (Windows)』
- 第 119 頁的第 18 章, 『升級用戶端 (Linux 及 UNIX)』
- 第 123 頁的第 20 章, 『用戶端的升級後作業』

第 13 章 用戶端升級

升級至 DB2 10.1 版 可能需要升級用戶端。

升級用戶端的程序包括安裝 DB2 10.1 版 用戶端副本，然後升級用戶端實例。用戶端實例能讓您將應用程式連接到資料庫，並保存用戶端配置、已編目的節點以及已編目的資料庫資訊。

已安裝的用戶端現行層次會決定進行升級至 DB2 10.1 版 的方式。您可以直接從 9.5 版或 9.7 版升級至 DB2 10.1 版用戶端。如果您使用的是 9.1 版或更早版本的用戶端，則先移轉至任何 9.5 版用戶端。

檢閱第 109 頁的第 14 章, 『用戶端升級要素』，以取得用戶端可用之升級支援和選項的詳細資料。

第 14 章 用戶端升級要素

將用戶端升級至 DB2 10.1 版，需要瞭解升級概念、升級選項、升級限制、升級建議及用戶端與 DB2 伺服器之間的連線功能。

全面瞭解用戶端升級相關的內容之後，您就可以建立自己的計劃，以順利將用戶端升級至 DB2 10.1 版。

在升級用戶端主題中，*DB2 10.1 版 之前的用戶端*一詞是指 9.5 版及 9.7 版用戶端。

用戶端的升級選項

升級選項會依您想要安裝之用戶端類型的不同而有所差異。下表說明每種 DB2 10.1 版 用戶端類型的升級選項：

表 20. DB2 10.1 版 用戶端的升級選項

升級自	升級至	升級支援詳細資料
<ul style="list-style-type: none">9.5 版 Data Server Client9.7 版 Data Server Client (Windows)	DB2 10.1 版 Data Server Client (Windows)	您有兩個選項： <ul style="list-style-type: none">安裝 DB2 10.1 版 Data Server Client，並在使用現存的副本視窗中選擇具有升級動作的 DB2 10.1 版 之前的用戶端副本。則會自動為您升級用戶端實例。安裝 DB2 10.1 版 Data Server Client 的新副本，然後手動升級現存的用戶端實例。
<ul style="list-style-type: none">9.5 版資料伺服器 Runtime Client9.7 版資料伺服器 Runtime Client (Windows)	DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client (Windows)	<ul style="list-style-type: none">安裝 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 作為新副本，然後手動升級現存的用戶端實例。
所有 9.5 版或 9.7 版用戶端 (Linux 或 UNIX)	所有 DB2 10.1 版 用戶端 (Linux 或 UNIX)	<ul style="list-style-type: none">安裝任何 DB2 10.1 版 用戶端的新副本，然後手動升級現存的用戶端實例。

當您升級用戶端實例時，位元大小由您安裝 DB2 10.1 版 用戶端的作業系統所決定。請參閱第 28 頁的表 17，以取得詳細資料。

用戶端的升級限制

請檢閱 第 18 頁的『DB2 伺服器的升級限制』，以取得實例升級及作業系統支援的相關資訊。這些限制也適用於用戶端，並會影響其升級。

而且，信任環境定義功能僅支援 TCP/IP 通訊協定。您使用本端節點進行編目之升級資料庫的任何連線都無法使用此功能，除非您使用 TCP/IP 通訊協定重新編目節點。

用戶端與 DB2 伺服器之間的連線功能支援

在 DB2 10.1 版 中，可以使用用戶端與 DB2 伺服器之間的下列連線功能支援：

表 21. DB2 10.1 版 連線功能支援

用戶端	DB2 伺服器	用戶端連線功能支援
32 位元或 64 位元 DB2 10.1 版 用戶端	32 位元或 64 位元 DB2 10.1 版 伺服器	<p>IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 之外的 10.1 版用戶端可以建立 32 位元或 64 位元連線。若為 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用類型 4 連線功能，32 位元或 64 位元 Java 應用程式可以連接至 32 位元或 64 位元伺服器。 • 利用類型 2 連線功能 <ul style="list-style-type: none"> – 32 位元或 64 位元 Java 應用程式可以建立與 32 位元或 64 位元伺服器的遠端連線。 – 64 位元 Java 應用程式可以建立與 32 位元或 64 位元伺服器的本端連線。 – 32 位元 Java 應用程式只能建立與 32 位元伺服器的本端連線。
32 位元或 64 位元 DB2 9.7 版用戶端	32 位元或 64 位元 DB2 10.1 版 伺服器	只能使用 DB2 9.7 版或更早版本的功能。
32 位元或 64 位元 9.5 版 用戶端	32 位元或 64 位元 DB2 10.1 版 伺服器	只能使用 DB2 9.5 版或更早版本的功能。

不支援從 9.5 版之前的用戶端版本連線至 DB2 10.1 版伺服器。

支援從 10.1 版 用戶端連接至 DB2 9.1 版伺服器。不過，DB2 9.1 版已在 2012 年 4 月 30 日結束支援。如需其他支援生命週期的資訊，請參閱<http://www-01.ibm.com/software/data/support/lifecycle/>。若要繼續支援 9.1 版，則需要延伸服務。

除了連線功能支援之外，如果您將 DB2 指令或 SQL 陳述式從用戶端發出至不同版本的 DB2 伺服器，則您必須注意到版次之間的不相容性，而這些不相容性可能是由預設行為的變更或解除這些指令或 SQL 陳述式的限制所引起。

例如，如果您從 DB2 10.1 版用戶端發出具有 INDEXES FOR TABLE 參數的 DESCRIBE 指令，則 DB2 10.1 版 之前的伺服器只會列出關聯式索引，而 DB2 10.1 版 DB2 伺服器除了會列出關聯式索引之外，還會列出 XML 資料的索引及文字搜尋索引。請參閱第 131 頁的『DB2 指令變更所帶來的升級影響』及第 133 頁的『SQL 陳述式變更所帶來的升級影響』，以取得詳細資料。

升級用戶端的最佳實務

規劃用戶端升級時，請考量下列最佳實務。

判斷先升級用戶端還是 DB2 伺服器

一般而言，傳統方式是在升級 DB2 伺服器之後升級用戶端。支援的 DB2 10.1 版 之前的用戶端可以連接至 DB2 10.1 版 伺服器。但是，在 DB2 10.1 版 之前的用戶端版本之後所引進的功能則無法使用。如果您規劃在應用程式中使用此功能，則將用戶端升級至 DB2 10.1 版，或安裝新的 DB2 10.1 版 用戶端副本。如需詳細資料，請參閱《安裝 IBM Data Server Client》中的『支援的用戶端及伺服器版本組合』。

您可以先升級用戶端，再升級 DB2 伺服器。不過，您必須確定應用程式可以管理版次之間的所有不相容。請檢閱下列主題，以判斷是否有適用於您應用程式的任何不相容，並採取必要動作來管理這些不相容：

- 第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』，以取得 DB2 API、DB2 指令及 SQL 陳述式的變更
- 第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』，以取得現存登錄變數、資料庫及資料庫管理程式配置參數的預設值的變更
- 第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』，以取得 DB2 10.1 版 用戶端不支援的已停止提供功能
- 《DB2 10.1 版》中的『已變更的功能』，以取得版本之間的其他變更

在測試環境中升級用戶端

在測試環境中升級用戶端，可讓您判定升級是否可以順利完成，以及解決升級程序期間可能發生的任何問題。您也可以測試資料庫應用程式，並判定您是否必須升級它們，才能在 DB2 10.1 版 中順利地執行。

如果您先升級用戶端，則在測試環境中升級用戶端可讓您判定及管理版本之間的所有不相容情形，以使用 DB2 10.1 版 用戶端順利執行 DB2 10.1 版 之前伺服器上的應用程式。

安裝新的用戶端副本，而不是升級現存的用戶端

如果您具有需要 DB2 10.1 版 之前用戶端的軟體，請安裝 DB2 10.1 版 用戶端作為新的副本，並保留您的現存用戶端副本以滿足軟體需求。然後，建立 DB2 10.1 版 用戶端實例，並保留您現存的用戶端實例及其配置。可以選取選項以在安裝期間建立新的用戶端實例，或在安裝之後手動建立用戶端實例。

執行升級前及升級後作業

執行用戶端的升級前及升級後作業，以確定順利完成升級。

第 15 章 用戶端的升級前作業

在您升級用戶端之前，應先完成特定作業以確保升級成功。

程序

執行下列作業，準備進行用戶端升級：

1. 檢閱用戶端升級要素，判定哪些因素可能影響您的用戶端升級。

請參閱第 109 頁的第 14 章，『用戶端升級要素』。

2. 檢閱支援的及不支援的用戶端配置。
3. 規劃升級策略。

請參閱第 5 頁的第 2 章，『規劃 DB2 環境升級』。例如，您可能需要先升級 DB2 伺服器，然後再升級用戶端。

4. 選擇性的：升級 DB2 伺服器。

請參閱第 15 頁的第 3 章，『DB2 伺服器升級』。

5. 備份用戶端配置資訊。

請參閱『備份用戶端配置資訊』。

6. 選擇性的：在測試環境中升級用戶端，以在升級正式作業環境之前識別升級問題，並驗證應用程式、Script、工具及常式是否如預期運作。

請參閱第 114 頁的『在測試環境中升級用戶端』。

備份用戶端配置資訊

在您升級用戶端之前，請備份用戶端實例的資料庫管理程式配置參數設定，以及所有編目的資料庫相關的資訊詳細資料。使用此資訊，可以在升級之後還原先前的用戶端配置及編目的資料庫（必要的話）。

開始之前

確定您具有執行 **db2cfexp** 指令的 SYSADM 或 SYSCTRL 權限。

限制

此程序說明如何備份單一用戶端的配置資訊。如果您在每一個用戶端上使用不同的配置設定，則必須備份每一個用戶端的配置資訊。

程序

備份用戶端配置資訊的步驟如下：

1. 備份資料庫管理程式配置參數設定。使用 **GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION** 指令列出您的參數設定，並將指令輸出重新導向至檔案，如下列範例所示：

```
db2 GET DBM CFG > D:\upgrade\dbm_client.cfg
```

2. 備份已編目資料庫的資訊，以匯出您的配置設定檔。

在測試環境中升級用戶端

在正式作業環境中升級用戶端之前，先在測試環境中升級它們，可以更有效地解決升級程序期間的問題，以及評估 DB2 10.1 版中所引進變更的影響。

開始之前

- 您必須具有 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 使用者權限，或 Windows 的「本端管理者」權限。您還必須具有 SYSADM 權限。

限制

- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上，您不必為 root 使用者設定實例環境。當不支援您設定實例環境時，請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。

程序

若要在測試環境中複製正式作業環境，請執行下列作業：

1. 在測試系統中安裝與正式作業環境中相同的用戶端及版本。
2. 執行指定了 **-s** 選項的 **db2icrt** 指令，以重建用戶端實例：

作業系統	DB2 指令
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client <i>InstName</i>
Linux 及 UNIX	<i>\$DB2DIR/instance/db2icrt -s client InstName</i>

其中 **DB2PATH** 及 **DB2DIR** 會設為您在上一步驟中安裝用戶端副本的位置，而 *InstName* 為實例名稱。

3. 執行適用於用戶端的升級前作業。
4. 視您升級的來源用戶端而定，安裝可升級至的目標 DB2 10.1 版用戶端。選取**安裝新產品**選項，以安裝新副本。請參閱第 109 頁的表 20，以判定要安裝的用戶端產品。
5. 執行 **db2iupgrade** 指令，以升級用戶端實例：

作業系統	DB2 指令
Windows	"%DB2PATH%\bin\db2iupgrade <i>InstName</i>
Linux 及 UNIX	<i>\$DB2DIR/instance/db2iupgrade InstName</i>

其中 **DB2PATH** 及 **DB2DIR** 會設為您在前一個步驟中安裝 DB2 10.1 版用戶端副本的位置，而 *InstName* 為實例名稱。

6. 如果在升級測試用戶端實例時發現任何問題，請解決這些問題，並將解決這些問題的作業新增至升級計劃。
7. 執行適用於用戶端的升級後作業。
8. 驗證用戶端升級是否成功。
9. 使用 DB2 10.1 版用戶端來測試應用程式、Script、工具及維護程序。

第 16 章 升級至 Data Server Client (Windows)

將現存的用戶端副本升級至 DB2 10.1 版，需要您安裝 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本，然後升級用戶端實例來保留用戶端配置，並連接至所有先前編目的資料庫。

開始之前

- 確定您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 權限及「本端管理者」權限，可以執行 **db2iupgrade** 及 **db2icrt** 指令。
- 在 DB2 用戶端升級要素中檢閱 DB2 用戶端和 DB2 伺服器之間支援的連線。
- 執行 DB2 用戶端的升級前作業。

請參閱第 113 頁的第 15 章, 『用戶端的升級前作業』。

關於這項作業

當您安裝 DB2 10.1 版 Data Server Client 時，可以選擇自動升級現存 DB2 10.1 版之前的用戶端副本。您的現存用戶端實例會升級至新的 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本，並移除現存 DB2 10.1 版之前的用戶端副本。您也可以選擇安裝新的 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本，然後在安裝後手動升級現存的用戶端實例。

限制

- 用戶端實例的位元大小是由您安裝 DB2 10.1 版用戶端的作業系統所決定。只有在 x86 或 x64 上的 32 位元 Windows 中，實例才是 32 位元。只有在 x64 上的 64 位元 Windows 中，實例才是 64 位元。請參閱第 28 頁的表 17，以取得詳細資料。

程序

若要從現存的用戶端副本升級至 Windows 上的 DB2 10.1 版 Data Server Client，請執行下列動作：

1. 執行 **setup** 指令以啟動「DB2 安裝」精靈，來安裝 DB2 10.1 版 Data Server Client。您有三個選項：
 - 選取**安裝產品**畫面上的**使用現存的副本**選項。然後在**使用現存的** DB2 副本視窗中，選取具有**升級**動作的用戶端副本名稱。即會移除選取的 DB2 副本，且會升級您的用戶端實例。如果您具有 9.5 版 Data Server Client 或 9.7 版 Data Server Client 的現存副本，則可以選擇此選項
 - 選取**安裝產品**畫面中的**安裝新產品**選項。您應該選擇此選項以建立新的 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本，並保留您現存的用戶端副本。安裝之後，您必須手動升級用戶端實例，以在 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本上執行：
 - 以具備本端管理者權限的使用者身分登入系統。
 - 執行 **db2iupgrade** 指令：

```
"%DB2PATH%\bin\db2iupgrade InstName
```

其中 **DB2PATH** 會設為 DB2 10.1 版 Data Server Client 安裝期間指定的位置，而 **InstName** 是實例名稱。

- 選取**安裝產品**畫面上的**使用現存的副本**選項。然後在**使用現存的副本**視窗中，選擇具有**升級**動作的用戶端副本名稱。最後，在**選取安裝、回應檔建立或兩者**視窗

中，選取將我的安裝設定儲存在回應檔中選項，以針對回應檔安裝建立回應檔。回應檔具有必要的 **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** 關鍵字、要升級的用戶端副本名稱，以及安裝路徑。

回應檔安裝的結果會與第一個選項中的結果相同，所有在已選取用戶端副本上執行的用戶端實例會自動升級至 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本。使用回應檔安裝來升級您的用戶端，可以在您擁有大量用戶端時，協助您自動化升級程序。

2. 如果您要應用程式透過預設介面使用 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本，請將 DB2 10.1 版 Data Server Client 副本設為 DB2 預設副本。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『安裝之後變更預設 DB2 及預設 IBM 資料庫用戶端介面副本』。
3. 選擇性的：您可以建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，而不升級現存的用戶端實例。當您要讓多個用戶端副本在同一部機器上執行，或要建立測試環境時，您只需要建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例。若要建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，請執行具有選項 **-s** 的 **db2icrt** 指令：

```
"%DB2PATH%"\bin\db2icrt -s client InstName
```

若要建立您已具有的相同用戶端連線環境 (包括資料庫管理程式配置參數和 DB2 設定檔登錄設定)，請執行 **db2cfimp** 指令，並使用您在升級前作業中儲存的配置設定檔。

4. 比較升級的資料庫管理程式配置參數值與升級前的值，以確定變更的值與資料庫應用程式相容。

下一步

在升級用戶端之後，請執行建議的 DB2 用戶端升級後作業，特別是驗證用戶端升級，以確保用戶端升級順利完成。請參閱第 123 頁的第 20 章，『用戶端的升級後作業』及第 123 頁的『驗證用戶端升級』。

第 17 章 升級至 Data Server Runtime Client (Windows)

將現存的「執行時期用戶端」副本升級至 DB2 10.1 版，需要您安裝 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 副本，然後升級用戶端實例來保留用戶端配置，並連接至所有先前編目的資料庫。

在安裝 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 副本之後，您可以從 9.5 版或 9.7 版 Data Server Runtime Client 手動升級現存的用戶端實例。

開始之前

- 確定您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 權限及「本端管理者」權限，可以執行 **db2iupgrade** 及 **db2icrt** 指令。
- 在第 109 頁的第 14 章，『用戶端升級要素』中，檢閱用戶端與 DB2 伺服器之間支援的連線功能。
- 執行用戶端的升級前作業。

請參閱第 113 頁的第 15 章，『用戶端的升級前作業』。

限制

- 用戶端實例的位元大小是由您安裝 DB2 10.1 版 用戶端的作業系統所決定。只有在 x86 或 x64 上的 32 位元 Windows 中，實例才是 32 位元。只有在 x64 上的 64 位元 Windows 中，實例才是 64 位元。請參閱第 28 頁的表 17，以取得詳細資料。

程序

若要在 Windows 上從 9.5 版或 9.7 版 DB2 Runtime Client 副本升級至 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client，請執行下列動作：

1. 安裝 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client。請參閱《安裝 IBM Data Server Client》中的『安裝 IBM Data Server Client (Windows)』。執行 `v10.1fpX_ntYY_rtcl.exe`，以啟動所有語言的「DB2 安裝」精靈，其中 X 是修正套件版本，而 YY 是 Windows 的位元版本（32 或 64）。僅針對英文，執行 `v10.1fpX_ntYY_rtcl_EN.exe`，其中 X 是修正套件版本，而 YY 是 Windows 的位元版本（32 或 64）。
2. 如果您要應用程式透過預設介面使用 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 副本，或者您已升級現存第 8 版用戶端副本，請將 9.7 版 Data Server Runtime Client 副本設為 DB2 預設副本。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『安裝之後變更預設 DB2 及預設 IBM 資料庫用戶端介面副本』。
3. 以具備本端管理者權限的使用者身分登入系統。
4. 執行 **db2iupgrade** 指令，以升級現存的用戶端實例：

```
"%DB2PATH%"\bin\db2iupgrade InstName
```

其中 **DB2PATH** 會設為您在 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 安裝期間指定的位置，而 *InstName* 是實例名稱。

5. 選擇性的：您可以建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，而不升級現存的用戶端實例。當您要讓多個用戶端副本在同一部機器上執行時，只需建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例。若要建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，請執行指定了選項 **-s** 的 **db2icrt** 指令：

```
"%DB2PATH%"\bin\db2icrt -s client InstName
```

若要建立您已具有的相同用戶端連線環境 (包括資料庫管理程式配置參數和 DB2 設定檔登錄設定)，請執行 **db2cfimp** 指令，並使用您在升級前作業中儲存的配置設定檔。

6. 比較升級的資料庫管理程式配置參數值與升級前的值，以確定變更的值與資料庫應用程式相容。

下一步

在升級用戶端之後，請執行建議的用戶端升級後作業，特別是驗證用戶端升級，以確定用戶端升級成功。請參閱第 123 頁的第 20 章，『用戶端的升級後作業』及第 123 頁的『驗證用戶端升級』。

第 18 章 升級用戶端 (Linux 及 UNIX)

將現存的用戶端升級至 DB2 10.1 版需要您安裝 DB2 10.1 版用戶端副本，然後升級您現存的用戶端實例，以保留您的用戶端配置並連接至所有先前編目的資料庫。

開始之前

- 確定您具有 root 使用者權限。
- 請確定您具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMANT 權限及 root 存取權，可以執行 **db2iupgrade** 及 **db2icrt** 指令。
- 確定您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。部分作業系統需要 64 位元核心程式。
- 在第 109 頁的第 14 章, 『用戶端升級要素』中, 檢閱用戶端與 DB2 資料庫伺服器之間支援的連線功能。
- 執行用戶端的升級前作業。請參閱第 113 頁的第 15 章, 『用戶端的升級前作業』。

限制

- 您只能從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 Data Server Client 升級至 DB2 10.1 版 Data Server Client。
- 您只能從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 Data Server Runtime Client 升級至 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client。
- 在 Linux 及 UNIX 上 (不含 x64 上的 Linux), 您現存的 32 位元或 64 位元用戶端實例會升級至 DB2 10.1 版 64 位元用戶端實例。用戶端實例的位元大小是由您安裝 DB2 10.1 版用戶端的作業系統所決定。請參閱第 28 頁的表 17, 以取得詳細資料。
- 在 Linux 及 UNIX 作業系統上, 您不必為 root 使用者設定實例環境。當不支援您設定實例環境時, 請執行 **db2iupgrade** 或 **db2icrt** 指令。

程序

若要將現存的用戶端升級至 DB2 10.1 版用戶端, 請執行下列動作:

1. 執行 **db2setup** 指令來安裝適當的 DB2 10.1 版 用戶端作為新的副本, 並在「安裝產品」畫面上選取**安裝新產品**:
 - 如果您是從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 Data Server Client 進行升級, 請安裝新的 DB2 10.1 版 Data Server Client。
 - 如果您是從 DB2 9.5 版或 DB2 9.7 版 Data Server Runtime Client 進行升級, 請安裝新的 DB2 10.1 版 Data Server Runtime Client 副本。
2. 以 root 使用者權限登入系統。
3. 執行 **db2iupgrade** 指令, 以升級現存的用戶端實例:
`$DB2DIR/instance/db2iupgrade InstName`

其中

- *DB2DIR* 是設為 DB2 10.1 版用戶端安裝期間指定的位置。UNIX 的預設安裝路徑為 `/opt/IBM/db2/V10`, 而 Linux 的預設安裝路徑為 `/opt/ibm/db2/V10.1`。
- *InstName* 是用戶端實例擁有者的登入名稱。

4. 選擇性的：您也可以建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，而不升級現存的用戶端實例。當您要讓多個用戶端副本在同一部機器上執行時，只需建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例。若要建立新的 DB2 10.1 版用戶端實例，請執行指定了選項 **-s** 的 **db2icrt** 指令：

```
$DB2DIR/instance/db2icrt -s client InstName
```

其中

- *DB2DIR* 是設為 DB2 10.1 版用戶端安裝期間指定的位置。
- *InstName* 是實例擁有者的登入名稱。

若要建立您已具有的相同用戶端連線環境 (包括資料庫管理程式配置參數和 DB2 設定檔登錄設定)，請執行 **db2cfimp** 指令，並使用您在升級前作業中備份的配置設定檔。

5. 比較已升級的資料庫管理程式配置參數值與升級前的值，以確保變更的值與資料庫應用程式相容。

下一步

在升級用戶端之後，請執行建議的用戶端升級後作業，特別是驗證用戶端升級，以確定用戶端升級成功。請參閱第 123 頁的第 20 章, 『用戶端的升級後作業』及第 123 頁的『驗證用戶端升級』。

第 19 章 升級至 IBM Data Server Driver Package

升級至 IBM Data Server Driver Package (DSDRIVER) 需要您安裝 DB2 10.1 版 DSDRIVER，並選擇性地設定預設用戶端介面。

開始之前

- 在第 109 頁的第 14 章, 『用戶端升級要素』中檢閱 DB2 用戶端與 DB2 伺服器之間支援的連線。

程序

1. 安裝 DB2 10.1 版 DSDRIVER 副本。如需詳細資料，請參閱《安裝 IBM Data Server Client》中的『IBM Data Server Client 的安裝方法』。
 - 如果沒有已安裝的現存 DSDRIVER，則安裝最新版本的 DSDRIVER。新的 DSDRIVER 將安裝到新副本。
 - 如果有一個現存的 DSDRIVER 副本：
 - 如果有現存的 DSDRIVER，而且未針對新安裝提供副本名稱，則預設行為是在該副本上安裝 DSDRIVER，並將其升級至現行版本。
 - 如果有現存的 DSDRIVER，而且在安裝指令行或回應檔（用於無聲自動安裝）中已提供副本名稱，則不論該副本是新副本或現存的 DSDRIVER 副本，DSDRIVER 都會安裝到該副本。
 - 如果有兩個以上的現存 DSDRIVER 副本：
 - 如果其中一個現存的 DSDRIVER 副本設為預設的 DB2 用戶端介面副本：
 - 如果在安裝期間未提供任何副本名稱，則 DSDRIVER 將安裝在預設的用戶端介面副本上。
 - 如果在安裝期間已提供副本名稱，則不論該副本是新副本或現存的副本，DSDRIVER 都會安裝到該副本。
 - 如果沒有現存的 DSDRIVER 副本設為預設的 DB2 用戶端介面副本：
 - 如果在安裝期間未提供任何副本名稱，則會停止 DSDRIVER 安裝，並顯示 DBI20006E 訊息「安裝 IBM Data Server Driver Package 失敗，由於未指定任何副本名稱，因此安裝程式無法判斷是要安裝新的副本，還是升級現存的副本」。
 - 如果在安裝期間已提供副本名稱，則不論該副本是新副本或現存的副本，DSDRIVER 都會安裝到該副本。

註：

- 安裝程式會處理現存副本的版次高於現行版本的狀況。
2. 選用項目：如果已安裝 IBM 9.5 版或 IBM 9.7 版 Data Server Client 副本，您可以發出下列指令，以使用這個現存的 Data Server Client 副本來配置 DB2 10.1 版 DSDRIVER 副本：

```
db2dsdcfgfill [ -i instance-name | -p instance-directory ] [ -o output-dir ]
```
 3. 如果您要應用程式透過預設介面使用 DB2 10.1 版 DSDRIVER 副本，請將 DB2 10.1 版 DSDRIVER 副本設為 DB2 用戶端介面預設值。請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『安裝之後變更預設 DB2 及預設 IBM 資料庫用戶端介面副本』。

下一步

升級 IBM Data Server Driver Package 之後，只針對適用的 DB2 用戶端執行升級後作業。請參閱第 123 頁的第 20 章, 『用戶端的升級後作業』。

第 20 章 用戶端的升級後作業

升級用戶端之後，您應該執行一些升級後作業，以確定您的用戶端如預期執行且處於最佳效果層次。

程序

執行下列適用於用戶端的後置升級作業：

1. 請視需要修改您的設定，以管理 DB2 伺服器行為中的變更。DB2 10.1 版中引進的一些新登錄變數、新配置參數以及登錄變數與配置參數的新預設值，可能會對您應用程式的行為產生影響。

請參閱第 91 頁的『管理 DB2 伺服器行為變更』。

2. 驗證升級用戶端是否成功。

請參閱『驗證用戶端升級』。

驗證用戶端升級

當用戶端升級完成時，在新升級的環境中執行某些測試，以驗證用戶端是否如預期運作是不錯的方法。這些測試是由連接至 DB2 伺服器之資料庫的執行中批次程式，或您用於進行評比的任何程式或 Script 所組成。

開始之前

- 確定用戶端與 DB2 伺服器之間的網路連線正常。
- 確定 DB2 伺服器及實例已啟動並執行。

程序

若要驗證用戶端升級是否成功：

1. 測試與所有編目之資料庫的連線。下列範例會發出 **CONNECT** 指令，來測試遠端資料庫的連線：

```
db2 CONNECT TO sample USER mickey USING mouse
```

資料庫連線資訊

```
資料庫伺服器          = DB2/AIX64 10.1
SQL 授權 ID            = MICKEY
本端資料庫別名        = SAMPLE
```

連接至遠端資料庫時，需要指定使用者 ID 及密碼。

2. 如果您在連接已編目資料庫時發生問題，請使用 **db2cfimp** 工具以及執行儲存 DB2 用戶端配置升級前作業所儲存的配置設定檔，以重建您在升級之前所具有的相同用戶端連線功能環境。
3. 執行連接至資料庫的用戶端資料庫應用程式或 Script，以確定它們如預期運作。

第 4 篇 升級應用程式及常式

本書此篇中包含下列章節：

- 第 127 頁的第 21 章, 『資料庫應用程式及常式升級』
- 第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』
- 第 139 頁的第 23 章, 『常式升級要素』
- 第 141 頁的第 24 章, 『資料庫應用程式及常式的升級前作業』
- 第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』
- 第 151 頁的第 26 章, 『升級常式』
- 第 157 頁的第 27 章, 『資料庫應用程式及常式的升級後作業』
- 第 159 頁的第 28 章, 『在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版 功能』

第 21 章 資料庫應用程式及常式升級

如果 DB2 10.1 版 中的變更會影響您的資料庫應用程式及常式，則升級至 DB2 10.1 版 需要升級資料庫應用程式及常式。

升級應用程式及常式包含下列動作：

- 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試您的應用程式及常式是否如預期執行。如果應用程式及常式已順利執行，則不需要升級它們。
- 如果您的應用程式或常式在 DB2 10.1 版 中執行時發生錯誤，您應該：
 - 檢閱資料庫應用程式的升級要素，以識別 DB2 10.1 版 中可能影響應用程式的任何變更。
 - 檢閱常式的升級要素，以識別 DB2 10.1 版 中可能影響常式的任何變更。
 - 規劃如何修改應用程式及常式以處理這些變更。請檢閱升級資料庫應用程式或升級常式作業，以判定必須執行的步驟。
 - 根據計劃修改您的應用程式及常式。
 - 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試應用程式及常式。
- 於部署之前，在 DB2 10.1 版 正式作業環境中，驗證您的應用程式及常式是否如預期執行。

如果您的應用程式及常式使用任何 DB2 10.1 版中已棄用的功能，則應該規劃如何於近期從您的應用程式碼中移除此功能。

此外，您應該考量採用 DB2 10.1 版中可用的新功能，以加強功能並增進效能。

第 22 章 資料庫應用程式升級要素

應用程式開發支援的變更、新增功能、停止提供的功能及已棄用的功能，可能會在您將資料庫應用程式、Script 及工具升級至 10.1 版 之後，對這些項目造成影響。

作業系統支援

您可以在《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』，取得所支援作業系統的完整清單。如果不支援作業系統的現行版本，則必須先升級作業系統，然後才能安裝 10.1 版。

在 UNIX 作業系統中，只支援 64 位元核心程式。您的 32 位元實例會升級至 10.1 版 64 位元實例。

如果升級至作業系統的最新版本或安裝 64 位元核心程式，請在升級至 10.1 版 之後重建所有資料庫應用程式及外部常式，讓它們可以在作業系統中使用新的執行時期檔案庫。

開發軟體支援

開發軟體支援也已變更。若要增進效能並避免技術支援問題，請使用最新版本的開發軟體來重建應用程式。請檢閱下列的支援變更：開發軟體需求。請參閱 *Getting Started with Database Application Development* 中的『資料庫應用程式開發環境的元素支援』

應用程式驅動程式

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 包括 db2jcc.jar 類別檔（適用於使用 JDBC 3.0 方法或更早方法的應用程式），以及 db2jcc4.jar 類別檔（適用於使用 JDBC 4.0 或更新方法，或者 JDBC 3.0 或更早方法的應用程式）。JDBC 4.0 java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName 方法會傳回 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 名稱，而不是 IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture 名稱。若要管理 9.7 版中支援 JDBC 4.0 的驅動程式與此驅動程式的前版次之間的行為差異，請升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式。請參閱第 146 頁的『升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式』，以取得詳細資料。

現在已停止提供 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式。您應該修改 Java 應用程式及外部常式，以使用具有類型 2 連線的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。若要管理支援 JDBC 3.0 的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 版本與 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式之間的行為差異，請升級使用 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式的 Java 應用程式。如需詳細資料，請參閱升級使用 DB2 JDBC 第 2 類驅動程式的 Java 應用程式。

如需每個 DB2 資料庫產品版本及修正套件所提供的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 版本的詳細資料，請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 產品的 Java 軟體支援』。

CLI 應用程式、DB2 CLP 介面及 .Net Data Provider 用戶端支援 Secure Sockets Layer (SSL)。「IBM 廣域安全套件 (GSKit)」會為 Secure Sockets Layer (SSL) 支援提供加密服務。如需如何在用戶端啟用 SSL（包括如何下載及安裝 GSKit）的詳細資料，請參閱《Database Security Guide》中的『在非 Java DB2 用戶端中配置 Secure Socket Layer (SSL) 支援』。

DB2 API 及 DB2 指令

請檢閱下列主題，以判定您是否具有受 10.1 版中 DB2 API 及 DB2 指令變更所影響的應用程式及 Script：

- DB2 API 函數
- DB2 指令行處理器 (CLP) 及系統指令

SQL 陳述式

請檢閱 10.1 版中 SQL 陳述式的變更，以判定您是否具有受這些變更所影響的應用程式及 Script，以及如何管理這些變更。新功能的引進（例如，表示式中的非類型化 NULL 關鍵字，及程序參數中的 DEFAULT 關鍵字）需要您修改應用程式以適應這些變更。

系統型錄視圖和內建管理常式及視圖

將資料庫升級至 10.1 版之後，SYSCAT 綱目下的系統型錄視圖仍與您在舊版中定義的型錄視圖相容。然而，在部分系統型錄視圖中會有新直欄、直欄長度會增加或直欄的資料類型已變更。

SQL 管理常式包括新參數及傳回的新直欄這類變更。並且，會以內建管理常式及視圖取代部分常式。此外，從 DB2 9.1 版開始，已棄用名稱以 SNAP-SHOT_ 開頭的所有內建表格函數。

請檢閱下列主題，以判定您是否有應用程式及 Script，受到系統型錄視圖和內建管理常式及視圖變更所影響：

- 系統型錄
- 《Administrative Routines and Views》中的『已棄用的內建管理常式及其取代常式或視圖』

最佳化工具及查詢執行計劃

在升級後重新連結任何靜態連結的套件，以利用此最佳化工具增進功能。

資料庫套件

升級資料庫時，使用者應用程式及常式的所有套件都會進入無效狀態。如果套件視所捨棄的資料庫物件（如表格、視圖、別名、索引、觸發程式、參照限制及表格核對限制）而定，則套件也會進入無效狀態。如果捨棄 UDF，則套件會進入無效的狀態。

雖然無效的套件會在應用程式第一次需要存取套件時，由資料庫管理程式自動重新連結，但是您應該重新連結資料庫套件，以控制發生重新連結的時間並解決任何可能的問題。如需手動重新連結資料庫套件的其他優點，請參閱最佳化工具加強功能一節。

DB2 伺服器行為

一般而言，DB2 伺服器行為在版次之間是相容的。然而，行為會有變更，以支援新功能或增進現存功能的效能。請檢閱第 21 頁的『DB2 伺服器行為變更』，以判定這些行為變更對應用程式的影響。

升級 DB2 伺服器之後，將登錄變數及配置參數值與升級前的值進行比較，並根據應用程式的需要來變更所有值。

用戶端連線功能支援

您的應用程式可以使用 10.1 版 之前的用戶端，來存取 10.1 版 伺服器中的資料庫。然而，您的應用程式會受限於該用戶端可用的功能。請檢閱第 109 頁的 第 14 章, 『用戶端升級要素』，以瞭解用戶端連線功能的詳細資料，並找出可能會影響 DB2 用戶端的支援變更。

從 DB2 9.5 版升級應用程式

如果您是從 DB2 9.5 版或更早版本進行升級，請檢閱應用程式驅動程式支援中的變更、32 位元及 64 位元 DB2 伺服器支援，以及 10.1 版 之前版本之間可能也會影響應用程式及 Script 的已停止提供功能：

- DB2 9.7 版及 DB2 9.5 版之間影響應用程式的變更。
- DB2 9.5 版及 DB2 9.1 版之間影響應用程式的變更。

DB2 API 變更所帶來的升級影響

升級至 10.1 版 之後，10.1 版 中 DB2 API 的變更會影響現存的應用程式。

DB2 API 的變更包括新參數、現存參數的修改，以及已棄用或停止提供的 API。下表列出會影響現存應用程式的變更：

表 22. DB2 API 的變更

DB2 API	具有升級影響的變更摘要
db2HistoryCloseScan、 db2HistoryGetEntry、 db2HistoryOpenScan、 db2HistoryUpdate	在 COBOL、FORTRAN 及 REXX 中已移除這些 DB2 API 的支援。 如需相關資訊，請參閱已停止提供 COBOL、FORTRAN 及 REXX 中管理資料庫歷程記錄的 DB2 API 支援。
db2Reorg	已棄用 db2Reorg 中的部分資料結構及參數。 已棄用 db2ReorgStruct 資料結構。 已棄用 DB2REORG_CLEANUP_NONE 及 DB2REORG_CONVERT_NONE 參數。 已停止提供 DB2REORG_CONVERT 參數。 如需相關資訊，請參閱已棄用或停止提供 REORG INDEXES/TABLE 指令參數及相關 DB2 API 資料結構的參數值。
db2LoadQuery	已棄用 db2LoadQuery 中的部分資料結構及參數。 已棄用 db2LoadQueryOutputStruct 資料結構及 db2LoadQueryOutputStruct64 資料結構。 已停止提供 TableState 參數的 DB2LOADQUERY_TYPE1_INDEXES 值。 如需相關資訊，請參閱已棄用或停止提供 REORG INDEXES/TABLE 指令參數及相關 DB2 API 資料結構的參數值。

DB2 指令變更所帶來的升級影響

升級至 10.1 版 之後，10.1 版 中 DB2 指令行處理器 (CLP) 及系統指令的變更會影響現存的應用程式及 Script。

指令的變更包括新參數、現存參數的修改、已棄用或停止提供的參數，以及指令輸出的修改。下表列出影響應用程式及 Script 的變更：

表 23. DB2 CLP 及系統指令的變更

指令	具有升級影響的變更摘要
db2cat	<p>db2cat 指令的輸出不再包括資料庫物件儲存所在表格空間的內容。 db2cat 指令不再報告下列表格空間內容，例如：TRANSFERRATE、OVERHEAD、WRITETRANSFERRATE、WRITEOVERHEAD、PREFETCHSIZE、EXTENTSIZE 及 PAGESIZE。</p> <p>如需相關資訊，請參閱已變更 db2cat 指令輸出文字。</p>
db2icrt 、 db2iupdt 、 db2cluster_prepare	<p>db2icrt 及 db2iupdt 已變更現存的參數，並且棄用參數值格式。已棄用 -m 及 -cf 參數的格式，而且在未來版本中可能會停止提供。開始使用 -mnet 及 -cfnet 參數來指出網路名稱。</p> <p>利用 -m 及 -cf 參數來修改任何現存的 Script 及應用程式。</p> <p>如需相關資訊，請參閱 DB2 指令及 SQL 陳述式變更摘。</p>
db2look	<p>db2look 公用程式具有對現有參數的數更。已修改 -1 參數來產生使用者定義儲存體群組的 DDL 陳述式。</p> <p>如需相關資訊，請參閱已改良儲存體管理。</p>
db2pd	<p>-catalogcache 參數輸出會報告新表格空間快取的詳細資料。</p> <p>已完全變更 -hadr 參數輸出。已重新命名現存的欄位，以符合新 MON_GET_HADR 表格函數的輸出，而且已新增欄位來支援監視新的 HADR 多重備用資料庫。輸出格式也已從一行有多個欄位名稱且在後續行顯示欄位值，變更為每行有一個欄位。</p> <p>serviceclasses 參數輸出現在包括 UOW 產能、活動產能、活動生命期限平均值、CPU 速率及 CPU 使用率。</p> <p>-storagepaths 參數輸出包括儲存體群組配置詳細資料。</p> <p>-tablespaces 參數輸出現在包括與表格空間相關聯的儲存體群組 ID，以及表格空間儲存體統計資料。</p> <p>已棄用 IndexObjSize 的直欄及資料的 -tcbstats 參數輸出。如果您執行重組以收回範圍，則 IndexObjSize 輸出不會精確反映索引物件中的頁數，因為該值仍包括在重組期間已釋放的頁數。您應該改用 ADMIN_GET_INDEX_INFO 表格函數的 INDEX_OBJECT_P_SIZE 或 INDEX_OBJECT_L_SIZE 直欄來取得精確的值。</p> <p>-workclasssets 參數輸出不再使用表格格式。輸出格式會列出基本工作類別資訊，後面接著工作類別屬性資訊。</p> <p>變更使用 db2pd 指令輸出的應用程式或 Script，以根據這些變更進行調整。</p> <p>如需相關資訊，請參閱已變更 db2pd 指令來支援新功能。</p>

表 23. DB2 CLP 及系統指令的變更 (繼續)

指令	具有升級影響的變更摘要
CREATE DATABASE	<p>已棄用 CREATE DATABASE 指令中的部分參數。已棄用 AUTOMATIC STORAGE 參數、USER TABLESPACE 參數中的 MANAGED BY SYSTEM 子句，以及 CREATE DATABASE 指令的部分 COLLATE USING 參數值。已棄用「根據 Unicode Standard 4.0.0 版的 Unicode Collation Algorithm 的對照」。若為新的 Unicode 資料庫，請搭配使用 COLLATE USING 子句與 language-aware-collation 或 locale-sensitive-collation，而不是 UCA400_NO、UCA400_LSK 或 UCA400_LTH。</p> <p>在停止提供 AUTOMATIC STORAGE 參數之前，請停止搭配使用該參數與 CREATE DATABASE 指令。此外，將此參數從任何 Script 或應用程式中移除。</p> <p>如需相關資訊，請參閱已棄用 CREATE DATABASE 指令的部分參數。</p>
EXPORT、IMPORT	<p>已停止提供 IMPORT 及 EXPORT 公用程式的「工作表格式 (WSF)」。使用支援的檔案格式，而不是 WSF 檔案。</p> <p>如需相關資訊，請參閱已停止提供 IMPORT 及 EXPORT 公用程式的工作表格式 (WSF)。</p>

在 Windows Vista 作業系統上，若要執行需要「本端管理者」權限的管理作業，您必須以完全管理者專用權從 DB2 指令提示執行 Script。啟動指令視窗 - 管理者捷徑，以取得具有完整管理者專用權的 DB2 指令提示。如果已在 Windows Vista 作業系統上啟用延伸安全，則還需要以 DB2ADMNS 群組成員的使用者身分登入系統，以啟動此捷徑。

SQL 陳述式變更所帶來的升級影響

升級至 10.1 版之後，10.1 版中 SQL 陳述式的變更會影響現存的應用程式及 Script。

SQL 陳述式的變更包括新的預設行為及陳述式輸出的修改。此外，已變更、棄用或停止提供部分陳述式。下表列出影響應用程式及 Script 的變更：

表 24. SQL 陳述式的變更

SQL 陳述式	具有升級影響的變更摘要
ALTER DATABASE	<p>已棄用 ALTER DATABASE 陳述式。CREATE STOGROUP 陳述式或 ALTER STOGROUP 陳述式，除了提供與 ALTER DATABASE 陳述式相同的功能以外，還提供其他功能。修改任何使用 ALTER DATABASE 陳述式的 Script 或應用程式，並將其取代為 CREATE STOGROUP 或 ALTER STOGROUP 陳述式。</p> <p>如需詳細資料，請參閱已棄用 ALTER DATABASE 陳述式。</p>

表 24. SQL 陳述式的變更 (繼續)

SQL 陳述式	具有升級影響的變更摘要
ALTER TABLE、CREATE TABLE	<p>已變更 ALTER TABLE 及 CREATE TABLE 陳述式。ALTER TABLE 及 CREATE TABLE 陳述式的 COMPRESS 子句已變更預設壓縮方法。此外，IMPLICITLY HIDDEN 子句也可用於任何類型的直欄。</p> <p>如果您的 Script 或應用程式發出含有 COMPRESS YES 子句的 ALTER TABLE 或 CREATE TABLE 陳述式，請確定您已新增 STATIC 或 ADAPTIVE 關鍵字來明確指出想要的表格壓縮方法。</p> <p>如需詳細資料，請參閱已變更 ALTER TABLE 及 CREATE TABLE 陳述式。</p>
CREATE INDEX	<p>CREATE INDEX 陳述式中的 DETAILED 關鍵字已變更預設行為。CREATE INDEX 陳述式中的 DETAILED 關鍵字現在會指定在處理索引項目以收集擴充索引統計資料時，將使用取樣技術。</p> <p>當您發出 CREATE INDEX 陳述式時，請使用 SAMPLED DETAILED 或 UNSAMPLED DETAILED 關鍵字，以達成想要的行為。</p> <p>如需詳細資料，請參閱 CREATE INDEX 陳述式中的 DETAILED 關鍵字現在指出變更的預設行為。</p>
DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE	<p>已變更 DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE 陳述式。宣告的暫存表格中不支援隱式隱藏直欄。</p> <p>修改使用 LIKE 子句的任何 Script 或應用程式，以根據包含隱式隱藏直欄的基本表格，來建立所建立的暫存表格或宣告的暫存表格。</p> <p>如需詳細資料，請參閱已變更 CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE 及 DECLARE GLOBAL TEMPORARY TABLE 陳述式。</p>
ALTER WORKLOAD、CREATE WORKLOAD	<p>已變更 ALTER WORKLOAD 及 CREATE WORKLOAD 陳述式的語法。</p> <p>修改使用 COLLECT UNIT OF WORK DATA PACKAGE LIST 子句的 Script 及應用程式。請使用新的語法來收集套件清單資訊，如下列範例所示：</p> <pre>ALTER WORKLOAD REPORTS COLLECT UNIT OF WORK DATA BASE INCLUDE PACKAGE LIST</pre> <p>如需詳細資料，請參閱已變更 ALTER WORKLOAD 及 CREATE WORKLOAD 陳述式。</p>

如需任何陳述式的詳細資料，請參閱 *SQL Reference Volume 2* 手冊。

系統型錄變更所帶來的升級影響

在 10.1 版中，已修改系統型錄物件來支援新功能。升級至 10.1 版之後，這些變更會影響現存的應用程式及 Script。

系統型錄視圖

如需相關資訊，請參閱已新增及變更部分系統型錄視圖、內建函數及廣域變數、內建管理常式及視圖。

一般而言，現存型錄視圖的修改包括新直欄、已變更的直欄資料類型或加長的直欄長度。下表列出 10.1 版與 9.7 版之間影響應用程式及 Script 的系統型錄視圖變更：

表 25. 系統型錄視圖的變更

視圖名稱	具有升級影響的變更摘要
SYSCAT.AUDITUSE	已新增直欄 AUDITEXCEPTIONENABLED。
SYSSAT.COLUMNS	已新增直欄 ROWBEGIN、ROWEND、QUALIFIER 及 FUNC_PATH。
SYSCAT.CONTEXTS	已新增直欄 AUDITEXCEPTIONENABLED。
SYSCAT.DATATYPES	已新增直欄 NULLS、FUNC_PATH 及 CONSTRAINT_TEXT。
SYSCAT.DBAUTH	已新增直欄 CREATESECUREAUTH。
SYSCAT.EVENTMONITORS	已新增直欄 VERSIONNUMBER 及 MEMBER。
SYSCAT.EVENTTABLES	已新增直欄 TABOPTIONS。
SYSCAT.INDEXCOLUSE	已新增直欄 VIRTUAL 及 TEXT。
SYSCAT.INDEXES、	已新增直欄 PERIODNAME、PERIODPOLICY、MADE_WITHOUTOVLAPS、NULLKEYS 及 FUNC_PATH。
SYSCAT.INDEXXMLPATTERNS、	已新增直欄 SCALE。
SYSCAT.PACKAGES	已新增直欄 BUSTIMESENSITIVE、SYSTIMESENSITIVE、KEEPDYNAMIC、STATICASDYNAMIC 及 MEMBER。
SYSCAT.ROLES	已新增直欄 AUDITEXCEPTIONENABLED。
SYSCAT.ROUTINES、	已新增直欄 SECURE。
SYSCAT.ROWFIELDS、	已新增直欄 NULLS、QUALIFIER、FUNC_PATH 及 DEFAULT。
SYSCAT.SCHEMATA、	已新增直欄 AUDITPOLICYID、AUDITPOLICYNAME、AUDITEXCEPTIONENABLED 及 DATACAPTURE。
SYSCAT.SERVICECLASSES	已新增直欄 MAXDEGREE、CPUSHARES、CPUSHARETYPE、CPULIMIT、SORTMEMORYPRIORITY、SECTIONACTUALSOPTIONS 及 COLLECTAGGUOWDATA。
SYSCAT.TABCONST	已新增直欄 TRUSTED、PERIODNAME 及 PERIODPOLICY。
SYSCAT.TABLES	已新增直欄 ROWCOMPMode、AUDITEXCEPTIONENABLED、CONTROL 及 TEMPORALTYPE。
SYSCAT.TABLESPACES	已新增直欄 SGNAME、EFFECTIVEPREFETCHSIZE、SGID 及 BPTIERNUM。已棄用值為 CHAR(1) 的直欄 DATAPRIORITY，並以值為 SMALLINT 的 DATATAG 取代。
SYSCAT.THRESHOLDS	已新增直欄 DATATAGLIST 及 OVERFLOWPERCENT。
SYSCAT.TRIGGERS	已新增直欄 EVENTUPDATE、EVENTDELETE、EVENTINSERT、SECURE、ALTER_TIME 及 ENABLED。
SYSCAT.VARIABLES	已新增直欄 NULLS。
SYSCAT.WORKACTIONS	已新增直欄 SECTIONACTUALSOPTIONS。
SYSCAT.WORKCLASSES	已停止提供下列直欄： WORKCLASS_DESC、USAGEAUTH、COLLECTAGGACTDATA、COLLECTACTDATA、WORKLOAD_DESC 及 COLLECTACTPARTITION
SYSCAT.WORKLOADS	已新增直欄 MAXDEGREE、COLLECTUOWDATA、SECTIONACTUALSOPTIONS、COLLECTAGGUOWDATA。

內建常式

內建常式的變更包括新常式、新參數及行爲變更。下表列出 DB2 10.1 版與 DB2 9.7 版之間影響應用程式及 Script 的新常式與現存常式的變更：

表 26. 內建常式的變更

常式名稱	具有升級影響的變更摘要
沒有此版本的任何內容	沒有此版本的任何內容

內建管理常式及視圖

如需相關資訊，請參閱已新增及變更部分系統型錄視圖、內建函數及廣域變數、內建管理常式及視圖。

內建管理常式及視圖的變更包括傳回的新直欄及新常式與視圖。此外，從 DB2 9.1 版開始，已棄用名稱以 SNAPSHOT 開頭的所有管理常式。下表列出 10.1 版與 9.7 版之間影響應用程式及 Script 的管理常式及視圖變更：

表 27. 內建管理常式及視圖的變更

常式或視圖名稱	具有升級影響的變更摘要
ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO_V97 及 ADMINTABCOMPRESSINFO	已棄用此管理視圖及相關聯的表格函數，並以 及 取代。
MON_BP_UTILIZATION	MON_BP_UTILIZATION 視圖會傳回數個新的度量，您可以用來評量緩衝池使用率。
MON_GET_BUFFERPOOL	此表格函數會傳回其他新直欄，以用於緩衝區的非同步讀取及寫入，以及 I/O 伺服器有效性度量。
MON_GET_PKG_CACHE_STMT	此表格函數會傳回其他新直欄。
MON_GET_TABLESPACE	此表格函數會傳回其他新直欄。
MON_GET_CONTAINER	此表格函數會傳回其他新直欄。
SNAP_GET_STORAGE_PATHS_V97 及 SNAPSTORAGE_PATHS	已棄用，並以 取代。
SNAP_GET_TBSP_PART_V91	已停止提供 SNAP_GET_TBSP_PART_V91 函數。新的 SNAP_GET_TBSP_PART 表格函數會取代 SNAP_GET_TBSP_PART_V91。
WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97	這個表格函數已棄用。請改為使用新的 WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS 表格函數。這個新的函數會取代 WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS_V97，並傳回其他直欄。
WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS	在 9.7 版中已棄用這個表格函數。在 10.1 版中，這個函數會取代已棄用之具有版本字尾的常式。現在，常式名稱會在各個版本之間保持相同，以增進各個版本之間應用程式及 Script 的相容性。
WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97	這個表格函數已棄用。請改為使用新的 WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES 表格函數。這個新的函數會取代 WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES_V97，並傳回其他直欄。
WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES	在 9.7 版中已棄用這個表格函數。在 10.1 版中，這個函數會取代已棄用之具有版本字尾的常式。現在，常式名稱會在各個版本之間保持相同，以增進各個版本之間應用程式及 Script 的相容性。它也會傳回其他直欄。
WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97	這個表格函數已棄用。請改為使用新的 WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS 表格函數。這個新的函數會取代 WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS_V97，並傳回其他直欄。
WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS	在 9.7 版中已棄用這個表格函數。在 10.1 版中，這個函數會取代已棄用之具有版本字尾的常式。現在，常式名稱會在各個版本之間保持相同，以增進各個版本之間應用程式及 Script 的相容性。
WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97	這個表格函數已棄用。請改為使用新的 WLM_GET_WORKLOAD_STATS 表格函數。這個新的函數會取代 WLM_GET_WORKLOAD_STATS_V97，並傳回其他直欄。
WLM_GET_WORKLOAD_STATS	在 9.7 版中已棄用這個表格函數。在 10.1 版中，這個函數會取代已棄用之具有版本字尾的常式。現在，常式名稱會在各個版本之間保持相同，以增進各個版本之間應用程式及 Script 的相容性。
WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97	這個表格函數已棄用。請改為使用新的 WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES 表格函數。這個新的函數會取代 WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES_V97，並傳回其他直欄。
WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES	在 9.7 版中已棄用這個表格函數。在 10.1 版中，這個函數會取代已棄用之具有版本字尾的常式。現在，常式名稱會在各個版本之間保持相同，以增進各個版本之間應用程式及 Script 的相容性。它也會傳回其他直欄。

請檢閱《*Administrative Routines and Views*》中的『已棄用的 SQL 管理常式及其取代常式或視圖』內的已棄用的管理常式及其取代常式或視圖的清單，以判斷可能會影響應用程式及 Script 的其他變更。

9.7 版之前版本之間的系統型錄變更

如果您是從 DB2 9.5 版進行升級，則 10.1 版 之前版本之間的下列其他系統型錄變更也可能會影響應用程式及 Script：

- DB2 9.7 版與 DB2 9.5 版之間的系統型錄變更。

第 23 章 常式升級要素

升級要素說明應用程式開發支援中的變更、新功能支援的變更、不受支援的功能，以及可能會影響常式的棄用功能。

第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』中所述的變更也會影響常式。

開發軟體支援

第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』中關於開發軟體支援的資訊適用於外部儲存程序及使用者定義的函數 (UDF)。

隱含的強制轉型

在呼叫函數之後，資料庫管理程式必須決定群組中名稱相似的函數中，哪一個函數「最適合」。引數的資料類型與函數的參數已定義資料類型的比較，是以形成此決策的基準作為考量。非類型化參數標記或非類型化 NULL 常數引數可接受任何參數類型作為最適合的類型。

支援隱含的強制轉型這項變更，會影響函數解析，包括已修改的系統內建函數，以及任何使用這些引數所建立的新功能。

依 SQL 常式中的參照傳遞 XML 資料

在 SQL 常式中，當您指派 XML 資料至 XML 類型的輸入及輸出參數或 XML 類型的區域變數時，XML 資料目前是依參照傳遞。在前版次中，是依 SQL 程序中的值傳遞 XML 資料。因此，在 SQL 程序中，部分使用 XML 資料的作業所傳回的結果，可能與前版次相同作業所傳回的結果不同。

非隔離外部常式

在 Linux 及 UNIX 作業系統上將資料庫升級至 DB2 10.1 版 期間，DB2 引擎檔案庫 (libdb2e.a 或 libdb2apie.a) 上沒有相依關係的所有外部非隔離常式會變更爲 FENCED 及 NOT THREADSAFE，讓您可以安全地在新的多執行緒資料庫管理程式下執行這些常式。在非安全執行緒之新的多執行緒資料庫管理程式中，執行定義爲 NOT FENCED 及 THREADSAFE 的外部常式會導致不正確的結果、資料庫毀損或資料庫管理程式的異常終止。如需如何管理此變更的詳細資料，請參閱第 152 頁的『升級 C、C++ 及 COBOL 常式』。

31 位元外部常式 (Linux on zSeries)

32 位元外部常式的所有升級考量也適用於在 Linux on zSeries 的 DB2 資料庫上執行的 31 位元外部常式。

Java 外部常式

已棄用 IBM Software Developer's Kit (SDK) for Java 1.4.2，且可能會在未來版次中停止提供。

從 DB2 9.5 版開始，要執行 JDBC 常式的預設 JDBC 驅動程式爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。如需如何管理此變更的詳細資料，請參閱第 153 頁的『升級 Java 常式』。

第 24 章 資料庫應用程式及常式的升級前作業

升級資料庫應用程式及常式之前，應該執行特定作業來協助確保升級成功。

程序

執行下列作業，以準備升級資料庫應用程式及常式：

1. 檢閱資料庫應用程式升級要素，以判定可能會影響資料庫應用程式的變更。

請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』。

2. 檢閱常式升級要素，以判定可能會影響常式的變更。

請參閱第 139 頁的第 23 章，『常式升級要素』。

3. 規劃升級策略。

請參閱第 5 頁的第 2 章，『規劃 DB2 環境升級』。

4. 必要的話，升級作業系統至支援的層次。
5. 必要的話，升級開發軟體至支援的層次。
6. 在您正式作業環境的資料庫應用程式及常式上執行基準性能測試，並儲存這些基準結果，以與升級之後的基準性能測試結果相互比較。
7. 選擇性的：升級用戶端或安裝 DB2 10.1 版 應用程式驅動程式（如果應用程式需要的話）。

請參閱第 107 頁的第 13 章，『用戶端升級』。

雖然 DB2 10.1 版 伺服器提供舊版用戶端的連線功能支援，但是使用 DB2 10.1 版 用戶端會消除版本之間的所有限制及不相容之處。

8. 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試資料庫應用程式。如果測試成功，則不需要升級應用程式。然而，請檢閱升級資料庫應用程式作業，並考量執行所有可以協助您增進效能的步驟。

請參閱第 45 頁的『在測試環境中升級 DB2 伺服器』及第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』。

9. 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試常式。如果測試成功，則不需要升級常式。然而，請檢閱升級常式作業，並考量執行所有可以協助您增進效能的步驟。

請參閱第 45 頁的『在測試環境中升級 DB2 伺服器』及第 151 頁的第 26 章，『升級常式』。

第 25 章 升級資料庫應用程式

將現存的資料庫應用程式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版及舊版之間會影響這些常式的變更，以及驗證這些常式是否如預期運作。管理這些變更可能需要您修改應用程式碼並重建應用程式。

您只需要修改您的應用程式碼以管理 DB2 10.1 版中影響您應用程式的變更、停止使用 DB2 10.1 版中已棄用或停止提供的功能，或使用新功能。

開始之前

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 確定您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。
- 確定開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 執行資料庫應用程式的升級前作業。請參閱第 141 頁的第 24 章，『資料庫應用程式及常式的升級前作業』。

限制

此程序僅適用於以 C、C++、COBOL、FORTRAN、Java、Perl、PHP、REXX 和 .NET 語言進程式設計的資料庫應用程式。

程序

若要將資料庫應用程式升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 如果您已識別對應用程式造成影響的變更的 DB2 指令、變更的 SQL 陳述式及變更的系統型錄視圖和內建函數，請編輯您的應用程式碼或 Script 以修改：
 - DB2 CLP 和系統指令語法
 - SQL 陳述式語法
 - 使用型錄視圖及「SQL 管理」視圖和常式的 SQL 陳述式
 - 使用寫入表格事件監視器目標表格的 SQL 陳述式
 - 未以綱目名稱限定的使用者定義常式名稱
 - DB2 API 呼叫
 - 應用程式設計介面呼叫 (如 JDBC、ODBC 及 CLI)
 - 如果應用程式或 Script 從指令輸出讀取，請將它們修改為讀取變更的輸出格式。請參閱第 131 頁的『DB2 指令變更所帶來的升級影響』、第 133 頁的『SQL 陳述式變更所帶來的升級影響』及第 134 頁的『系統型錄變更所帶來的升級影響』。
2. 如果您已識別影響應用程式的開發環境特定變更，請修改應用程式以支援這些變更。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』。請升級：
 - 內嵌式 SQL 應用程式。請參閱第 144 頁的『升級內嵌式 SQL 應用程式』。
 - CLI 應用程式。請參閱第 145 頁的『升級 CLI 應用程式』。

- 使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式。請參閱第 146 頁的『升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式』。
 - ADO 及 .NET 應用程式。請參閱第 147 頁的『升級 ADO.NET 應用程式』。
 - 使用 DB2 CLP 指令及 SQL 陳述式的 Script。請參閱第 148 頁的『升級 Script』。
 - 要在 64 位元實例上執行的 32 位資料庫應用程式。請參閱第 149 頁的『升級 32 位元資料庫應用程式以在 64 位元實例上執行』。
3. 使用適當的 DB2 建置檔並指定適當的 DB2 共用檔案庫路徑，來重建所有以 C/C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 語言進行程式設計的變更的資料庫應用程式。
 4. 使用 DB2 10.1 版，測試資料庫應用程式以驗證變更，並確保資料庫應用程式如預期執行。

下一步

在升級資料庫應用程式之後，請執行建議的資料庫應用程式的升級後作業，以確保您的升級成功。請參閱第 157 頁的第 27 章，『資料庫應用程式及常式的升級後作業』。

升級內嵌式 SQL 應用程式

將現存的內嵌式 SQL 應用程式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版及舊版之間會影響這些常式的變更，以及驗證這些常式是否如預期運作。

開始之前

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 確保 C、C++、COBOL、FORTRAN 或 REXX 開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 執行升級資料庫應用程式作業中先前的步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』。

限制

此程序僅適用於以 C、C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 進行程式設計的資料庫應用程式。

程序

若要將內嵌式 SQL 應用程式升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 如果已修改檔案庫路徑環境變數，請確保那些變數包括用於應用程式的正確 DB2 共用檔案庫路徑。此表格中所列的環境變數指定附加的路徑，讓應用程式可以在執行時期尋找適當的 DB2 共用檔案庫（在大部分情況下）。

在 Linux 作業系統上：如果使用 RPATH 鏈結選項鏈結應用程式，但沒有一併指定 RUNPATH 鏈結選項，則會在應用程式執行時期忽略 LD_LIBRARY_PATH 環境變數，因而造成應用程式失敗。

2. 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試內嵌式 SQL 應用程式。如果測試順利完成，則不需要執行任何附加的步驟。

3. 如果您使用 **BIND** 指令連結內嵌式應用程式，並指定會啓用 LOB 直欄游標區塊傳輸的 **BLOCKING ALL** 或 **BLOCKING UNAMBIGIOUS** 子句，請確定 **instance_memory** 或 **database_memory** 資料庫配置參數已設為 **AUTOMATIC**，或增加其數值以納入額外的記憶體用量。如果您無法增加這些資料庫配置參數，則有下列選擇：
 - 使用指定 **BLOCKING NO** 的 **BIND** 指令來重新連結它們，或使用指定 **SQLRULES STD** 指令參數的 **PRECOMPILE** 指令來前置編譯它們。**BLOCKING NO** 子句會停用應用程式中所有游標的區塊傳輸。**SQLRULES STD** 指令參數可能有停用區塊傳輸游標以外的其他效果。
 - 修改應用程式碼，並以 **FOR UPDATE** 子句宣告游標以停用區塊傳輸。
4. 若要明確指定應用程式的正確 DB2 共用檔案庫路徑，請執行下列其中一項：
 - 如果可以使用應用程式原始程式碼，請重建該應用程式。指定必要的 DB2 共用檔案庫路徑。這是最佳選項。
 - 建立 Wrapper Script 以執行應用程式。在封套 Script 中，明確將檔案庫路徑環境變數設為必要的 DB2 共用檔案庫路徑。
 - 如果沒有可用的原始程式碼，請執行 **db2chglibpath** 指令，以更新應用程式之二位元碼內的內嵌式執行時期檔案庫路徑。此指令是依現狀提供，因此不到最後關頭不應使用它。

下一步

在升級內嵌式 SQL 應用程式之後，請執行升級資料庫應用程式作業中的其餘步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』。

升級 CLI 應用程式

將現存的 CLI 應用程式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版與舊版之間會影響這些應用程式的變更（例如，作業系統支援變更、開發軟體支援變更、應用程式的位元寬度，以及部署應用程式所在之 DB2 實例的位元寬度）。

開始之前

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 確保 C 及 C++ 開發軟體是 DB2 資料庫產品支援的版本。如需詳細資料，請參閱「C 及 C++ 開發軟體」。
- 執行第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』作業中的前幾個步驟。

限制

此程序僅適用於使用 CLI 介面以 C 或 C++ 撰寫的資料庫應用程式。

程序

若要將 CLI 應用程式升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 如果已修改檔案庫路徑環境變數，請確定那些變數包括應用程式的正確 DB2 共用檔案庫路徑，如第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』中所示。您可以使用此表格中列出的環境變數指定附加的路徑，讓應用程式可以在執行時期尋找適當的 DB2 共用檔案庫（在大部分情況下）。

僅限 Linux 作業系統：如果使用 RPATH 鏈結選項鏈結應用程式，但沒有一併指定 RUNPATH 鏈結選項，則會在應用程式執行時期忽略 LD_LIBRARY_PATH 環境變數，因而造成應用程式失敗。

2. 如果已在 db2cli.ini 檔案中設定 CLISchema 配置關鍵字，請改為設定 SysSchema 配置關鍵字。自從 DB2 9.5 版開始，停止提供 CLISchema 配置關鍵字。

SysSchema = 替代綱目

3. 在 DB2 10.1 版測試環境中測試 CLI 應用程式。如果測試順利完成，則不需要執行其餘的步驟。
4. 如果將 BlockLobs CLI 配置關鍵字設為 1，而且應用程式收到錯誤訊息 SQL0973N，請執行下列其中一個動作：
 - 將 database_memory 配置參數設為 AUTOMATIC。這是最佳選項。
 - 將 BlockLobs CLI 配置關鍵字重設為 0。
 - 將 LOB 值直接連結至緩衝區而不是使用 LOB 定位器。

您的用戶端需要更多記憶體來接收 LOB 資料，因為使用 BlockLobs 關鍵字的這個游標區塊傳輸設定，會在傳送橫列資料後將所有 LOB 值立即傳送到用戶端。

5. 檢閱《Call Level Interface Guide and Reference Volume 2》中的『CLI 及 ODBC 函數摘要』，以判定您是否要使用 ODBC 3.0 中任何已棄用的函數，並修改應用程式以改為使用取代函數。雖然此版的 CLI 會繼續支援這些函數，但使用取代函數可確保應用程式符合最新標準。
6. 執行下列其中一個動作，以明確指定應用程式的正確 DB2 共用檔案庫路徑：
 - 如果可以使用應用程式原始程式碼，請重建該應用程式。請指定必要的 DB2 共用檔案庫路徑，如第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』中所示。這是最佳選項。
 - 建立 Wrapper Script 以執行應用程式。在 Wrapper Script 中，明確將檔案庫路徑環境變數設為必要的 DB2 共用檔案庫路徑，如第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』中所示。
 - 如果沒有可用的原始程式碼，請執行 db2chglibpath 指令，以更新應用程式之二位元碼內的內嵌式執行時期檔案庫路徑。此指令是依現狀提供，因此不到最後關頭不應使用它。

下一步

在升級 CLI 應用程式之後，請執行第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』作業中的其餘步驟。

升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式

升級使用舊版 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式，需要管理此驅動程式不同版本之間的變更，以及可能影響這些應用程式的 DB2 10.1 版中的變更。

開始之前

- 檢閱應用程式升級要素，以識別可能會影響 Java 資料庫應用程式的主要變更。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』。
- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。

- 確保 Java 應用程式開發軟體及 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 執行升級資料庫應用程式作業中先前的步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』。

限制

- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.63 版支援的 Java SDK 最低版本為 Java SDK 1.4.2。
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.13 版支援的 Java SDK 最低版本為 Java SDK 6。
- 此程序只適用於使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式。

程序

若要使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 將 Java 資料庫應用程式升級至 DB2 10.1 版, 請執行下列動作：

1. 安裝 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 版本, 此版本對應於您的 DB2 副本的版本及修正套件層次。如需所支援驅動程式的完整清單, 請參閱《安裝 DB2 伺服器》中的『DB2 產品的 Java 軟體支援』。
 - 如果您在應用程式中使用 JDBC 4.0 或更早規格中的方法, 請安裝 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.13 版或更新版本。
 - 如果您在應用程式中使用 JDBC 3.0 或更早規格中的方法, 請安裝 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.63 版或更新版本。
2. 調整您的應用程式, 以管理 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的現行版本與舊版之間的差異。
3. 如果已變更 Java 應用程式原始程式碼, 請重建 Java 應用程式。請參閱 *Developing Java Applications* 中的下列其中一項作業, 以取得如何重建它們的詳細資料：
 - 建置 JDBC 應用程式
 - 建置 SQLJ 應用程式

結果

此作業完成時, Java 應用程式應該會使用 DB2 10.1 版 順利執行。

下一步

在升級 Java 應用程式之後, 請執行升級資料庫應用程式作業中的其餘步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』。

升級 ADO.NET 應用程式

將現存的 ADO.NET 應用程式升級至 DB2 10.1 版, 需要管理 DB2 10.1 版 及舊版之間會影響這些常式的變更, 以及驗證這些常式是否如預期運作。

開始之前

您不需要升級使用 OLE DB .NET Data Provider 或 ODBC .NET Data Provider 的 ADO.NET 應用程式，即可與 DB2 10.1 版 搭配執行。然而，將這些應用程式升級至 Data Server Provider for .NET 可能有所幫助，理由如下：

- Data Server Provider for .NET 具有較 OLE DB 和 ODBC .NET Data Provider 更大範圍的 API 組。
- 存取與 Visual Studio 整合的 DB2 資料庫開發輔助工具。
- 使用 Data Server Provider for .NET 可以帶來重大的效能改善。
- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 確定 Microsoft .NET Framework 軟體的受支援版本已安裝於 DB2 資料庫用戶端電腦上。請參閱《*Developing ADO.NET and OLE DB Applications*》中的『受支援的 .NET 開發軟體』。
- 執行 第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』 作業中的前一個步驟。

程序

若要將您的 ADO.NET 應用程式升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 檢閱 Data Server Provider for .NET 的支援以及如何設計應用程式以使用 Data Server Provider for .NET，並判斷 ADO.NET 應用程式上需要做的變更。
2. 重建 ADO.NET 應用程式以使用 Data Server Provider for .NET。

下一步

在升級 ADO.NET 應用程式之後，請執行 第 143 頁的第 25 章，『升級資料庫應用程式』 作業中剩餘的步驟。

升級 Script

升級使用 DB2 指令行處理器 (CLP) 指令、DB2 系統指令或 SQL 陳述式的現存 Script，需要管理 DB2 10.1 版 及舊版之間與 SQL 陳述式、DB2 CLP 和系統指令、SQL 管理視圖和常式、內建函數以及型錄視圖相關的變更。

開始之前

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。
- 請確保已安裝 DB2 10.1 版 用戶端。
- 執行升級資料庫應用程式作業中先前的步驟。

限制

此程序只適用於使用 DB2 CLP 指令、DB2 系統指令或 SQL 陳述式的 Script。

程序

若要使用 DB2 CLP 指令將 Script 升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 執行 Script 以偵測任何與 DB2 10.1 版 不相容之處。如果您的 Script 順利執行，您就不需要執行任何額外步驟。然而，請考量執行剩餘的步驟，以在 DB2 10.1 版 中棄用的功能停止提供之前先移除它們，或使用新的指令功能。

2. 移除顯示的 DB2 CLP 和系統指令，或更新棄用或停止提供的登錄變數和配置參數：
 - 22中已棄用及停止提供的登錄變數
 - 《23》中的『已棄用及停止提供的資料庫管理程式配置參數』
 - 《25》中的『已棄用及停止提供的資料庫配置參數』
3. 如果您的 Script 執行 Snapshot 或事件監視，您就需要修改 Script 以移除停止提供的監視器元素參照，或於元素被新監視器元素取代時使用新名稱。
4. 從系統型錄變更判定升級的影響。請參閱第 134 頁的『系統型錄變更所帶來的升級影響』。使用變更的視圖和常式，您需要：
 - 變更查詢上的視圖名稱。
 - 在查詢中為於視圖和常式中重新命名的直欄變更直欄名稱：
 - 從查詢中將視圖中無法使用的直欄名稱移除，或從常式中移除結果集。
 - 將查詢中的 * 加以取代，以取得做為結果集的特定直欄名稱清單，因為變更的視圖結果集有額外的直欄。
 - 變更常式名稱及參數名稱，並指出新的附加參數。
 - 在呼叫變更的常式或查詢傳回額外直欄的變更的視圖時，修改您的 Script 以處理結果集中額外的直欄。
5. 使用 DB2 10.1 版 測試 Script，以確保它們如預期執行。

下一步

在升級 Script 之後，請執行升級資料庫應用程式作業中的其餘步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』。

升級 32 位元資料庫應用程式以在 64 位元實例上執行

將 32 位元資料庫應用程式從 DB2 10.1 版 之前的 32 位元實例升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例，需要將您的 32 位元資料庫應用程式鏈結至適當的共用檔案庫路徑，才能順利執行。

如果將 32 位元資料庫應用程式鏈結至 Linux 及 UNIX 上的 `$INSTHOME/sqllib/lib32` 共用檔案庫路徑，或 Windows 上的 `DB2PATH\lib\Win32` 共用檔案庫路徑（其中 `INSTHOME` 是實例起始目錄，而 `DB2PATH` 是 DB2 副本的位置），則不需要修改 32 位元資料庫應用程式。

開始之前

- 請確保您有權存取已升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例（包括 32 位元共用檔案庫）的 32 位元實例。
- 確定開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 執行升級資料庫應用程式作業中先前的步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』。

限制

- 此程序僅適用於以 C++、COBOL、FORTRAN 和 REXX 進行程式設計的 32 位元資料庫應用程式。

程序

若要升級 32 位元資料庫應用程式以在 DB2 10.1 版 64 位元實例上執行，請執行下列動作：

1. 確定檔案庫路徑環境變數包括 32 位元檔案庫的正確 DB2 共用檔案庫路徑 (如第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』 中所示), 以便在執行時期載入正確的檔案庫。
2. 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試 32 位元應用程式。如果測試順利完成, 則不需要執行任何附加的步驟。然而, 請考慮執行步驟 4 或 5 (適用於您的應用程式時), 以使用正確的用戶端及共用檔案庫路徑來增進它們的支援。
3. 執行下列升級作業中任何適用於您應用程式的其他步驟：
 - 內嵌式 SQL 應用程式：第 144 頁的『升級內嵌式 SQL 應用程式』
 - CLI 應用程式：第 145 頁的『升級 CLI 應用程式』
 - 使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式：第 146 頁的『升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式』
 - ADO 及 .NET 應用程式：第 147 頁的『升級 ADO.NET 應用程式』
4. 使用 32 位元檔案庫的 DB2 共用檔案庫路徑來鏈結或重建 32 位元應用程式, 以指定正確的檔案庫路徑, 如第 129 頁的第 22 章, 『資料庫應用程式升級要素』 中所示。
5. 選擇性的：如果您不再擁有用以重建應用程式的原始碼, 或無法使用環境變數, 則可以執行 **db2chglbpath** 指令, 將 DB2 共用檔案庫路徑變更爲應用程式二進位檔上的 `$INSTHOME/sql1lib/lib32`, 只要該檔案具有內嵌式執行時期路徑。內嵌式執行時期路徑可以變更成長度相同或較短的新路徑。
6. 使用 DB2 10.1 版 測試 32 位元應用程式, 以確保它們如預期執行。

下一步

在升級 32 位元資料庫應用程式之後, 請執行升級資料庫應用程式作業中的其餘步驟。請參閱第 143 頁的第 25 章, 『升級資料庫應用程式』。

第 26 章 升級常式

將現存的常式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版及舊版之間會影響這些常式的變更，以及驗證這些常式是否如預期運作。管理這些變更可能需要修改您的常式碼、重建外部常式、在資料庫中重建外部常式，以及重建 SQL 常式。

在 DB2 10.1 版 測試環境中測試常式。如果常式順利執行，就不需加以變更。您只需要修改您的常式以管理版本之間的任何變更、停止使用 DB2 10.1 版 中已停止提供或棄用的功能，或者使用新的功能。

開始之前

- 檢閱常式升級要素，以識別適用於常式的變更。請參閱第 139 頁的第 23 章，『常式升級要素』。
- 請確保您有權存取已升級的 DB2 10.1 版 資料庫。這些可以是測試資料庫。
- 確保您符合 DB2 資料庫產品的安裝需求。請參閱安裝 *DB2 伺服器* 中的『DB2 資料庫產品的安裝需求』。
- 確定開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 執行常式的升級前作業。請參閱第 141 頁的第 24 章，『資料庫應用程式及常式的升級前作業』。
- 請確定您具有必要的授權及專用權可以使用 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 陳述式。 *SQL Reference Volume 2* 中列有容許的授權。

限制

此程序只適用於使用 C/C++、COBOL (僅限程序)、Java 及 .NET 語言撰寫的 SQL 常式及外部常式。

程序

若要將您的常式升級至 DB2 10.1 版 資料庫，請執行下列動作：

1. 如果您已識別 DB2 10.1 版 中影響您常式的變更，請編輯常式碼並修改：
 - SQL 陳述式語法
 - 使用 SQL 管理視圖和常式、內建常式和型錄視圖的 SQL 陳述式
 - 未以綱目名稱限定的使用者定義常式名稱
 - 應用程式設計介面呼叫 (如 JDBC 及 CLI)
2. 如果已找出會影響常式之開發環境特有的變更，請修改它們以支援這些變更。請升級：
 - C、C++ 及 COBOL 常式。請參閱第 152 頁的『升級 C、C++ 及 COBOL 常式』。
 - Java 常式。請參閱第 153 頁的『升級 Java 常式』。
 - .NET CLR 常式。請參閱第 155 頁的『升級 .NET CLR 常式』。
 - 要在 64 位元實例上執行的 32 位元外部常式。請參閱第 155 頁的『升級 32 位元外部常式以在 64 位元實例上執行』。
3. 重建所有變更的外部常式檔案庫 (或如果您執行了作業系統或開發軟體升級)。

4. 使用 DB2 10.1 版，測試常式以驗證變更，並確保常式如預期執行。

下一步

在升級常式之後，請執行建議的常式的升級後作業。請參閱第 157 頁的第 27 章，『資料庫應用程式及常式的升級後作業』。

升級 C、C++ 及 COBOL 常式

將現存的 C、C++ 或 COBOL 常式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版及舊版之間會影響這些常式的變更，以及驗證它們是否如預期運作。

開始之前

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 請確定下列需求，以確定 C、C++ 或 COBOL 常式開發軟體是在 DB2 資料庫產品支援的版本層次：
 - 《Administrative Routines and Views》中的『C 中的外部常式開發支援』
 - 《Administrative Routines and Views》中的『C++ 中的外部常式開發支援』
 - 《Administrative Routines and Views》中的『COBOL 中的外部程序開發支援』
- 請確定您具有必要的授權及專用權可以使用 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 陳述式。SQL Reference Volume 2 中列有容許的授權。
- 執行升級常式作業中先前的步驟。請參閱第 151 頁的第 26 章，『升級常式』。

限制

此程序只適用於使用 C/C++ 及 COBOL (僅限程序) 撰寫的外部常式。

程序

若要將 C、C++ 或 COBOL 常式升級至 DB2 10.1 版，請執行下列動作：

1. 如果您已升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例，請根據下列表格變更常式檔案庫或常式定義：

表 28. 將 C、C++ 及 COBOL 常式升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例

常式定義	動作
使用 DB2 引擎檔案庫的非隔離 32 位元常式檔案庫	<p>使用 DB2 10.1 版 bldrtn Script 將常式原始碼重建到 64 位元檔案庫中，並將檔案庫重新部署至 DB2 伺服器。如果 LOB 定位器於常式中參照，您必須重建常式。您可以執行下列查詢，判斷大部分參照 LOB 定位器的常式：</p> <pre>SELECT DISTINCT a.routineschema, a.routinename, a.specificname FROM syscat.routines a, syscat.routineparms b WHERE a.specificname = b.specificname AND b.locator = 'Y' AND a.fenced = 'N'</pre> <p>這種方式的優點是使用 64 位元檔案庫的常式執行時期效能會優於使用 32 位元檔案庫。</p>

表 28. 將 C、C++ 及 COBOL 常式升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例 (繼續)

常式定義	動作
隔離 32 位元常式檔案庫	<ul style="list-style-type: none"> • 使用 DB2 10.1 版 bldrtn Script 將常式原始碼重建到 64 位元檔案庫中，並將檔案庫重新部署至 DB2 伺服器。 • 如果您無法重建常式，請使用 ALTER PROCEDURE 或 ALTER FUNCTION 陳述式與 NOT THREADSAFE 子句，將常式定義為非安全執行緒。

如果所有先前提到的狀況都不適用，則不需要變更常式檔案庫或常式定義。

2. 如果您使用游標區塊傳輸且在 C、C++ 或 COBOL 常式的行為中發現任何差異，請檢閱第 144 頁的『升級內嵌式 SQL 應用程式』作業，以瞭解如何管理那些差異。
3. 對於您未重建但已修改的常式，請重新連結常式套件至目標 DB2 資料庫。請參閱第 92 頁的『在升級的資料庫中重新連結套件』。
4. 判定在資料庫升級期間是否已變更外部常式，或者使用 DB2 引擎程式庫的外部常式，是否可以安全地以 NOT FENCED 和 THREADSAFE 執行。如果資料庫中有外部非隔離的常式，UPGRADE DATABASE 指令會執行下列動作：
 - 傳回 SQL1349W 警告訊息，並且將 ADM4100W 訊息寫入管理通知日誌。
 - 將所有在 DB2 引擎檔案庫上沒有相依關係的外部非隔離常式，重新定義為 FENCED 和 NOT THREADSAFE。
 - 在 **diagpath** 資料庫管理程式配置參數所指定的目錄中，建立名稱為 alter_unfenced_dbname.db2 的 CLP Script，將受影響的常式重新定義為 NOTFENCED 和 THREADSAFE。

如果您可以將資料庫升級時所變更的外部常式，安全地以 NOT FENCED 及 THREADSAFE 來執行，則您可以使用原始 CLP Script，或使用只具有要重新定義的特定常式的已修改版本，將它們重新定義為 NOT FENCED 和 THREADSAFE。如果您可以將它們以 FENCED 及 NOT THREADSAFE 來執行，並且可以接受所遇到的效能退化，則不需要重新定義常式。

下一步

在升級 C、C++ 或 COBOL 常式之後，請執行升級常式作業中的其餘步驟。請參閱第 151 頁的第 26 章，『升級常式』。

升級 Java 常式

將現存的 Java 常式升級至 DB2 10.1 版，需要管理 DB2 10.1 版及舊版之間會影響這些常式的變更，以及確保這些常式如預期運作。

開始之前

必須符合下列必備項目，才能執行此作業：

- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器，包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試系統。
- 請確定 Java 常式開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。請參閱 Developing User-defined Routines (SQL and External) 中的『支援的 Java 常式開發軟體』。

- 請確定您使用 JDBC 及 SQLJ API 支援的 DB2 驅動程式。請參閱 Developing Java Applications 中的『JDBC 及 SQLJ 支援的驅動程式』。
- 請確定您具有必要的授權及專用權可以使用 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 陳述式。SQL Reference Volume 2 中列有容許的授權。
- 執行升級常式作業中先前的步驟。

程序

若要升級 Java 常式：

1. 確保 **jdk_path** 資料庫管理程式配置參數指定 DB2 伺服器上已安裝之 IBM Software Developer's Kit (SDK) for Java 的安裝路徑。請發出下列指令來決定此參數的現行值：

```
db2 GET DBM CFG
```

依預設，在實例升級期間，會將 **jdk_path** 資料庫管理程式配置參數值設為第 139 頁的第 23 章，『常式升級要素』中顯示的值，其為 SDK for Java 6 的安裝路徑。

如果您必須使用 DB2 10.1 版 副本安裝中之外的 SDK for Java，請將此配置參數設為具有與 DB2 實例相同位元寬度的 SDK for Java 的安裝路徑，方法是更新 **jdk_path** 參數：

```
db2 UPDATE DBM CFG USING jdk_path SDKforJava-path
```

然而，不建議將 **jdk_path** 參數設為 SDK for Java 1.4.2 的安裝路徑，因為已棄用 SDK for Java 1.4.2，且可能會在未來的版本中停止提供。

2. 在 DB2 10.1 版 資料庫中測試 Java 常式。如果測試順利完成，且 Java 常式如預期執行，則不需要執行任何附加步驟。
3. 如果您在 Java 常式的行為中發現任何差異，請檢閱第 146 頁的『升級使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 Java 應用程式』，以瞭解如何管理那些差異。
4. 如果 **jdk_path** 參數的升級前值是 SDK for Java 1.4.2 的安裝路徑，請管理 SDK for Java 1.4.2 與 SDK for Java 6 之間的行為差異。
5. 搭配使用 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 陳述式與 FENCED 子句，明確地將 Java 常式定義為隔離。不論定義所有 Java 常式的方式為何，這些常式都會執行為隔離，但是將 Java 常式定義定義為隔離可以增進常式的管理及維護。
6. 選擇性的：如果您的 Java 常式類別包括在使用特定 Jar 檔 ID 安裝到 DB2 實例的 JAR 檔中，請確定透過將 JAR 檔 ID 指定為常式定義中 EXTERNAL NAME 子句的一部分，DB2 資料庫管理程式可以更為快速地解析 Java 類別。必要時，請使用 ALTER PROCEDURE 或 ALTER FUNCTION 陳述式來更新 EXTERNAL NAME 子句。
7. 如果您在「開發中心」建立專案以開發 Java 常式，請使用升級精靈將任何現存專案升級至 Data Studio。

下一步

在升級 Java 常式之後，請執行升級常式作業中剩餘的步驟。

升級 .NET CLR 常式

升級現存的 .NET CLR 常式，需要管理 DB2 10.1 版 及舊版之間會影響這些常式的變更，以及驗證它們是否如預期運作。

開始之前

- 檢閱 第 139 頁的第 23 章, 『常式升級要素』, 找出可能適用於 .NET CLR 常式的主要變更。
- 請確保您有權存取 DB2 10.1 版 伺服器, 包括實例和資料庫。DB2 伺服器可以是測試環境的一部分。
- 請確定 Microsoft .NET Framework 軟體的受支援版本已安裝於 DB2 伺服器上。
- 執行 第 151 頁的第 26 章, 『升級常式』 作業中的前一個步驟。

程序

若要將您的 .NET CLR 常式升級至 DB2 10.1 版, 請執行下列動作：

1. 連接至您在其中定義 .NET CLR 常式的 DB2 10.1 版 資料庫。
2. 如果您已建立執行控制模式為 UNSAFE 的 .NET CLR 常式, 而且要從 DB2 10.1 版 之前的 32 位元實例升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例, 請使用 bldrtn.bat (用來建置 .NET CLR 常式的 DB2 範例 Script) 中所指定的編譯及鏈結選項, 來重建它們的原始碼。

如果您已升級 .NET Framework, 應該也要重建 .NET CLR 常式。

3. 在常式定義中由 EXTERNAL 子句所指定的相同位置中, 將常式組合語言部署至 DB2 伺服器。常式應該會順利運作, 而且舊版與 DB2 10.1 版 之間沒有任何差異。

下一步

在升級 .NET CLR 常式之後, 請執行 第 151 頁的第 26 章, 『升級常式』 作業中剩餘的步驟。

升級 32 位元外部常式以在 64 位元實例上執行

將現存的 32 位元外部常式升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例, 需要管理 DB2 10.1 版 及舊版之間會影響這些常式的變更, 以及驗證這些常式是否如預期運作。

開始之前

- 請確保您有權存取已升級至 DB2 10.1 版 64 位元實例 (包括 32 位元共用檔案庫) 的 32 位元實例。
- 確定開發軟體的版本層次是 DB2 資料庫產品支援的版本層次。
- 請確定您具有必要的授權及專用權可以使用 ALTER FUNCTION 或 ALTER PROCEDURE 陳述式。SQL Reference Volume 2 中列有容許的授權。
- 執行升級常式作業中先前的步驟。請參閱第 151 頁的第 26 章, 『升級常式』。

限制

- 此程序僅適用於以 C 及 COBOL 撰寫的 32 位元外部常式。
- 此程序僅指出在包含 32 位元共用檔案庫的 64 位元實例上, 執行 32 位元外部常式所需要的變更。

程序

若要升級 32 位元外部常式以在 DB2 10.1 版 64 位元實例上執行，請執行下列動作：

1. 確定檔案庫路徑環境變數包括 32 位元檔案庫的正確 DB2 共用檔案庫路徑，以便在執行時期可以載入正確的檔案庫。請參閱第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』。
2. 在 DB2 10.1 版 測試環境中測試常式。如果測試順利完成，則不需要執行任何附加的步驟。然而，如果此作業中剩下的步驟適用於您的常式，請使用正確的檔案庫路徑和開發軟體加以執行，以獲得更佳支援。
3. 使用 32 位元檔案庫的 DB2 共用檔案庫路徑來鏈結或重建 32 位元外部常式，可以指定正確的檔案庫路徑，如第 129 頁的第 22 章，『資料庫應用程式升級要素』中所示。
4. 選擇性的：如果您不再具有原始碼來重建常式檔案庫，或您無法使用環境變數，則請使用 `db2chglibpath` 指令，將 DB2 共用檔案庫路徑變更為常式二進位檔上的 `$INSTHOME/sql/lib/lib32`（只要該檔案具有內嵌式執行時期路徑即可）。內嵌式執行時期路徑可以變成長度相同或較短的新路徑。
5. 執行第 152 頁的『升級 C、C++ 及 COBOL 常式』作業中任何適用您常式的其他步驟。
6. 判定在資料庫升級期間是否已變更外部常式，或者使用 DB2 引擎程式庫的外部常式，是否可以安全地以 `NOT FENCED` 和 `THREADSAFE` 執行。如果資料庫中有外部非隔離的常式，`UPGRADE DATABASE` 指令會執行下列動作：
 - 傳回 `SQL1349W` 警告訊息，並且將 `ADM4100W` 訊息寫入管理通知日誌。
 - 將所有在 DB2 引擎檔案庫上沒有相依關係的外部非隔離常式，重新定義為 `FENCED` 和 `NOT THREADSAFE`。
 - 在 `diagpath` 資料庫管理程式配置參數所指定的目錄中，建立名稱為 `alter_unfenced_dbname.db2` 的 CLP Script，將受影響的常式重新定義為 `NOTFENCED` 和 `THREADSAFE`。

如果您可以將資料庫升級時所變更的外部常式，安全地以 `NOT FENCED` 及 `THREADSAFE` 來執行，則您可以使用原始 CLP Script，或使用只具有要重新定義的特定常式的已修改版本，將它們重新定義為 `NOT FENCED` 和 `THREADSAFE`。如果您可以將它們以 `FENCED` 及 `NOT THREADSAFE` 來執行，並且可以接受所遇到的效能退化，則不需要重新定義常式。

下一步

在升級 32 位元外部常式之後，請執行升級常式作業中剩餘的步驟。請參閱第 151 頁的第 26 章，『升級常式』。

第 27 章 資料庫應用程式及常式的升級後作業

升級資料庫應用程式及常式之後，應該執行數個升級後作業，以確定您的資料庫應用程式及常式如預期執行且處於最佳效果層次。

程序

執行下列適用於資料庫應用程式及常式的升級後作業：

1. 在您正式作業環境的資料庫應用程式及常式上執行基準性能測試，並與您在升級之前所儲存的基準結果相互比較。
2. 調整資料庫應用程式。請檢閱與下列項目相關的重要準則：
 - 字元轉換
 - 最佳化類別
 - 隔離層次
 - 鎖定及並行處理
 - 應用程式的平行處理
 - 查詢最佳化

如需會影響應用程式效能的其他因素相關資訊，請參閱相關概念。

3. 調整常式。請檢閱與下列項目相關的重要準則：
 - 儲存程序
 - SQL 程序

此外，請檢閱與增進資料庫應用程式效能相關且常式也適用的準則（如與最佳化類別、鎖定、並行處理及查詢調整相關的準則）。

4. 在停止提供 DB2 10.1 版 中的已棄用功能之前，移除資料庫應用程式及常式中對那些功能的相依關係。

請參閱第 26 頁的『影響 DB2 伺服器升級之已棄用或停止提供的功能』。

5. 視需要，在資料庫應用程式中採用 DB2 10.1 版 新功能，以增進效能或新增功能。請檢查「範例」檔案，以瞭解新功能如何運作。

請參閱第 159 頁的第 28 章，『在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版 功能』。

第 28 章 在資料庫應用程式及常式中採用新的 10.1 版 功能

升級至 10.1 版 之後，請採用新的 10.1 版 功能，來加強功能並增進資料庫應用程式的效能。

開始之前

您必須將 DB2 伺服器升級至 10.1 版。

程序

若為存取已升級資料庫的應用程式，請執行下列任一步驟，以採用指定的 10.1 版 功能：

下一步

如果您已從 DB2 9.5 版或更早版本中升級，請在您的資料庫應用程式及常式中採用 DB2 9.5 版中引進的功能。如需詳細資料，請參閱《升級至 *DB2 9.7 版*》手冊中的在資料庫應用程式及常式中採用新的 DB2 9.7 版功能。

第 5 篇 附錄與後記

附錄 A. 重要參照

下列參照清單可協助您升級您的 DB2 資料庫環境。

DB2 作業系統需求網頁

您可以在《安裝 DB2 伺服器》的『DB2 資料庫產品的安裝需求』中，找到 DB2 10.1 版 安裝的作業系統及硬體需求。

DB2 資訊中心

您可以在線上「DB2 資訊中心」（網址為 [www.ibm.com/developerworks/data/db2/infocenter](#)）找到本書中的資訊。請參閱「資料庫基本概念」小節下的「升級」主題。最高層次主題的標題為「升級至 DB2 10.1 版」。線上「DB2 資訊中心」也包含升級相關主題的資訊，例如 DB2 資料庫產品安裝。您也可以找到本書中參照的其他資訊。

DB2 DB2 10.1 版 手冊（PDF 格式）

您可以在 www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474 下載 DB2 DB2 10.1 版 手冊（PDF 格式），作為增補資料。

DB2 升級入口網站

DB2 升級入口網站（之前稱為 DB2 移轉入口網站），網址為 www.ibm.com/software/data/db2/upgrade/portal，提供單一位置，讓您存取有關升級程序的最新資訊，以及其他資源（在它們變成可用時）。

DB2 資料庫產品教育訓練

Information Management Training 網站（網址為 www.ibm.com/software/data/education/）提供各式各樣的訓練選擇以及技能資源和社群清單，協助您找到適合您的教育資源。請檢閱 DB2 資料庫產品自我學習課程的增補清單，可協助您依照本身的速度學習技能，網址為：www.ibm.com/software/data/education/selfstudy.html。

developerWorks Information Management 網站

developerWorks Information Management 網站（網址為 www.ibm.com/developerworks/data/）提供 DB2 Information Management 軟體的技術資源。它提供產品資訊、下載、學習資源、支援、論壇及新訊的功能。在此網站上，可以找到許多文章及教學課程，可協助您瞭解 DB2 資料庫產品的新功能以及如何在應用程式中使用它們。

這個網站同時也提供學習資源的入口網站，例如 New to DB2、Migrate to DB2 及 DBA Central。遵循 **Migrate to DB2** 鏈結，存取可以協助您從 Microsoft SQL Server、Oracle、Sybase 及其他資料庫平台移轉至 DB2 資料庫產品的資源。

DB2 資料庫論壇

DB2 資料庫論壇是與您在 IBM DB2 資料庫產品社群的同好交換概念與分享解決方案的地方。此外，DB2 資料庫論壇也包含鏡映到 DB2 資料庫 Newsgroups 的論壇，例如 ibm.software.db2.udb 及 ibm.software.db2.udb.beta Newsgroups。DB2 資料庫論壇是由 developerWorks 所管理，網址為 www.ibm.com/developerworks/forums/db2_forums.jsp。

附錄 B. DB2 技術資訊概觀

提供多種格式的 DB2 技術資訊，您可以利用多種方式來存取它們。

您可以透過下列工具及方法來取得 DB2 技術資訊：

- DB2 資訊中心
 - 主題 (作業、概念及參考主題)
 - 範例程式
 - 指導教學
- DB2 書籍
 - PDF 檔 (可下載)
 - PDF 檔 (來自 DB2 PDF DVD)
 - 出版品
- 指令行說明
 - 指令說明
 - 訊息說明

註：「DB2 資訊中心」主題的更新頻率高於 PDF 或印刷書籍。若要取得最新資訊，請在文件一更新時就安裝它們，或造訪「DB2 資訊中心」，網址為 ibm.com。

您可以在 ibm.com 上線上存取其他 DB2 技術資訊，如 TechNotes、白皮書及 IBM Redbooks® 出版品。請存取 DB2 Information Management 軟體庫網站，網址為 <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>。

文件意見調查

我們非常重視您對 DB2 文件的意見。如果有任何如何改進 DB2 文件的建議，請以電子郵件傳送至 db2docs@ca.ibm.com。DB2 文件團隊會閱讀您的所有意見，但不會直接回應。請提供特定範例的可能位置，讓我們可以更充分的瞭解您的問題。如果要對特定的主題或說明檔提供意見，請加上主題標題及 URL。

請勿使用這個電子郵件位址來聯絡「DB2 客戶支援中心」。如果有文件未解決的 DB2 技術問題，請聯絡當地 IBM 服務中心以尋求協助。

印刷書籍或 PDF 格式的 DB2 技術書庫

下表說明「IBM 出版品中心」提供的 DB2 書庫，網址為：www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss。您可以從 www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474 下載 PDF 格式的英文版及已翻譯的 DB2 10.1 版手冊。

即使表格指出有提供印刷版本書籍，您的國家或地區可能還是沒有提供這些書籍。

書號會隨著每次更新手冊而增加。請確定您讀到的手冊是最新版的，如下所示。

註：「DB2 資訊中心」的更新頻率高於 PDF 或印刷書籍。

表 29. DB2 技術資訊

名稱	書號	提供印刷版本	前次更新時間
<i>Administrative API Reference</i>	SC27-3864-00	是	2012 年 4 月
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC27-3865-01	否	2013 年 1 月
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 1</i>	SC27-3866-01	是	2013 年 1 月
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 2</i>	SC27-3867-01	是	2013 年 1 月
<i>Command Reference</i>	SC27-3868-01	是	2013 年 1 月
<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>	SC27-3871-01	是	2013 年 1 月
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC27-3869-01	是	2013 年 1 月
<i>Database Monitoring Guide and Reference</i>	SC27-3887-01	是	2013 年 1 月
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC27-3870-01	是	2013 年 1 月
<i>Database Security Guide</i>	SC27-3872-01	是	2013 年 1 月
<i>DB2 Workload Management Guide and Reference</i>	SC27-3891-01	是	2013 年 1 月
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC27-3873-01	是	2013 年 1 月
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC27-3874-01	是	2013 年 1 月
<i>Developing Java Applications</i>	SC27-3875-01	是	2013 年 1 月
<i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i>	SC27-3876-00	否	2012 年 4 月
<i>Developing RDF Applications for IBM Data Servers</i>	SC27-4462-00	是	2013 年 1 月
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC27-3877-01	是	2013 年 1 月
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GI13-2046-01	是	2013 年 1 月
<i>Linux 及 Windows 上 DB2 安裝及管理入門</i>	GI13-1152-00	是	2012 年 4 月
<i>Globalization Guide</i>	SC27-3878-00	是	2012 年 4 月

表 29. DB2 技術資訊 (繼續)

名稱	書號	提供印刷版本	前次更新時間
安裝 DB2 伺服器	GC27-3094-01	是	2013 年 1 月
安裝 IBM Data Server Client	GC27-3092-00	否	2012 年 4 月
訊息參考手冊第一冊	SC27-3100-01	否	2013 年 1 月
訊息參考手冊第二冊	SC27-3880-01	否	2013 年 1 月
Net Search Extender Administration and User's Guide	SC27-3895-01	否	2013 年 1 月
Partitioning and Clustering Guide	SC27-3882-01	是	2013 年 1 月
Preparation Guide for DB2 10.1 Fundamentals Exam 610	SC27-4540-00	否	2013 年 1 月
Preparation Guide for DB2 10.1 DBA for Linux, UNIX, and Windows Exam 611	SC27-4541-00	否	2013 年 1 月
pureXML Guide	SC27-3892-01	是	2013 年 1 月
Spatial Extender User's Guide and Reference	SC27-3894-00	否	2012 年 4 月
SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support	SC27-3896-01	是	2013 年 1 月
SQL Reference Volume 1	SC27-3885-01	是	2013 年 1 月
SQL Reference Volume 2	SC27-3886-01	是	2013 年 1 月
Text Search Guide	SC27-3888-01	是	2013 年 1 月
Troubleshooting and Tuning Database Performance	SC27-3889-01	是	2013 年 1 月
升級至 DB2 10.1 版	SC27-3095-01	是	2013 年 1 月
DB2 10.1 版的新增功能	SC27-3093-01	是	2013 年 1 月
XQuery Reference	SC27-3893-01	否	2013 年 1 月

表 30. DB2 Connect 特定技術資訊

名稱	書號	提供印刷版本	前次更新時間
DB2 Connect 安裝及配置 DB2 Connect Personal Edition	SC27-3098-00	是	2012 年 4 月
DB2 Connect 安裝及配置 DB2 Connect 伺服器	SC27-3097-01	是	2013 年 1 月
DB2 Connect 使用手冊	SC27-3096-01	是	2013 年 1 月

從指令行處理器顯示 SQL 狀態說明

DB2 產品會針對條件傳回可能是 SQL 陳述式結果的 SQLSTATE 值。SQLSTATE 說明可解釋 SQL 狀態及 SQL 狀態類別字碼的意義。

程序

若要啟動 SQL 狀態說明，請開啓指令行處理器並輸入：

```
? sqlstate 或 ? class code
```

其中 *sqlstate* 代表有效的五位數 SQL 狀態，而 *class code* 代表 SQL 狀態的前兩位數。例如，? 08003 可顯示 08003 SQL 狀態的說明，而 ? 08 則將顯示 08 類別碼的說明

存取不同版本的 DB2 資訊中心

其他 DB2 產品版本的文件可在 ibm.com[®] 上的個別資訊中心找到。

關於這項作業

如需 DB2 10.1 版主題，「DB2 資訊中心」URL 為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1>。

如需 DB2 9.8 版主題，「DB2 資訊中心」URL 為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/>。

如需 DB2 9.7 版主題，「DB2 資訊中心」URL 為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/>。

如需 DB2 9.5 版主題，「DB2 資訊中心」URL 為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>。

如需 DB2 9.1 版主題，「DB2 資訊中心」URL 為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>。

如需 DB2 第 8 版主題，請跳至「DB2 資訊中心」URL，網址為：<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>。

更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 DB2 資訊中心

必須定期更新本端安裝的「DB2 資訊中心」。

開始之前

必須已經安裝「DB2 10.1 版 資訊中心」。如需詳細資料，請參閱安裝 DB2 伺服器中的「使用 DB2 安裝精靈安裝 DB2 資訊中心」主題。所有在安裝「資訊中心」時套用的必備項目及限制也會在更新「資訊中心」時套用。

關於這項作業

可以自動或手動更新現存的「DB2 資訊中心」：

- 自動更新會更新現存的「資訊中心」功能及語言。相較於手動更新期間，自動更新的一個好處就是無法使用「資訊中心」的時間更短。此外，還可以設定自動更新，當作其他定期執行的批次工作的一部分來執行。
- 手動更新可以用來更新現存的「資訊中心」功能及語言。自動更新會減少更新程序期間的關閉時間，不過，當您要新增特性或語言時，必須使用手動程序。例如，原先已在本端安裝英文及法文的「資訊中心」，現在您也想要安裝德文；手動更新將安裝德文，同時更新現存的「資訊中心」功能及語言。不過，手動更新需要您手動停止、更新及重新啟動「資訊中心」。在整個更新過程中無法使用「資訊中心」。在自動更新程序中，「資訊中心」只在更新之後才需要中斷，以重新啟動「資訊中心」。

此主題詳述自動更新的過程。如需手動更新指示，請參閱「手動更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 DB2 資訊中心」主題。

程序

若要自動更新電腦上或企業內部網路伺服器上安裝的「DB2 資訊中心」，請執行下列動作：

1. 在 Linux 作業系統上，
 - a. 瀏覽至已安裝「資訊中心」的路徑。依預設，「DB2 資訊中心」會安裝在 `/opt/ibm/db2ic/10.1` 版目錄中。
 - b. 從安裝目錄瀏覽到 `doc/bin` 目錄。
 - c. 執行 `update-ic` Script：
`update-ic`
2. 在 Windows 作業系統上，
 - a. 開啓指令視窗。
 - b. 瀏覽至已安裝「資訊中心」的路徑。依預設，「DB2 資訊中心」會安裝在 `<Program Files>\IBM\DB2 Information Center\10.1` 版目錄中，其中 `<Program Files>` 代表 `Program Files` 目錄的位置。
 - c. 從安裝目錄瀏覽到 `doc\bin` 目錄。
 - d. 執行 `update-ic.bat` 檔案：
`update-ic.bat`

結果

「DB2 資訊中心」會自動重新啟動。如果有可用的更新項目，則「資訊中心」會顯示新的及更新的主題。如果沒有可用的「資訊中心」更新項目，則有一則訊息會新增至日誌。日誌檔位於 `doc\eclipse\configuration` 目錄。日誌檔名稱是隨機產生的號碼。例如，`1239053440785.log`。

手動更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 DB2 資訊中心

如果您已在本端安裝「DB2 資訊中心」，則可以從 IBM 取得並安裝文件更新項目。

關於這項作業

手動更新本端安裝的「DB2 資訊中心」時，您需要：

1. 停止電腦上的 *DB2 資訊中心*，然後以獨立式模式重新啟動「資訊中心」。以獨立式模式執行「資訊中心」可防止網路上的其他使用者存取「資訊中心」，並可讓您套用更新。*DB2 資訊中心*的工作站版本一律會以獨立式模式執行。
2. 使用更新功能來查看可用的更新項目。如果有您必須安裝的更新，則可以使用「更新」功能來取得並安裝它們。

註：如果您的環境需要在未連接至網際網路的機器上安裝「*DB2 資訊中心*」更新項目，則請使用已連接至網際網路並已安裝「*DB2 資訊中心*」的機器，將更新網站鏡映至本端檔案系統。如果您的網路將有許多使用者安裝文件更新，則同樣可以在本端鏡映更新網站並為更新網站建立 Proxy，以減少每個使用者執行更新所需的時間。如果有更新套件，請使用「更新」功能來取得套件。然而，「更新」功能只適用於獨立式模式。

3. 停止獨立式「資訊中心」，並重新啟動電腦上的 *DB2 資訊中心*。

註：在 Windows 2008 和 Windows Vista (及更高版本) 上，必須以管理者身分來執行本節後面所列的指令。若要開啓具有完整管理者專用權的指令提示或圖形工具，請用滑鼠右鍵按一下快速鍵並選取以**管理者身分執行**。

程序

若要更新電腦或企業內部網路伺服器上安裝的 *DB2 資訊中心*，請：

1. 停止 *DB2 資訊中心*。
 - 在 Windows 上，按一下**開始 > 控制台 > 系統管理工具 > 服務**。然後用滑鼠右鍵按一下 **DB2 資訊中心服務**，並選取**停止**。
 - 在 Linux 上，輸入下列指令：

```
/etc/init.d/db2icdv10 stop
```
2. 以獨立式模式啟動「資訊中心」。
 - 在 Windows 上：
 - a. 開啓指令視窗。
 - b. 瀏覽至已安裝「資訊中心」的路徑。依預設，「*DB2 資訊中心*」會安裝在 *Program_Files\IBM\DB2 Information Center\10.1 版* 目錄中，其中 *Program_Files* 代表 Program Files 目錄的位置。
 - c. 從安裝目錄瀏覽到 *doc\bin* 目錄。
 - d. 執行 *help_start.bat* 檔：

```
help_start.bat
```
 - 在 Linux 上：
 - a. 瀏覽至已安裝「資訊中心」的路徑。*DB2 資訊中心* 預設會安裝在 */opt/ibm/db2ic/10.1 版* 目錄中。
 - b. 從安裝目錄瀏覽到 *doc/bin* 目錄。
 - c. 執行 *help_start Script*：

```
help_start
```

會開啓系統預設 Web 瀏覽器，以顯示獨立式「資訊中心」。

3. 按一下**更新按鈕** (🔄)。(瀏覽器必須啓用 JavaScript)。在「資訊中心」的右畫面上，按一下**尋找更新**。即會顯示現存文件的更新清單。

4. 若要起始安裝程序，請勾選您要安裝的選項，然後按一下**安裝更新項目**。
5. 安裝程序完成之後，請按一下**完成**。
6. 停止獨立式「資訊中心」。
 - 在 Windows 上，導覽至安裝目錄內的 doc\bin 目錄，並執行 help_end.bat 檔案：

```
help_end.bat
```

註：help_end 批次檔包含必要的指令，可以安全地停止已使用 help_start 批次檔啟動的程序。請不要使用 Ctrl-C 或其他任何方法來停止 help_start.bat。
 - 在 Linux 上，導覽至安裝目錄內的 doc/bin 目錄，並執行 help_end Script：

```
help_end
```

註：help_end Script 包含必要的指令，可以安全地停止已使用 help_start Script 啟動的程序。請不要使用其他任何方法來停止 help_start Script。
7. 重新啟動 DB2 資訊中心。
 - 在 Windows 上，按一下**開始 > 控制台 > 系統管理工具 > 服務**。然後用滑鼠右鍵按一下 **DB2 資訊中心服務**，並選取**啟動**。
 - 在 Linux 上，輸入下列指令：

```
/etc/init.d/db2icdv10 start
```

結果

更新的 DB2 資訊中心 會顯示全新及更新過的主題。

DB2 指導教學

DB2 指導教學會協助您瞭解 DB2 資料庫產品的各部分。課程會提供逐步指示。

開始之前

您可以從「資訊中心」檢視指導教學的 XHTML 版本，網址為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/>。

有些課程會使用範例資料或程式碼。請參閱指導教學，以取得特定作業的所有必備項目說明。

DB2 指導教學

若要檢視指導教學，請按一下標題。

『pureXML』位於 *pureXML Guide*

設定 DB2 資料庫以儲存 XML 資料，以及使用原生 XML 資料儲存庫來執行基本作業。

DB2 疑難排解資訊

有各式各樣的疑難排解和問題判斷資訊可協助您使用 DB2 資料庫產品。

DB2 文件

如需疑難排解資訊，請參閱 *Troubleshooting and Tuning Database Performance* 或「DB2 資訊中心」的「資料庫基本概念」小節，其中包含：

- 如何利用 DB2 診斷工具及公用程式來隔離及識別問題的相關資訊。
- 部分最常見問題的解決方案。
- 協助解決您在使用 DB2 資料庫產品時可能遇到的其他問題的建議。

IBM 支援中心入口網站

如果您遭遇到問題，而想要協助尋找可能的原因和解決方案，請參閱「IBM 支援中心入口網站」。Technical Support 網站可鏈結至最新的 DB2 出版品、TechNotes、「授權程式分析報告 (APAR 或錯誤修正程式)」、修正套件及其他資源。您可以在此知識庫中進行搜尋，為您的問題尋找可能的解決方案。

存取 IBM 支援中心入口網站，網址為 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Information_Management/DB2_for_Linux,_UNIX_and_Windows

資訊中心的條款

根據下述條款，將授與您對這些出版品的使用權限。

適用性：下列條款係 IBM 網站的使用條款。

個人使用：您可複製該等「出版品」供個人及非商業性用途使用，惟應註記 IBM 著作權標示及其他所有權歸屬 IBM 之相關文字。未經 IBM 明示同意，您不得散佈、展示或改作該等「出版品」或其任何部分。

商業使用：您可以複製、散佈及展示該等「出版品」僅供企業內部使用，惟應註記 IBM 著作權標示及其他所有權歸屬 IBM 之相關文字。未經 IBM 明示同意，您不得改作該等「出版品」，也不得於企業外複製、散佈或展示該等「出版品」或其任何部分。

權限：除本使用聲明中明確授予之許可外，使用者就「出版品」或任何包含於其中之資訊、資料、軟體或其他智慧財產權，並未取得其他任何明示或默許之許可、軟體授權或權利。

使用者對於「出版品」之使用如危害 IBM 的權益，或 IBM 認定其未遵照上述指示使用「出版品」時，IBM 得隨時撤銷此處所授予之許可。

除非您完全遵守所有適用之一切法規，包括所有美國出口法規，否則您不得下載、出口或再輸出此等資訊。

IBM 對於該等出版品之內容不為任何保證。出版品依其「現狀」提供，不附帶任何明示或默示之擔保，其中包括 (但不限於) 適售性、非侵權及適合特定用途之默示擔保責任。

IBM 商標：IBM、IBM 標誌、及 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是國際商業機器股份有限公司 (IBM) 在美國及 (或) 其他國家的商標或註冊商標，並在全世界許多管轄區域中完成註冊。其他產品及服務名稱可能是 IBM 或其他公司的商標。A current list of trademarks is available 在網址為 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 的網頁上，有現行的 IBM 商標清單。

附錄 C. 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發。非 IBM 產品的相關資訊是以本文件第一次出版時可用的資訊為基礎，而且會不定時變更。

在其他國家中，IBM 可能不會提供本書中所提的各項產品、服務或功能。要知道您所在區域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 的產品、程式或服務。只要未侵害 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.

若要查詢有關雙位元組字集 (DBCS) 資訊的授權事宜，請聯絡您國家的 IBM 智慧財產部門，或者用書面方式寄到：

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

下列段落若與國家 (或地區) 之法律條款抵觸時，即視為不適用：International Business Machines Corporation 只依「現況」提供本出版品，不提供任何明示或默示之保證，其中包括且不限於不違反規定、可商用性或特定目的之適用性的隱含保證。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。

本書對於非 IBM 擁有之網站的援引只是為了方便而提供，並不對這些網站作任何認可。該些網站上的內容並非本 IBM 產品內容的一部分，用戶使用該網站時應自行承擔風險。

當您提供資訊給 IBM 時，您即授權予 IBM 以其認為適當的方式來使用或配送資訊，而不必對您負起任何責任。

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) 之間交換資訊的方式 (2) 相互使用已交換之資訊方法。若有任何問題請聯絡：

IBM Canada Limited
U59/3600
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario L3R 9Z7
CANADA

上述資料的取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

本書所描述的任何程式及其所有可用的授權著作是由 IBM 所提供，並受到「IBM 客戶合約」、「IBM 國際程式授權合約」或雙方之間任何同等合約條款之規範。

此間所含之任何效能資料，皆是得自控制的環境之下；因此不同作業環境之下所得的結果，可能會有很大的差異。部分測量可能是在開發中的系統上執行，因此不保證可以從一般的系統獲致相同的結果。甚至有部分的測量，是利用插補法而得的估計值，其實際結果可能會有所不同。本書的使用者應根據其特有的環境，驗證出適用的資料。

本書所提及之非 IBM 產品資訊，係由產品的供應商，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。

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。

本書中含有日常商業活動所用的資料及報告範例。為了提供完整的說明，這些範例包括個人、公司、廠牌和產品的名稱。這些名稱全屬虛構，若與任何公司的名稱和住址雷同，純屬巧合。

著作權授權：

本書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。您可以基於研發、使用、銷售或散佈符合作業平台（用於執行所撰寫的範例程式）之應用程式設計介面的應用程式等目的，以任何形式複製、修改及散佈這些範例程式，而無需付費給 IBM。但這些範例皆未經過完整的測試。因此，IBM 不會保證或暗示這些程式的穩定性、服務能力或功能。本程式範例以「現狀」提供，且無任何保證。IBM 不負擔任何因本程式範例之使用而產生的任何損害。

這些範例程式或是任何衍生著作的每一份拷貝或任何部分，都必須具有下列的著作權聲明：

© (your company name) (year). Portions of this code are derived from IBM Corp. Sample Programs. © Copyright IBM Corp. *_enter the year or years_*. All rights reserved.

商標

IBM、IBM 標誌及 ibm.com 是國際商業機器股份有限公司 (IBM) 在美國及 (或) 其他國家的商標或註冊商標，並在全世界許多管轄區域中完成註冊。其他產品及服務名稱可能是 IBM 或其他公司的商標。在 Copyright and trademark information 網頁中（網址為 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml），有最新的 IBM 商標清單。

下列術語是其他公司的商標或註冊商標

- Linux 是 Linus Torvalds 在美國及 (或) 其他國家或地區之商標。
- Java 及所有 Java 型商標及標誌是 Oracle 及 (或) 其子公司的商標或註冊商標。
- UNIX 是 The Open Group 在美國及其他國家的註冊商標。
- Intel、Intel 標誌、Intel Inside、Intel Inside 標誌、Celeron、Intel SpeedStep、Itanium 及 Pentium 是 Intel Corporation 或其子公司在美國及其他國家或地區的商標或註冊商標。
- Microsoft、Windows、Windows NT 及 Windows 標誌是 Microsoft Corporation 在美國及 (或) 其他國家的商標。

其他公司、產品或服務名稱可能是其他公司的商標或服務標誌。

索引

索引順序以中文字，英文字，及特殊符號之次序排列。

〔三劃〕

- 工具型錄資料庫
 - 升級 53, 62
- 已棄用的功能
 - 升級影響 26
 - 移除 157

〔四劃〕

- 內建常式
 - 升級影響 134
- 內建視圖
 - 升級影響 134
- 內建管理常式
 - 升級影響 134
- 內建管理視圖
 - 升級影響 134
- 內嵌式 SQL 應用程式
 - 升級 144
- 分割的表格
 - XML 資料
 - 升級的資料庫 97
- 分割的資料庫
 - 升級 76
- 分割索引
 - 升級的資料庫 97
- 升級
 - 工具型錄資料庫 53, 62
 - 用戶端
 - 升級前作業 113
 - 升級後作業 123
 - 規劃 9
 - 測試環境 114
 - 概觀 107, 109
 - DB2 10.1 版 3
 - Linux 119
 - UNIX 119
 - 自主運算功能 29
 - 作業系統
 - 應用程式及常式的升級前作業 141
 - 非 root 身分安裝
 - Linux 69
 - UNIX 69
 - 參照 163
 - 常式
 - 升級前作業 141

- 升級 (繼續)
 - 常式 (繼續)
 - 升級後作業 157
 - 規劃 10
 - 程序 151
 - 概觀 127, 139
 - 32 位元外部常式 155
 - C 152
 - COBOL 152
 - DB2 10.1 版 3
 - Java 153
 - 規劃
 - 用戶端 9
 - 常式 10
 - 應用程式 10
 - DB2 升級入口網站 5
 - DB2 伺服器 6
 - DB2 環境 5
 - 最佳實務
 - 用戶端 110
 - DB2 伺服器 29
 - 開發軟體
 - 應用程式及常式的升級前作業 141
 - 解譯表格 93
 - 資料庫 54, 63, 79
 - 資料庫應用程式 143
 - 實例
 - 程序 50, 60
 - 32 位元升級支援 28
 - 64 位元升級支援 28
 - 實例類型 18
 - 應用程式
 - 內建常式變更 134
 - 內建管理常式及視圖變更 134
 - 內嵌式 SQL 144
 - 升級前作業 141
 - 升級後作業 157
 - 使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的
 - Java 146
 - 型錄視圖變更 134
 - 規劃 10
 - 程序 143
 - 概觀 127, 129
 - ADO .NET 148
 - C 144
 - CLI 145
 - COBOL 144
 - DB2 10.1 版 3
 - DB2 API 變更 131
 - DB2 指令變更 132
 - FORTRAN 144

升級 (繼續)

應用程式 (繼續)

REXX 144

SQL 陳述式變更 133

32 位元伺服器 28

32 位元應用程式 149

64 位元伺服器 28

C 常式 152

C 應用程式 144

COBOL 常式 152

COBOL 應用程式 144

DB2 10.1 版 3

DB2 伺服器

分割的資料庫環境 76

升級前作業 33

升級後作業 87

日誌空間需求 27

多個 DB2 副本 71

使用線上資料庫備份 75

表格空間需求 27

限制 18

效能 29

配置參數 91

配置參數變更 21

停止提供的功能 18

將伺服器離線 47

規劃 6

最佳實務 29

測試環境 45

測試環境的重複資料庫 46

登錄變數 91

登錄變數變更 21

新建 72

概觀 15, 17

資料庫實體性質變更 21

實體性質 91

複式環境 67

調整日誌空間 89

32 位元至 64 位元 Windows 67

DB2 10.1 版 3

Linux 59

pureScale 77

UNIX 59

Windows 49

DB2 管理伺服器 (DAS) 53, 62

DB2 環境 3

HADR 18

IBM Data Server Driver 套件 121

Microsoft Cluster Server (MSCS) 84

pureScale 實例

程序 78

Script

程序 148

概觀 129

SQL 抄寫環境 29

升級 (繼續)

Windows

IBM Data Server Client 115

IBM Data Server Runtime Client 117

XML Extender 82

.NET CLR 常式 155

升級至 DB2 10.1 版

升級 DB2 伺服器 13

升級 DB2 環境 1

升級用戶端 105

升級應用程式及常式 125

明細 v

升級的資料庫

新功能採用 97

升級前作業

用戶端

在測試環境中升級 114

備份配置 113

概觀 113

常式

概觀 141

應用程式

概觀 141

DB2 伺服器

在測試環境中升級 45

收集診斷資訊 44

將伺服器離線 47

將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux) 43

備份配置 40

備份資料庫 39

概觀 33

增加日誌空間 41

驗證資料庫是否已準備好進行升級 37

升級後作業

用戶端

概觀 123

管理伺服器變更 123

驗證升級 123

將 XML 儲存體物件轉換為 DB2 10.1 版 93

常式

移除已棄用的功能 157

新功能採用 159

調整 157

應用程式

移除已棄用的功能 157

新功能採用 159

調整 157

DB2 伺服器

升級解譯表格 93

日誌空間調整 89

重新連結套件 92

將類型 1 索引轉換為類型 2 索引 34

啟動服務 90

啟動資料庫 90

新功能採用 97

概觀 87

- 升級後作業 (繼續)
 - DB2 伺服器 (繼續)
 - 管理行為變更 91
 - 驗證升級 94

- 升級路徑
 - 規劃
 - DB2 伺服器 6
 - DB2 伺服器
 - 規劃 6

- 反轉升級
 - DB2 伺服器 103

- 文件
 - 印刷品 165
 - 條款的使用 172
 - 概觀 165
 - PDF 檔案 165

- 日誌
 - 空間需求
 - 升級 DB2 伺服器 27
 - 增加 41
 - 調整 89

〔五劃〕

- 用戶端
 - 升級
 - 規劃 9
 - 最佳實務 110
 - 概觀 107, 109
 - Data Server Client (Windows) 115
 - Data Server Runtime Client (Windows) 117
 - Linux 119
 - UNIX 119
 - 升級前作業
 - 升級 DB2 伺服器 113
 - 在測試環境中升級 114
 - 備份配置 113
 - 概觀 113
 - 檢閱升級要素 113
 - 升級後作業
 - 概觀 123
 - 管理伺服器變更 123
 - 驗證升級 123

〔六劃〕

- 多個 DB2 副本
 - 升級 DB2 伺服器 71
- 自主運算 (Autonomic Computing)
 - 升級後啟用功能 29
- 自動儲存體資料庫
 - 升級的資料庫 97

〔七劃〕

- 更新
 - DB2 資訊中心 168, 169
- 系統型錄
 - 視圖
 - 升級影響 134
- 系統指令
 - Script
 - 升級 148
 - 升級影響 132

〔八劃〕

- 使用者定義常式
 - 升級 139, 151
- 注意事項 173
- 直接 I/O (DIO)
 - 將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux) 43
- 表格
 - XML 直欄
 - 轉換為 DB2 10.1 版 格式 93
- 表格空間
 - 需求
 - 升級 DB2 伺服器 27
- 非 root 身分安裝
 - 升級 69
- 型錄視圖
 - 升級影響 134

〔九劃〕

- 指令
 - 已停止提供
 - 升級影響 26
 - 已棄用
 - 升級影響 26
 - dasmigr
 - 升級 DAS 53, 62
 - db2ckupgrade
 - DB2 伺服器的升級前作業 37
 - db2exmig
 - DB2 伺服器的升級後作業 93
 - db2IdentifyType1
 - 將類型 1 索引轉換為類型 2 索引 34
 - db2iupgrade
 - 升級 pureScale 實例 78
 - 升級實例 50, 60
 - 失效原因 18
 - 概觀 17
 - db2tdbmgr
 - 升級 DAS 53, 62
 - UPGRADE DATABASE
 - 升級的資料庫實體 17
 - 升級資料庫 54, 63, 79

指令行處理器 (CLP)

Script

- 升級 148
- 升級影響 132

指導教學

- 問題判斷 172
- 清單 171
- 疑難排解 172
- pureXML 171

重新連結

- DB2 伺服器的升級後作業 92

〔十劃〕

原始 I/O

- 將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux) 43

原始日誌

- 已棄用的功能
- 升級影響 26

原始裝置

- 變更為區塊裝置 43

配置

備份

- 用戶端 113
- DB2 伺服器的升級前作業 40

配置參數

- 升級影響 21, 91
- 在升級 DB2 伺服器之前儲存設定 40

〔十一劃〕

停止提供的功能

- 升級影響 26

參照

- 升級 163

問題判斷

- 可用資訊 172
- 指導教學 172

唯讀工作量

- 升級之後的 HADR 備用資料庫 97

將伺服器離線

- 升級前作業 47

常式

升級

- 支援 139
- 程序 151
- 概觀 127
- 32 位元外部常式 155
- C 152
- COBOL 152
- Java 153
- .NET 155

升級前作業

- 升級作業系統 141
- 升級開發軟體 141

常式 (繼續)

升級前作業 (繼續)

- 測試 141
- 概觀 141
- 檢閱升級要素 141

升級後作業

- 移除已棄用的功能 157
- 新功能採用 159
- 概觀 157
- 調整 157

規劃升級 10

控制中心

- 停止提供的工具 26

條款

- 出版品 172

移轉

- 用戶端 107
- 非 DB2 關聯式資料庫 32

常式 127

概觀 3

應用程式

- 概觀 127
- XML Extender 36

DB2 Governor 至 DB2 工作量管理程式 99

DB2 伺服器 15

Microsoft SQL Server 32

Oracle 32

Sybase 32

XML Extender 36

XML Extender 至 XML 資料儲存庫 99

XML 資料類型 36

統計視圖

- 升級的資料庫 97

〔十二劃〕

備份

- 用戶端配置 113
- 資料庫
- DB2 伺服器的升級作業 39
- DB2 伺服器配置 40

測試環境

- 升級 DB2 伺服器
- 建立資料庫複本 46
- 程序 45
- 升級用戶端 114

登錄變數

- 升級 91
- 升級影響 21
- 在升級 DB2 伺服器之前儲存設定 40

〔十三劃〕

解譯表格

- 升級 93

資料庫
 升級
 程序 54, 63, 79
 升級之後的新功能採用 97
 升級前作業 37
 實體設計性質變更對升級的影響 21
 複製以測試 DB2 伺服器升級 46
資料庫應用程式
 升級
 版次變更的影響 129
 程序 127, 143
 採用新功能 159

〔十四劃〕

實例
 升級 18, 50, 60
 32 位元及 64 位元升級支援 28
實務範例
 升級 DB2 伺服器 67
疑難排解
 指導教學 172
 連線資訊 172
磁碟空間
 需求 27
網站
 DB2 Migrate Now! 32
 developerWorks - 資訊管理 32
 IBM 虛擬創新中心 32
說明
 SQL 陳述式 168

〔十五劃〕

線上資料庫備份
 升級 DB2 伺服器 75
調整
 常式 157
 應用程式 157

〔十七劃〕

儲存程序
 升級 151
 升級支援 139
應用程式
 升級
 規劃 10, 129
 程序 127, 143
 升級前作業 141
 升級後作業
 移除已棄用的功能 157
 新功能採用 159
 概觀 157
 調整 157

應用程式 (繼續)
 升級影響
 內建常式變更 134
 內建管理常式及視圖變更 134
 型錄視圖變更 134
 DB2 API 變更 131
 DB2 指令變更 132
 SQL 陳述式變更 133
 從 XML Extender 移轉至 pureXML 36

〔十九劃〕

類型 1 索引
 已停止提供
 升級影響 26

〔二十三劃〕

驗證
 升級
 用戶端的升級後作業 123
 DB2 伺服器的升級後作業 94

〔數字〕

32 位元外部常式
 升級以在 64 位元實例上執行 155
32 位元伺服器
 升級至 64 位元系統 67
32 位元應用程式
 升級以在 64 位元實例上執行 149
64 位元實例
 升級 32 位元外部常式 155
 升級 32 位元應用程式 149

A

ACTIVATE DATABASE 指令
 DB2 伺服器的升級後作業 90
ADO.NET 應用程式
 升級 148

B

BACKUP DATABASE 指令
 DB2 伺服器的升級作業 39

C

CLI
 應用程式
 升級 145

D

dasmigr 指令

升級 DAS 53, 62

DB2 Governor

移轉至 DB2 工作量管理程式 99

DB2 工作量管理

DB2 Governor

移轉 99

DB2 伺服器

升級

分割的資料庫環境 76

支援 17

多個 DB2 副本 71

使用線上資料庫備份 75

規劃 6

最佳實務 29

程序 15

新伺服器 72

資料庫 54, 63, 79

實例 50, 60

32 位元至 64 位元 67

DB2 管理伺服器 (DAS) 53, 62

Linux 59

pureScale 77

pureScale 實例 78

UNIX 59

Windows 49

升級前作業

升級測試環境 45

收集診斷資訊 44

將伺服器離線 47

將原始裝置變更為區塊裝置 (Linux) 43

備份配置 40

備份資料庫 39

概觀 33

增加日誌空間 41

增加表格空間大小 41

驗證資料庫 37

升級後作業

升級解譯表格 93

重新連結套件 92

將類型 1 索引轉換為類型 2 索引 34

啟動服務 90

啟動資料庫 90

概觀 87

管理伺服器變更 91

調整日誌空間 89

驗證升級 94

升級路徑

規劃 6

升級影響

已棄用的功能 26

行為變更 21

停止提供的功能 26

登錄變數 21

DB2 伺服器 (繼續)

反轉升級 103

降回至前版次 103

變更

用戶端的升級後作業 123

摘要 21

DB2 資訊中心

更新 168, 169

版本 168

DB2 管理伺服器 (DAS)

升級 53, 62

db2batch 指令

驗證升級 94

db2ckupgrade 指令

DB2 伺服器的升級前作業 37

db2exmig 指令

DB2 伺服器的升級後作業 93

db2fodc 指令

DB2 伺服器的升級前作業 44

db2IdentifyType1 指令

將類型 1 索引轉換為類型 2 索引 34

db2iupgrade 指令

升級 pureScale 實例 78

升級實例 17, 50, 60

失效 18

db2rbind 指令

DB2 伺服器的升級後作業 92

db2support 指令

診斷資料收集 44

DB2 伺服器的升級前作業 40, 44

db2tdbmgr 指令

升級 DAS 53, 62

DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE 變數

升級 Java 常式 153

F

FORTRAN 語言

應用程式

升級 144

I

IBM Data Server Client

IBM Data Server Client 115

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ

升級 Java 應用程式 146

IBM Data Server Driver Package

升級 121

IBM Data Server Runtime Client

升級 (Windows) 117

J

- Java
 - 常式
 - 升級 153
 - 應用程式
 - 升級 (IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ) 146
- jdk_path 配置參數
 - 常式
 - 升級 153

L

- Linux
 - 升級
 - 用戶端 119
 - 非 root 身分安裝 69
 - DB2 伺服器 59
 - 變更原始裝置為區塊裝置 43

M

- Microsoft Cluster Server (MSCS)
 - 升級 84
- Microsoft SQL Server
 - 移轉 32

N

- Net Search Extender
 - 升級 67

O

- Oracle
 - 移轉 32
- O_DIRECT 43

P

- pureScale
 - 升級
 - DB2 伺服器 77
- pureScale 實例
 - 升級 78

R

- REBIND 指令
 - DB2 伺服器的升級後作業 92
- REORG INDEXES 指令
 - 將類型 1 索引轉換為類型 2 索引 34
- RESTORE DATABASE 指令
 - 升級 DB2 伺服器 72

- REXX 語言
 - 應用程式
 - 內嵌式 SQL (升級) 144

S

- Script
 - 升級 148
 - 升級支援 129
 - 升級影響
 - DB2 指令變更 132
 - SQL 陳述式變更 133
- SQL
 - 抄寫環境 29
 - 管理常式
 - 升級 148
 - 管理視圖
 - 升級 148
- SQL 陳述式
 - 升級 148
 - 升級影響 133
 - 說明
 - 顯示 168
- Sybase
 - 移轉 32

U

- UNIX
 - 升級
 - 用戶端 119
 - 非 root 身分安裝 69
 - DB2 伺服器 59
- UPGRADE DATABASE 指令
 - 升級的資料庫實體 17
 - 升級資料庫 54, 63, 79
 - 失效 18

W

- Windows
 - 升級
 - DB2 伺服器 49
 - IBM Data Server Client 115
 - IBM Data Server Runtime Client 117

X

- XML
 - 從 XML Extender 移轉應用程式 36
- XML Extender
 - 升級 82
 - 移轉應用程式來源 36
- XML 資料
 - 分割的表格 97

XML 資料 (繼續)

分割的資料庫環境 97

XML 資料類型

從 XML Extender 移轉應用程式 36

XML 儲存體物件

轉換為 DB2 10.1 版 格式 93

〔特殊字元〕

.NET

共用語言執行時期 (CLR) 常式

升級 155



Printed in Taiwan

SC27-3095-01



Spine information:

IBM DB2 10.1 for Linux, UNIX, and Windows

升級至 DB2 10.1 版

