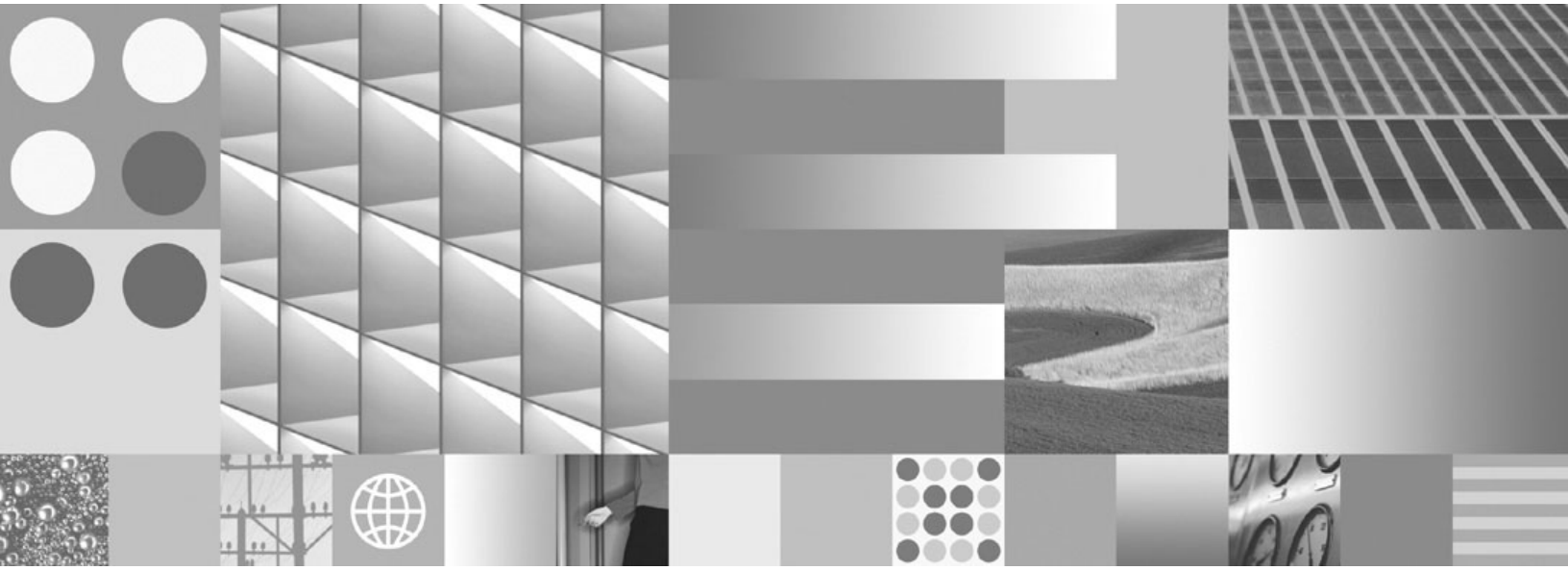
DB2 9.5 版
for Linux, UNIX, and Windows

版本 9 版次 5

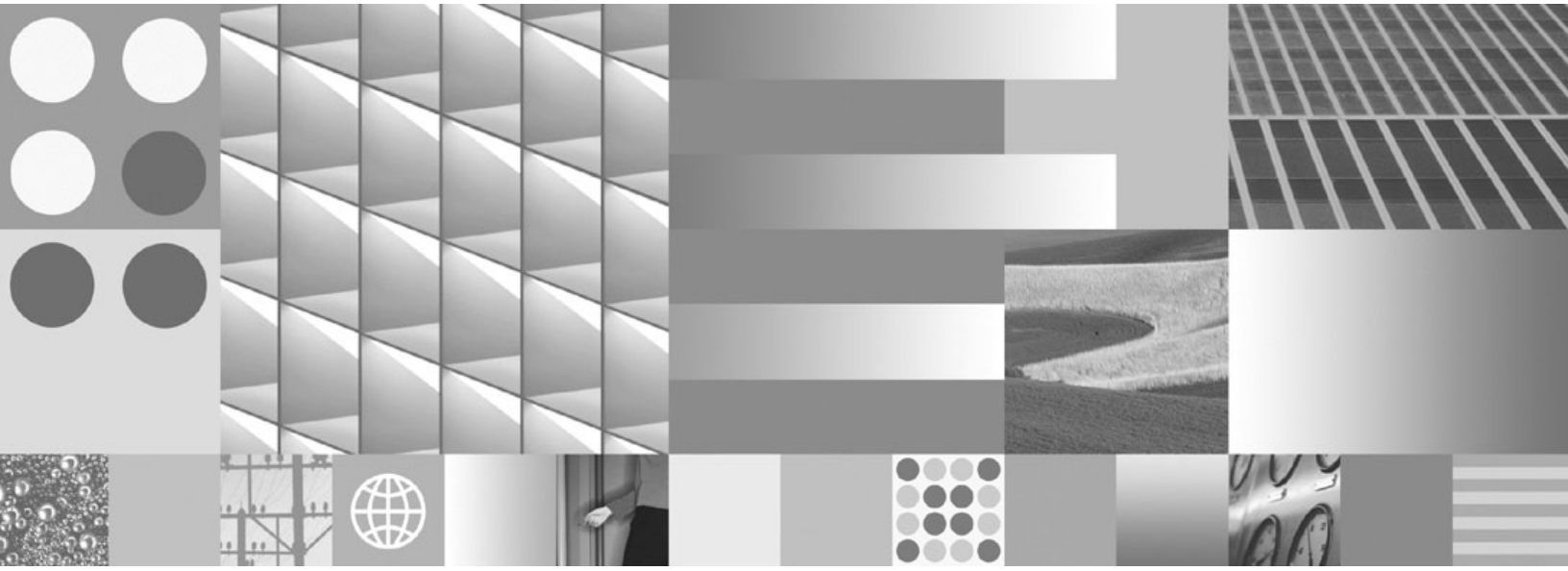


新增功能
2010 年 12 月更新

SC40-2295-03

DB2 9.5 版
for Linux, UNIX, and Windows

版本 9 版次 5



新增功能
2010 年 12 月更新

SC40-2295-03

附註

在使用本資訊以及它支援的產品之前，請先閱讀第 227 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的解釋。

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」，網址爲 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，網址爲 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 以其認爲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 1993, 2010.

目錄

關於本書 ix
本書使用對象 ix
本書的結構. ix
高亮度標示使用慣例. xi

第 1 篇 新增特性及功能 1

第 1 章 DB2 9.5 版的重點 3
管理您的業務而非資料庫 3
增加的效能及延展性 5
作爲服務的資訊 7
改良的安全及復原力 9
高可用性及資料回復 11
更靈活的開發 12
DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版修正套件摘要 15

第 2 章 DB2 Connect 加強功能摘要 23
9.5 版修正套件摘要. 25
FP1：已新增 DB2 Connect 產品 (Solaris x64) 28
影響 DB2 Connect 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更. 28

第 3 章 產品套裝加強功能. 31
新的 DB2 驅動程式可簡化部署 31
其他 Linux 分送支援資料庫分割 31
已變更元件名稱 32
FP1：「DB2 文字搜尋」支援搜尋 SQL 及 XML 資料 32
FP3b：DB2 特性需要的授權減少 33
FP3：已在 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啓動 CD 中新增 JDBC 授權檔 34

第 4 章 可管理性加強功能. 35
已新增資料伺服器工具. 35
即時統計值收集可確保使用最新統計值來進行最佳化 35
簡化的多執行緒架構會減少總擁有成本 (TCO) 36
已簡化在多重分割區之間的資料庫配置 37
已簡化記憶體配置 37
已加強資料壓縮 38
可以將更多配置參數設爲 AUTOMATIC 及進行動態配置 39
資料重新分送加強功能減少容量增長成本及負載平衡作業 40
db2look 指令會針對更多資料庫物件產生 DDL 陳述式 42
已加強透過 SQL 存取 DB2 管理指令. 43
已延伸監視功能 43
FP2：使用 db2top 公用程式加強的資料庫監視(AIX、Linux 及 Solaris) 44
授權監視更具彈性且更有效 44
FP5：已加強 db2relocatedb 指令 45
表格空間更有效地使用空間 45
FP1：可以產生其他系統監視資訊 45
已加強鎖定逾時診斷 46
已新增 RUNSTATS 公用程式選項來重設統計值設定檔 46
FP2：授權強制原則可防止未授權使用 DB2 pureXML 及 Storage Optimization Feature 46
FP2：已使用管理作業排程程式加強已排程作業的自動化 47

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

FP6：新的 **RESTRICTED ACCESS** 選項會限制靜止實例內的資料庫連線 47
FP6：更輕鬆地識別 FCM 問題 48

第 5 章 工作量管理加強功能 49
工作量管理改進提供更好的控制 49

第 6 章 安全加強功能 55
信任環境定義加強安全 55
已加強審核機能效能及管理 56
角色簡化專用權管理 57
標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能提供更好的安全 58
FP2：部分資料庫用戶端支援 SSL 通訊協定及 AES 加密 59
FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX). 59
FP3：AES 加密支援已延伸至資料庫伺服器及所有用戶端 60
FP4：密碼可以是作業系統支援的長度上限 60
FP5：64 位元 DB2 產品安裝中包括 32 位元 GSKit 檔案庫 60
FP6：審核改進現在可允許過去資料庫活動重播 61

第 7 章 效能加強功能 63
參照 LOB 直欄的查詢執行速度更快 63
樂觀並行控制及更新偵測加強功能提供可調式鎖定選擇方案 63
具有延遲索引清除選項的 MDC 轉出刪除速度更快 64
依預設啓用索引建置平行化 65
已加強 OLAP 函數 65
已加強查詢最佳化工具 66
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值會減少檔案系統快取記憶體 66
已增進 DB2 Spatial Extender 查詢效能 67
可以解譯其他陳述式 67
FP2：可調整 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小. 68
FP2：新的 db2advis 指令參數 68
FP4：可以自動管理及配置部分 FCM 記憶體資源 (Linux) 69

第 8 章 pureXML 加強功能 71
XQuery 更新表示式容許對 XML 文件進行部分修改 71
已新增 pureXML 的載入公用程式支援 71
已增進 pureXML 應用程式處理效能 72
已延伸核對限制功能 72
觸發程式處理支援自動驗證 XML 文件 72
XSLT 支援可將 XML 資料轉換爲其他格式 73
SQL/XML 及 XQuery 參數傳遞更有彈性. 73
非 Unicode 資料庫可以儲存 XML 資料 74
較小 XML 文件可以儲存在基本表格橫列中以增進效能 74
不需要重新驗證 XML 文件就可以更新 XML 綱目 75
XQuery 大寫及小寫函數支援語言環境. 75
XQuery 函數從日期及時間取出元件並對其進行調整 75
XQuery 可強制轉型表示式支援測試值的強制轉型 76
發佈函數較易使用 76
註解 XML 綱目分解支援遞迴綱目插入及登錄的次序 76
FP3：註解 XML 綱目分解可支援較大的 XML 文件 77
FP3：XML 剖析及驗證可以傳回較詳細的訊息 77
FP5：XQuery 函數可讓擷取當地時區的日期和時間值變得更加容易 78

第 9 章 應用程式開發加強功能 79
已增加 ID 長度限制 79
已加強 IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 80
廣域變數可增進 SQL 陳述式之間的資料共用 81

SET 變數現在是可以動態準備的可執行陳述式 81
陣列支援加強應用程式可攜性 82
小數浮點資料類型增進小數資料的精確度及效能 83
已新增 DB2 範例程式 83
CLIENT APPLNAME 特別暫存區由 CLP 自動設定 85
已重新命名並加強 DB2 Developer Workbench 85
新純量函數簡化應用程式移轉 87
已新增按位元純量函數 87
FP2：支援 .NET 64 位元共用語言執行時期 (CLR) 常式. 88
FP2：從 SQL 表格函數呼叫程序時可避免表格變化衝突 88
FP3：共用 SQL API 可用於開發可攜式管理應用程式 88
已新增 Python 應用程式開發支援 89
IBM 資料伺服器用戶端及驅動程式加強功能 90
已加強 JDBC 及 SQLJ 支援 90
PHP 延伸程式已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows). 104
Ruby on Rails 架構支援已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows) 105
Perl 驅動程式支援 pureXML 及多位元組字元 105
已加強 IBM Data Server Provider for .NET 106
FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義 107
FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義 107
FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義 108
FP3：Sysplex 支援已延伸至 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式 108
FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式 108
FP3：CLI 應用程式可以在提取之前要求精確的橫列計數 109
FP3：可以依需要繫結 CLI 動態資料包 109
FP3：已加強 CLI Ping 功能 110
FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式 110

第 10 章 高可用性、備份、記載及回復加強功能 113
新的系統儲存程序可簡化自動維護原則配置. 113
新的 DB2 進階副本服務 (ACS) API 可啓用與儲存體硬體的整合 114
回復物件管理已透過自動回復物件移除而簡化 115
使用新的 DB2 高可用性實例配置公用程式來簡化叢集配置及管理 115
雙重日誌控制檔可讓資料庫回復更具復原力. 116
HADR 同層級時間間隔會減少重疊或多重失敗期間資料流失的風險 116
使用單一系統視圖備份可以立即備份並還原多個資料庫分割區. 117
已啓用 Roll Forward 至最小回復時間 118
使用 Snapshot 備份讓備份及還原資料速度更快 118
已啓用叢集管理軟體整合. 119
FP6：已新增 db2adutl 指令的 Proxy 節點支援 120
已增進發生非預期錯誤期間的資料庫回復力. 120
更高的索引資料一致性問題容錯 120
儲存體索引鍵偵測記憶體存取問題. 121
FP4：可以防止表格中的非記載活動 121
FP5：診斷資料可以儲存在個別目錄中 122
FP7：新 Script 可改善 DB2 高可用性災難復原及 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms 之間的整合 (Windows) 123

第 11 章 安裝、移轉及修正套件加強功能 125
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 已整合至 DB2 安裝 (Linux 及 AIX) 125
IBM Tivoli Monitoring for Databases：DB2 代理站已整合到 DB2 安裝 126
一般修正套件可簡化伺服器產品更新 126
已自動化修正套件後置安裝作業 (Linux 及 UNIX) 126
現在支援 Live Partition Mobility 126
非 root 使用者可以安裝及配置 DB2 產品 (Linux 及 UNIX) 127
已新增回應檔關鍵字 127

已新增非 DB2 實例合併模組 128
受支援平台間的獨立式實例類型更加一致 (Linux 及 UNIX) 128
Windows Vista 部署及使用更加容易 128
FP1：已新增 Solaris x64 支援 129
新增 Windows Server 2008 支援 129
FP3：分割的資料庫環境可支援「Windows Server 2008 失效接手叢集」 130
FP3：應該使用 db2updv95 指令更新資料庫 131
支援虛擬化環境. 131

第 12 章 聯合加強功能 133
已加強聯合的應用程式開發 133
已加強聯合的安全 133
已加強聯合的配置 134

第 13 章 抄寫加強功能 137
新的 CCD 目標類型會避免結合 UOW 與 CD 表格 137
抄寫支援 DECFLOAT 資料類型 137

第 14 章 國家語言加強功能. 139
語言察覺的對照提供可用來排序資料的更多選項 139
Unicode 字串文字可指定任何 Unicode 字元 139
純量函數以字元爲主的處理支援變數字元大小 139
Big5-HKSCS–Unicode 轉換表格增加在 Unicode 資料庫中儲存 HKSCS 資料的支援 140
UPPER (UCASE) 及 LOWER (LCASE) 純量函數支援語言環境 140
FP1：可區分語言環境的 UCA 型對照提供可用來排序資料的更多選項 141
已延伸 GB18030 字碼集支援 141

第 15 章 疑難排解及問題判斷加強功能 143
資料收集工具可追蹤非預期的錯誤. 143
已爲記載機能新增 SQL 管理常式. 143
已改良線上資料一致性檢查 143
FP3：交易及死鎖事件監視器包括其他的用戶端資訊 144
FP3：新的 db2fodc 指令參數可擷取索引錯誤及效能問題的資料 144
FP3：db2pd 及 db2pdcfg 指令可由多位使用者執行 145
FP5：更容易收集隔離常式歷程資訊 145
FP5：已加強 db2support 工具 145
FP6：可以更輕鬆地收集及評量 DB2 性能資訊 146
FP7：增進 db2trc 工具的精度 146
FP7：可以檢查保存日誌檔的有效性 147
FP7：DB2 Health Advisor 支援新的傳送選項 147

第 2 篇 已變更項目 149

第 16 章 已變更的功能 151
管理變更摘要 151
新資料庫的預設字碼頁是 Unicode. 151
已變更部分資料庫管理程式配置參數 151
已變更部分登錄及環境變數 153
資料庫審核現在需要 SECADM 權限. 159
自動建立資料壓縮定義檔. 159
已變更寫入表格事件監視器的目標表格 160
已新增及變更部分的系統型錄視圖及內建常式 161
「記憶體查看程式」會顯示最大記憶體耗用量 165
已變更備份映像檔讀取及寫入專用權 165
已移動 DB2 啓動程式上的移轉按鈕 (Windows) 166
已增加表格索引大小 166

表格截斷使動態陳述式快取失效 167
已增進 REFRESH TABLE 及 SET INTEGRITY 陳述式的 ALLOW NO ACCESS 選項的並行處理能力 167
自動統計值收集會忽略以手動更新統計值的表格 168
備份作業依預設會將資料庫日誌併入備份映像檔中 168
FP5：已變更 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值 169
FP5：以不同方式來剖析 maxOccurs 屬性值大於 5000 的 XML 綱目 170
資料庫設定變更摘要 170
已變更部分資料庫配置參數 170
依預設啓用並行 I/O 及直接 Direct I/O (AIX、Linux、Solaris 及 Windows) 173
延伸的安全需要屬於 DB2ADMNS 或 DB2USERS 群組的使用者 (Windows Vista) 174
已變更配置及執行時期資料檔案預設位置 (Windows). 175
修正套件安裝不需要後續的手動步驟 (Linux 及 UNIX) 175
部分配置參數受到簡化的記憶體配置影響 175
已變更 Information Integrator 產品 ID 值 176
現在只能透過 InfoSphere Warehouse 使用資料庫分割區 177
型錄使用 Unicode 資料庫中的 IDENTITY 順序對照. 177
FP4：已變更 DB2 Express、DB2 Workgroup Edition 及工作量管理的授權控制 178
FP6：已變更整合在 DB2 安裝映像檔中的 Tivoli SA MP 版本（AIX 及 Linux） 178
應用程式開發變更摘要 179
FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows) 179
依預設不再安裝標頭檔 179
已變更 Java 常式的預設 JDBC 驅動程式 180
ResultSetMetaData 會針對 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版傳回不同的值 180
使用自動產生的索引鍵進行批次更新會導致 SQLException 181
非隔離常式、非隔離 Wrapper 程式庫及安全外掛程式必須是安全執行緒 (Linux 及 UNIX) 182
已增加 ID 長度限制 182
直欄及應用程式緩衝區需要更大的預設值 183
部分 CLI/ODBC 應用程式會耗用更多的記憶體 184
已變更 db2Load 及 db2Import 參數來支援較長的 ID 184
ID 過長而導致提早傳回錯誤及警告 184
舊版公用程式及 API 可能不會正確地處理較長的 ID 185
不完整的 SYSFUN 函數可能會傳回 SYSIBM 錯誤訊息 185
特別暫存區更長. 186
以 UNIQUE 作爲 subselect 子句中的直欄名稱，可能會產生非預期的結果 186
CLP 及系統指令變更摘要 186
已變更指令行處理器 (CLP) 輸出 186
備份作業同步備份多個資料庫分割區 187
已變更 db2audit 指令 187
已變更 db2ckmig 指令 189
已變更 db2mtrk 指令 189
搜尋自訂的外呼 Script (Linux 及 UNIX) 190
已變更 OS 程序及執行緒清單 (Linux 及 UNIX) 190

第 17 章 已棄用的功能 193
已棄用部分登錄及環境變數 193
即將棄用 GET AUTHORIZATIONS 指令 195
即將棄用 sqluadau API 195
即將棄用部分監視器元素. 196
已重新命名及複製日誌控制檔 SQLOGCTL.LFH 198
即將棄用 IMPORT 指令選項 CREATE 及 REPLACE_CREATE 198
即將棄用 XML Extender 199
即將棄用靜態資料串流 Snapshot 輸出 199
已棄用 Web 物件執行時期架構 (WORF) 200
已棄用 db2Import 及 db2Load API 的 piActionString 資料結構 200
即將棄用「網路資訊服務」支援 (Linux 及 UNIX) 200
FP1：已棄用 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 資料類型 201

FP7：已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援 201

第 18 章 停止提供的功能. 203
停用延伸儲存體 (ESTORE) 功能支援 203
停用 Address Windowing Extensions (AWE) 功能支援 (Windows) 203
停用 db2icrt、db2ilist 及 db2iupdt 的 -w 選項 (Linux 及 UNIX) 204
停用 DB2 Web 工具支援 204
停用部分登錄及環境變數. 204
停用 db2u1ndgp 指令 206
停用 db2licm 指令的 -n 選項 206
停用 CLISchema CLI 關鍵字 206
FP3b：無法再使用 DB2 Query Optimization 特性 207

第 19 章 影響 DB2 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更 209

第 3 篇 附錄與後記 211

附錄 A. 檔案系統快取配置 213

附錄 B. DB2 技術資訊概觀 217
印刷書籍或 PDF 格式的 DB2 技術叢書. 217
訂購 DB2 印刷書籍 220
從指令行處理器顯示 SQL 狀態說明 221
存取不同版本的「DB2 資訊中心」 221
若要在「DB2 資訊中心」中，以您喜好的語言來顯示主題 221
更新安裝於電腦或企業內部網路伺服器上的「DB2 資訊中心」 222
DB2 教學指導 224
DB2 疑難排解資訊. 224
條款 225

附錄 C. 注意事項 227

索引 231

關於本書

本書提供有關 DB2® Database for Linux®, UNIX®, and Windows® 9.5 版以及 DB2 Connect™ 產品的新增及變更的功能資訊。

本書使用對象

本書適用於資料庫管理者、應用程式設計師及其他 DB2 資料庫使用者，供他們快速瞭解 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版以及 DB2 Connect 9.5 版提供的加強功能，以及這些產品的 9.5 版與 9.1 版之間的差異。

本書僅提供概觀資訊，不包含使用所說明之功能的詳細指示。若要取得其他資訊，請使用所提供的參照。

如需有關 9.5 版新加入的特性與加強功能資訊，請參閱第 1 頁的第 1 篇, 『新增特性及功能』。

如需有關 9.5 版所變更、即將棄用或已停用的功能資訊，請參閱第 149 頁的第 2 篇, 『已變更項目』。本資訊指出在使用 9.5 版之前，您需要知道的重要變更。

如需有關 DB2 Connect 的資訊，請參閱第 23 頁的第 2 章, 『DB2 Connect 加強功能摘要』。

如果您是 9.1 版的使用者，請檢閱第 209 頁的第 19 章, 『影響 DB2 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更』，以取得在 9.1 版 Fix Pack 3（以及先前的修正套件）中加入、也適用於 9.5 版，但卻未在本書的其他章節中說明的變更清單。

本書自第一次發佈之後已更新，以包括 9.5 版 Fix Pack 中加入的重要變更。如需 9.5 版 Fix Pack 4 之前的所有 Fix Pack 中的變更清單，請參閱第 15 頁的『DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版修正套件摘要』。

本書的結構

涵蓋下列主題：

第 1 篇：新增特性及功能

第 3 頁的第 1 章, 『DB2 9.5 版的重點』
本章提供在 DB2 9.5 版及 DB2 9.5 版 Fix Pack 中加入的最重要的新增特性及加強功能概觀。

第 23 頁的第 2 章, 『DB2 Connect 加強功能摘要』
本章說明 DB2 9.5 版中，會影響 DB2 Connect 功能的加強功能與變更。

第 31 頁的第 3 章, 『產品套裝加強功能』
本章說明在 9.5 版中引進的產品包裝變更。

第 35 頁的第 4 章, 『可管理性加強功能』
本章說明可以協助您以更少的時間來管理資料庫的新增特性及加強功能。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

第 49 頁的第 5 章,『工作量管理加強功能』
本章說明新的工作量管理功能，該功能可擴充舊版本中提供的現有工作量管理功能。

第 55 頁的第 6 章,『安全加強功能』
本章說明可協助您保護及管理機密資料的新增特性及加強功能。

第 63 頁的第 7 章,『效能加強功能』
本章說明可協助確保在您存取及更新資料時，獲取最高效能的新增特性及加強功能。

第 71 頁的第 8 章,『pureXML 加強功能』
本章說明新的 pureXML® 特性及加強功能。

第 79 頁的第 9 章,『應用程式開發加強功能』
本章說明可以簡化應用程式開發、增進應用程式可攜性，以及輕鬆部署應用程式的新增特性及加強功能。

第 113 頁的第 10 章,『高可用性、備份、記載及回復加強功能』
本章說明可確保保留使用者資料的新增特性及加強功能。

第 125 頁的第 11 章,『安裝、移轉及修正套件加強功能』
本章說明可更快速部署 DB2 產品及更輕鬆地維護產品的新增特性及加強功能。

第 133 頁的第 12 章,『聯合加強功能』
本章說明聯合資料庫的新增特性及加強功能。

第 137 頁的第 13 章,『抄寫加強功能』
本章說明 SQL 抄寫的新增特性及加強功能。

第 139 頁的第 14 章,『國家語言加強功能』
本章說明可協助以更簡單的方式來使用涉及多個國家語言的資料與資料庫應用程式的新增特性及加強功能。

第 143 頁的第 15 章,『疑難排解及問題判斷加強功能』
本章說明可在遇到問題時，用來產生診斷資訊的新增特性及加強功能。

第 2 篇：變更的項目

第 151 頁的第 16 章,『已變更的功能』
本章說明對現有 DB2 功能的變更，包括與資料庫設定、資料庫管理、應用程式開發以及 CLP 與系統指令有關的變更。

第 193 頁的第 17 章,『已棄用的功能』
本章列出即將棄用的功能，此類功能指的是仍支援但是不再建議使用的特定函數或功能，而且可能會在未來版次中予以移除。

第 203 頁的第 18 章,『停止提供的功能』
本章列出 9.5 版中不支援的特性及功能。

第 209 頁的第 19 章,『影響 DB2 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更』
本章說明在 9.1 版 Fix Pack 3 (以及先前的修正套件) 中新增或變更，並且也適用於 9.5 版，但卻未在本書的其他章節中說明的特性及功能。

第 3 篇：附錄

檔案系統快取配置
本附錄提供與 9.5 版支援的檔案系統快取配置有關的增補資訊。

DB2 技術資訊概觀

本附錄包含存取以及使用 DB2 資料庫系統之最新文件的相關資訊。

注意事項

本附錄包含和使用 DB2 資料庫產品及其文件相關的法律需求及限制。

高亮度標示使用慣例

與特定修正套件相關聯的主題，會在主題標題的開頭加上 ″FPx″ 字首，其中 *x* 代表修正套件層次。

本書使用下列高亮度標示使用慣例。

粗體	指出指令、關鍵字及其他由系統預先定義該名稱的項目。以大寫撰寫的指令爲 CLP 指令，而以小寫撰寫的指令則爲系統指令。
斜體	指出下列其中一項： • 必須由使用者提供的名稱或值 (變數) • 一般強調 • 新術語的簡介 • 另一個來源資訊的參照
`Monospace 字型`	指出下列其中一項： • 檔案及目錄 • 指示要在命令提示字元或視窗中鍵入的資訊 • 特定資料值的範例 • 與系統顯示類似的文字範例 • 系統訊息範例 • 程式設計程式碼範例

第 1 篇 新增特性及功能

本節說明 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版可用的新特性及功能。

與特定修正套件相關聯的主題，其主題標題的開頭會包含 "FPx" 字首，其中 *x* 代表修正套件層次。

第 3 頁的第 1 章, 『DB2 9.5 版的重點』
本章提供在 DB2 9.5 版及 DB2 9.5 版 Fix Pack 中加入的最重要的新增特性及加強功能概觀。

第 23 頁的第 2 章, 『DB2 Connect 加強功能摘要』
本章說明 DB2 9.5 版中，會影響 DB2 Connect 功能的加強功能與變更。

第 31 頁的第 3 章, 『產品套裝加強功能』
本章說明在 9.5 版中引進的產品包裝變更。

第 35 頁的第 4 章, 『可管理性加強功能』
本章說明可以協助您以更少的時間來管理資料庫的新增特性及加強功能。

第 49 頁的第 5 章, 『工作量管理加強功能』
本章說明新的工作量管理功能，該功能可擴充舊版本中提供的現有工作量管理功能。

第 55 頁的第 6 章, 『安全加強功能』
本章說明可協助您保護及管理機密資料的新增特性及加強功能。

第 63 頁的第 7 章, 『效能加強功能』
本章說明可協助確保在您存取及更新資料時，獲取最高效能的新增特性及加強功能。

第 71 頁的第 8 章, 『pureXML 加強功能』
本章說明新的 pureXML 特性及加強功能。

第 79 頁的第 9 章, 『應用程式開發加強功能』
本章說明可以簡化應用程式開發、增進應用程式可攜性，以及輕鬆部署應用程式的新增特性及加強功能。

第 113 頁的第 10 章, 『高可用性、備份、記載及回復加強功能』
本章說明可確保保留使用者資料的新增特性及加強功能。

第 125 頁的第 11 章, 『安裝、移轉及修正套件加強功能』
本章說明可更快速部署 DB2 產品及更輕鬆地維護產品的新增特性及加強功能。

第 133 頁的第 12 章, 『聯合加強功能』
本章說明聯合資料庫的新增特性及加強功能。

第 137 頁的第 13 章, 『抄寫加強功能』
本章說明 SQL 抄寫的新增特性及加強功能。

第 139 頁的第 14 章, 『國家語言加強功能』
本章說明可協助以更簡單的方式來使用涉及多個國家語言的資料與資料庫應用程式的新增特性及加強功能。

第 143 頁的第 15 章, 『疑難排解及問題判斷加強功能』
本章說明可在遇到問題時，用來產生診斷資訊的新增特性及加強功能。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

第 1 章 DB2 9.5 版的重點

DB2 for Linux, UNIX and Windows 9.5 版提供的重要新功能及加強功能，無論您的商業需求是需要整合組織中的商業資料、減少成本、建立商業價值，還是爲公司寶貴的資訊資產提供安全且具復原力的系統，它都可以滿足。

管理您的業務而非資料庫

9.5 版引進自動加強功能，減少管理及調整資料伺服器所需的時間，並引進安裝加強功能，可讓您更快速地安裝及部署應用程式。

9.5 版包括下列關鍵管理性功能：

資料壓縮加強功能

在您已定義 COMPRESS 屬性的表格上進行資料移入作業期間，可以自動建立資料壓縮定義檔。您不再需要考量何時建立定義檔，且建立使用壓縮的套裝應用程式變得更容易。如需相關資訊，請參閱第 38 頁的『已加強資料壓縮』。

新的工作量管理功能

在 9.5 版中，新的綜合性工作量管理功能集可協助您識別、管理及監視資料伺服器工作量。這些功能提供第一個眞正整合至 DB2 資料伺服器的工作量管理解決方案。 對身分確認的支援讓您能在多層應用程式環境中，針對個別使用者或群組提供工作量管理。

如需相關資訊，請參閱第 49 頁的『工作量管理改進提供更好的控制』及第 55 頁的『信任環境定義加強安全』。

多執行緒架構延伸

現在，DB2 資料伺服器在所有平台上使用多執行緒架構，這樣會增進效能並簡化配置及最佳化。同時，記憶體管理的簡化也會刪除大部分代理站層級的配置參數，並自動化剩餘配置參數。跨所有作業系統使用一致執行緒架構的這個方法，可減少資料伺服器的整體複雜性及維護。9.5 版之前，IBM® 只在 Windows 作業系統上提供多執行緒架構。9.5 版的優勢是在其他作業系統上提供多執行緒架構。如需相關資訊，請參閱第 36 頁的『簡化的多執行緒架構會減少總擁有成本 (TCO)』。

部署改進

部署改進會簡化安裝及維護 DB2 資料伺服器的程序。9.5 版包括下列主要功能：

- 新的「IBM Data Server Driver 套件」會簡化 Windows 平台上的應用程式部署。此驅動程式 (具有較小的覆蓋區) 設計爲由獨立軟體供應商 (ISV) 重新分送，並用於大型企業一般大宗部署實務範例中的應用程式分送。如需相關資訊，請參閱第 31 頁的『新的 DB2 驅動程式可簡化部署』。
- 之前，套用修正套件之後需要的兩個手動步驟，執行 db2iupdt 及 dasupdt 指令現在已自動化。此外，在第一次連線時會自動連結。如需相關資訊，請參閱第 126 頁的『已自動化修正套件後置安裝作業 (Linux 及 UNIX)』。
- 非 root 使用者現在可以在 Linux 及 UNIX 作業系統上執行管理作業。非 root 使用者可以執行的作業包括安裝、套用或回復修正套件、配置實例、新增功

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

能，以及解除安裝。如需相關資訊，請參閱第 127 頁的『非 root 使用者可以安裝及配置 DB2 產品 (Linux 及 UNIX)』。

更容易管理分割的資料庫系統

9.5 版中可用的加強功能可確保更容易管理分割的資料庫系統。9.5 版包括下列分割的資料庫系統功能：

- 單一視圖中包括跨多重分割區的所有資料庫配置元素。使用這個新功能，您可以從資料庫所位於的任何分割區上，發出單一 SQL 陳述式或單一管理指令，來跨所有資料庫分割區更新或重設資料庫配置。如需相關資訊，請參閱第 37 頁的『已簡化在多重分割區之間的資料庫配置』。
- BACKUP DATABASE 指令現在可以一次備份多重分割區資料庫的所有分割區。如需相關資訊，請參閱第 117 頁的『使用單一系統視圖備份可以立即備份並還原多個資料庫分割區』。

自動儲存體管理加強功能

自動儲存體會自動增加磁碟及檔案系統上資料庫的大小。利用資料庫管理空間的效能及彈性，您不再需要管理儲存體儲存區。9.5 版引進表格空間處理加強功能，其可確保您能夠將表格空間的大小減少至精確的「高臨界值 (HWM)」。這可讓您自動收回未用的空間。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『表格空間更有效地使用空間』。

其他自動配置參數

9.5 版包括更多資料伺服器自動處理的調整參數，不需要您停止並重新啟動您的實例或資料庫。如需新配置參數的相關資訊，請參閱第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』及第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』。如需控制記憶體配置之參數加強功能的相關資訊，請參閱第 39 頁的『可以將更多配置參數設爲 AUTOMATIC 及進行動態配置』。

自動維護改進

如果您要利用自動維護，但需要維持對程序及原則的緊密控制，則可以使用新的系統儲存程序，以收集自動維護配置資訊 (SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY 及 SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE)，並配置自動維護 (SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY 及 SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE)。您可以使用這些程序來配置及收集下列區域的自動維護相關資訊：

- 維護時間
- 自動備份
- 自動表格及索引重組
- 自動表格 RUNSTATS 作業

如需相關資訊，請參閱第 113 頁的『新的系統儲存程序可簡化自動維護原則配置』。

9.1 版的相關加強功能

在 9.1 版中，IBM 引進下列管理性及安裝加強功能，可更輕鬆地安裝及維護您的資料庫：

- 更容易管理記憶體 (使用可自我調整的調適性記憶體配置)。可自我調整的記憶體提供可動態回應工作量性質中重大變更的配置。

- 建立資料庫時，依預設啓用自動收集統計值。啓用自動收集統計值時，DB2 資料庫產品會在背景自動執行 RUNSTATS 公用程式，以確保收集並維護正確的統計值。
- 分割資料庫的自動儲存體支援。
- 變更部分表格屬性的能力，而不需捨棄並重建這些表格。
- 新原則選項，讓您有更多的表格及索引重組功能。
- 複製資料庫綱目及建立模型綱目的能力。建立模型綱目後，您就可以使用它作爲範本來建立新的綱目版本。
- 新的管理 SQL 常式及視圖。管理常式及視圖會提供容易使用的主要程式化介面，以透過 SQL 管理 DB2 資料庫產品。
- DB2 資料庫管理程式可自動調整動態快速通訊管理程式 (FCM) 緩衝區及新的配置參數。
- 更容易管理產品授權 (使用「授權中心」及 db2licm 指令)。
- 在相同電腦上安裝多個 DB2 版本及修正套件的能力。
- 新的回應檔關鍵字，可讓您安裝 DB2 資料庫產品，而無需互動。
- DB2 Runtime Client 的版權變更，可讓您自由對其進行分送。

相關概念

Partitioning and Clustering Guide 中的「快速通訊管理程式 (Linux 及 UNIX)」

Partitioning and Clustering Guide 中的「快速通訊管理程式 (Windows)」

DB2 伺服器快速入門 中的「回應檔安裝基本」

Tuning Database Performance 中的「自動收集統計值」

Tuning Database Performance 中的「自行調整記憶體」

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 類型」

Tuning Database Performance 中的「自動重組」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「自動化儲存體」

相關工作

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「複製綱目」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER TABLE 」

Administrative Routines and Views 中的「支援的管理 SQL 常式及視圖」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「多個 DB2 副本概觀」

增加的效能及延展性

9.5 版引進效能及延展性加強功能，可協助您在存取及更新大量資料時達到最高效能。效能及延展性的改進還可繼續讓 DB2 資料伺服器成爲產業強度的資料伺服器解決方案，適用於任何規模的公司。

9.5 版包括下列關鍵效能及延展性功能：

查詢效能及自動統計值收集改進

查詢最佳化工具及自動統計值收集的加強功能，可增進查詢的效率及效能。9.5 版引進下列加強功能：

- 即時統計值收集。這可確保在需要表格統計以進行最佳化及執行查詢時，可隨時使用它們。當您將查詢提交至編譯器時，最佳化工具會決定是否需要在

編譯及執行查詢之前，收集即時統計值。然後，編譯器會使用已收集的任何統計值，以產生查詢的最佳存取計劃。即時自我更正統計值加強功能可確保最佳化工具更新足夠的統計值，恰好可以產生查詢的最佳存取計劃。如需相關資訊，請參閱第 35 頁的『即時統計值收集可確保使用最新統計值來進行最佳化』。

- 自動重新整理的暱稱統計值。藉由執行暱稱統計值 (NNSTAT) 儲存程序，暱稱統計值可保持最新。對最新統計值的存取，可讓聯合伺服器上的最佳化工具明智地選擇可增進效能的查詢計劃。如需相關資訊，請參閱第 134 頁的『已加強聯合的配置』。
- 已最佳化複式查詢。如需相關資訊，請參閱第 66 頁的『已加強查詢最佳化工具』。

LOB 管理效能增進

LOB 管理的加強功能會增進傳回 LOB 資料的查詢效能。9.5 版包括下列加強功能：

- 包含參照 LOB 資料類型的橫列資料區塊傳輸。當結果集包含 LOB 資料時，可同時區塊傳輸多個橫列資料，並作爲結果集傳回至用戶端，以進行單一游標要求。
- 支援「動態資料格式」(亦稱爲漸進式串流)。這可讓伺服器有效地傳回 LOB 值。當使用漸進式串流擷取 LOB 值時，DB2 用戶端會自動利用「動態資料格式」。

如需相關資訊，請參閱第 63 頁的『參照 LOB 直欄的查詢執行速度更快』。

多維度叢集表格 (MDC) 轉出速度更快

您現在可以將記錄 ID (RID) 索引的清除，延遲到完成 MDC 表格的轉出刪除之後。延遲的 RID 索引清除會大幅增進維度界限上發生的刪除作業速度。如需相關資訊，請參閱第 64 頁的『具有延遲索引清除選項的 MDC 轉出刪除速度更快』。

增加的並行處理

在確保資料完整性的同時，限制保留鎖定的時間，樂觀鎖定的支援可將無法使用資源的時間縮至最小。使用樂觀鎖定通訊協定時，伺服器會在讀取橫列之後立即釋放鎖定。當在稍後的時間點更新橫列時，伺服器會驗證橫列是否同時保持不變。如需相關資訊，請參閱第 63 頁的『樂觀並行控制及更新偵測加強功能提供可調式鎖定選擇方案』。

9.1 版的相關加強功能

在 9.1 版中，IBM 引進數項效能及延展性加強功能，可更輕鬆地管理大量資料。9.1 版中引進的這些加強功能包括：

- 使用資料橫列壓縮來壓縮表格資料物件的能力
- 已改良使用統計視圖之查詢的存取計劃
- 更快速載入資料的功能 (使用自訂的 Script 或程式)
- 已加強具體化查詢表格的查詢執行力
- 大型 RID，允許每個物件有更多資料頁面，以及每頁包含更多記錄
- 最多包含 64 個直欄且最大 8 KB 的索引鍵

相關概念

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「資料庫管理的空間 (DMS)」

Tuning Database Performance 中的「具體化查詢表格」

Tuning Database Performance 中的「統計視圖」

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「使用自訂的應用程式來移動資料 (使用者跳出程式)」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「SQL 及 XML 限制」

作為服務的資訊

在 9.1 版中，IBM 引進 pureXML 支援，其會將 DB2 資料庫系統轉換爲混合式關聯及 XML 資料伺服器。9.5 版建置於這些加強功能上，並擴充支援以讓 XML 資料處理更有彈性、更快速，甚至更可靠。

9.5 版包括下列關鍵 pureXML 功能：

高速 XML 資料載入

高效能載入公用程式讓您能快速有效地將大量 XML 資料插入 DB2 表格。如需相關資訊，請參閱第 71 頁的『已新增 pureXML 的載入公用程式支援』。

pureXML 效能增進

pureXML 功能的加強功能會減少執行時間，且在某些情況下，減少處理 XML 資料之應用程式的資源使用。效能加強功能包括改進 SQL/XML 及 XQuery 中的資料操作、XML 資料建立的索引、查詢編譯器及最佳化，以及 XML 文件導覽。如需相關資訊，請參閱第 72 頁的『已增進 pureXML 應用程式處理效能』。

增進查詢效能的子文件更新

DB2 XQuery 的加強功能會爲 XML 文件提供更多結構修改的支援。新的 XQuery 更新表示式可讓您修改現存的 XML 文件部分，而非建構新的 XML 文件，以增進子文件更新的效率。XQuery 更新表示式可讓您刪除、插入、取代或重新命名 XML 文件中的節點。如需相關資訊，請參閱第 71 頁的『XQuery 更新表示式容許對 XML 文件進行部分修改』。

完整性功能的 XML 支援

9.5 版引進對下列完整性功能的 XML 支援：

- 核對限制功能可讓您指定在 XML 直欄上有限制的其他選項，以確保在進行處理之前資訊的一致性。如需相關資訊，請參閱第 72 頁的『已延伸核對限制功能』。
- 觸發程式處理支援基於文件的現行驗證狀態，根據登錄的 XML 綱目自動驗證 XML 文件。如需相關資訊，請參閱第 72 頁的『觸發程式處理支援自動驗證 XML 文件』。

更容易的 XML 至 HTML、純文字及其他格式轉換

「可延伸樣式表語言轉換 (XSLT)」是轉換 XML 的最常用方式。pureXML 的加強功能可透過內建 XSLT 支援，啓用 XML 的彈性轉換。新的

XSLTRANSFORM 函數可將位於資料庫中的 XML 文件轉換爲 HTML、純文字或其他的 XML 表單。如需相關資訊，請參閱第 73 頁的『XSLT 支援可將 XML 資料轉換爲其他格式』。

綱目相容性管理及發展支援

綱目會隨著時間而發展。9.5 版中可用的加強功能可確保您能夠根據登錄綱目的發展版本，同時驗證之前插入的文件及新 XML 文件。UPDATE XMLSCHEMA 指令及 XSR_UPDATE 儲存程序可讓您修改已在 XML 綱目儲存庫中登錄的 XML 綱目。如需相關資訊，請參閱第 75 頁的『不需要重新驗證 XML 文件就可以更新 XML 綱目』。

非 Unicode 資料庫支援

pureXML 的功能現在可用於非 Unicode 資料庫中。新的功能會管理字碼頁轉換，可讓您不再需要 Unicode 資料庫。新的 **enable_xmlchar** 配置參數可避免因爲 SQL 字串資料從用戶端字碼頁轉換爲資料庫字碼頁，再轉換爲內部儲存體的 Unicode，而可能發生的字元替代。如需相關資訊，請參閱第 74 頁的『非 Unicode 資料庫可以儲存 XML 資料』。

透過 SQL/XML 及 XQuery 更靈活的開發

SQL/XML 及 XQuery 的改進可確保您能夠利用兩種語言的能力，以建立耐用有效的 XML 資料查詢。9.5 版引進下列改進：

- 已簡化及延伸參數傳遞，以便 SQL/XML 及 XQuery 兩者都變得更有彈性。如需相關資訊，請參閱第 73 頁的『SQL/XML 及 XQuery 參數傳遞更有彈性』。
- 新的發佈函數可用於將關聯式資料對映至 XML。這些函數與現存的 SQL/XML 發佈函數相比，需要您指定較少的選項。如需相關資訊，請參閱第 76 頁的『發佈函數較易使用』。
- 已簡化許多現存 SQL/XML 發佈函數的語法。
- XQuery 語言功能現在包括：支援使用類型強制轉型、使用大寫及小寫函數時指定語言環境、取出日期及時間元件，以及調整時區。如需相關資訊，請參閱第 76 頁的『XQuery 可強制轉型表示式支援測試值的強制轉型』、第 75 頁的『XQuery 大寫及小寫函數支援語言環境』及第 75 頁的『XQuery 函數從日期及時間取出元件並對其進行調整』。

pureXML的分解加強功能

pureXML 的分解已加強，以支援遞迴綱目的插入及登錄次序：

- 新的 XML 綱目註釋可讓您指定分解階層結構，以確保將 XML 文件的內容，按照可決定的次序插入目標表格的橫列中。此加強功能可確保在 XML 文件解構期間，會遵守參照完整性限制。
- 現在，您可以在 XML 綱目儲存庫 (XSR) 中登錄包含遞迴的 XML 綱目，並啓用它們進行分解。

如需相關資訊，請參閱第 76 頁的『註解 XML 綱目分解支援遞迴綱目插入及登錄的次序』。

「DB2 文字搜尋」支援

在 Fix Pack 1 引進而在 Fix Pack 3 進一步加強的「DB2 文字搜尋」，爲 DB2 資料庫提供整合型及可調式搜尋技術，您可用來執行關聯式資料、XQuery 以及 SQL/XML 文字搜尋和其他文件格式的搜尋。「DB2 文字搜尋」使得在 DB2 資料庫內搜尋變得更容易。如需相關資訊，請參閱「DB2 文字搜尋」支援搜尋 SQL 及 XML 資料。

9.1 版的相關加強功能

在 9.1 版中，IBM 在業界中發佈功能最強大的 XML 資料伺服器。pureXML 支援將 XML 處理爲儲存在原生階層結構中的新資料類型，與關聯式資料不同。XML 與關聯式資料的完美整合會加快應用程式開發、以高度最佳化的 XML 索引增進搜尋效能，而且更具彈性，因爲 SQL 及 XQuery 都可以用於查詢 XML 資料。

9.1 版包括下列 pureXML 功能：

- 與 DB2 資料庫系統整合，包括支援下列功能：
  - 新的 XML 資料類型，支援將形式完整的 XML 文件，以其階層形式儲存到表格直欄內
  - XQuery 是查詢 XML 資料的功能程式設計語言
  - SQL 陳述式及 SQL/XML 函數中的 XML 資料類型
  - 爲 XML 資料編製索引
- 用來存取及管理 XML 資料的加強及新工具，包括下列：
  - Developer Workbench，支援 XML 函數、XML 資料類型及 XML 綱目登錄
  - DB2 指令行處理器 (CLP)，支援 XML 資料類型
  - Explain 機能及 Visual Explain GUI 工具，支援 SQL/XML 函數及 XQuery 陳述式
- 應用程式開發支援，包括下列項目：
  - 程式設計語言的 XML 支援，可讓應用程式存取及儲存 XML 及關聯式資料
  - SQL 及外部程序中的 XML 支援，可透過在 CREATE PROCEDURE 參數簽章中包含 XML 資料類型的參數，進而將 XML 資料傳送到 SQL 及外部程序

相關概念

Tuning Database Performance 中的「解譯機能」

Visual Explain Tutorial 中的「Visual Explain」

pureXML Guide 中的「XML 資料類型」

pureXML Guide 中的「查詢 XML 資料」

pureXML Guide 中的「建立 XML 資料索引」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE PROCEDURE 」

Command Reference 中的「指令行處理器功能」

相關資訊

XQuery Reference 中的「XQuery 簡介」

改良的安全及復原力

9.5 版提供的新增功能及加強功能，可爲您的資料提供安全且具復原力的環境。

目前，IT 安全是組織擔心的主要問題。確保機密資料得以保護變得非常重要。您需要具備有效地管理系統安全、快速分析安全環境及監視資料存取的能力。9.5 版的新安全加強功能建置於 9.1 版所引進的加強功能之上，可確保您的機密資料受到更好的保護。

9.5 版包括下列關鍵安全功能：

使用資料庫角色的簡化安全管理

角色 是將一個以上專用權組合在一起的資料庫物件。安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員) 可以將角色指派給使用者、群組、PUBLIC、其他角色或信任環境定義。當使用者變成角色的成員時，使用者會自動取得指派給角色的所有專用權。當安全管理者撤消使用者在角色中的成員資格時，使用者會自動失去指派給角色的所有專用權。角色會簡化專用權的管理，可讓安全管理者控制資料庫的存取權，讓其鏡映組織的結構 (他們可以在資料庫中建立角色，讓其直接對映至組織中的工作函數)。如需相關資訊，請參閱第 57 頁的『角色簡化專用權管理』。

信任環境定義支援

信任環境定義提供更快且更安全的三層應用程式建置方式。一律保留使用者的身分，以用於審核及安全。當您需要安全的連線時，信任環境定義可增進效能，因爲您不需要取得新的連線。如需相關資訊，請參閱第 55 頁的『信任環境定義加強安全』。

標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能

LBAC 可讓您指定個別橫列及個別直欄的存取權，以更精確地控制資料存取。現在已簡化安全標籤及豁免的管理。您不再需要在個別使用者層次管理這些認證；現在，您也可以在群組或角色層次管理它們。如需相關資訊，請參閱第 58 頁的『標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能提供更好的安全』。

審核機能加強功能

9.5 版審核機能的主要加強功能可更精確地控制審核，並大幅增進其效能且易於使用。這些加強功能包括精細的配置、新的審核種類、分隔的實例及資料庫日誌，以及自訂審核配置的新方式。現在，資料庫層次上管理審核的唯一責任落在安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員) 身上。如需相關資訊，請參閱第 56 頁的『已加強審核機能效能及管理』。

安全管理者權限層次加強功能

如前所述，安全管理者現在可以管理信任環境定義物件、資料庫角色，以及審核原則。安全管理者現在可建立、變更、捨棄或加註這些物件中的任何一個。如需相關資訊，請參閱第 55 頁的『信任環境定義加強安全』、第 57 頁的『角色簡化專用權管理』及第 56 頁的『已加強審核機能效能及管理』。

9.1 版的相關加強功能

在 9.1 版中，IBM 引進數項功能，設計爲保護您的機密資料。9.1 版中引進的這些功能包括：

- 支援使用 LBAC 來控制資料存取
- 安全外掛程式模組，支援使用「輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP)」的鑑別及群組查閱
- 新的安全管理者權限層次 (SECADM)，加強您對資訊資產存取的控制，並改進監視機密資料存取的報告功能
- CREATE DATABASE 指令的新 **RESTRICTIVE** 選項，對資料庫專用權提供較大的控制權

相關概念

Database Security Guide 中的「安全管理權限 (SECADM)」

Database Security Guide 中的「標籤型存取控制 (LBAC) 」

Database Security Guide 中的「LDAP 型鑑別及群組查閱支援」

相關參考

Command Reference 中的「CREATE DATABASE 」

高可用性及資料回復

9.5 版引進數個加強功能，以保持您的重要資料庫應用程式在線上並可用。改進的自動功能、增加的彈性，以及減少的停電時間，可確保應用程式以最小的成本保持執行狀態。

9.5 版包括下列關鍵高可用性及資料回復功能：

加強的自動功能

- 已簡化自動化的維護配置。您可以使用四個新的系統儲存程序，以收集自動維護原則資訊並配置自動維護原則。如需相關資訊，請參閱第 113 頁的『新的系統儲存程序可簡化自動維護原則配置』。
- 已自動化回復物件管理。現在，您可以配置 DB2 資料庫管理程式來自動刪除備份映像檔、載入複製映像檔及回復不再需要的舊日誌檔。如需相關資訊，請參閱第 115 頁的『回復物件管理已透過自動回復物件移除而簡化』。

已簡化及加快的備份及還原作業

- 整合儲存體管理軟體，例如「IBM Tivoli® 儲存體管理 (TSM)」，包括下列加強功能：
  - 已啓用儲存體管理軟體整合。新的「DB2 進階副本服務 (ACS)」應用程式設計介面 (API) 讓您能以儲存體硬體執行 Snapshot 備份作業。如需相關資訊，請參閱第 114 頁的『新的 DB2 進階副本服務 (ACS) API 可啓用與儲存體硬體的整合』。
  - 使用 Snapshot 備份，備份及還原作業的速度大大加快。當您執行 Snapshot 備份或還原作業時，儲存裝置會執行備份或還原的資料複製部分。能夠使用儲存裝置執行資料複製，可以讓備份及還原作業速度更快。如需相關資訊，請參閱第 118 頁的『使用 Snapshot 備份讓備份及還原資料速度更快』。
- 現在您可以使用新的單一系統視圖 (SSV) 備份，立即備份並還原多個資料庫分割區。如需相關資訊，請參閱第 117 頁的『使用單一系統視圖備份可以立即備份並還原多個資料庫分割區』。
- 已簡化 Rollforward 至最短回復時間。您可以使用 **TO END OF BACKUP** 子句及 ROLLFORWARD 指令，或 DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP 旗標及 db2Rollforward API，將分割資料庫中的所有分割區 Roll Forward 至最小回復時間。如需相關資訊，請參閱第 118 頁的『已啓用 Roll Forward 至最小回復時間』。

改進的失效接手及回復功能

- 使用 HADR 同層級時間間隔時，失效接手更耐用。如果主要資料庫失去與備用資料庫的連線，則可以使用新的 **hadr_peer_window** 資料庫配置參數，讓「DB2 高可用性災難回復 (HADR)」主要及備用資料庫配對如處於同層級

狀態一樣。此功能可以減少多個或重疊失敗情況下的資料流失風險。如需相關資訊，請參閱第 116 頁的『HADR 同層級時間間隔會減少重疊或多重失敗期間資料流失的風險』。

- 若爲雙重日誌控制檔，回復則更具復原力。在 9.1 版中，資料庫管理程式會維護一個日誌控制檔：SQLOGCTL.LFH。在 9.5 版中，資料庫管理程式會維護兩份日誌控制檔：SQLOGCTL.LFH.1 及 SQLOGCTL.LFH.2。具有兩份日誌控制檔可減少在失敗時失去資料的風險。如需相關資訊，請參閱第 116 頁的『雙重日誌控制檔可讓資料庫回復更具復原力』。

簡化的叢集環境管理

- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 附隨於 Linux 及 AIX® 作業系統上的 IBM 資料庫伺服器。如需相關資訊，請參閱第 125 頁的『IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 已整合至 DB2 安裝 (Linux 及 AIX)』。
- 已啓用叢集管理軟體整合。新的 DB2 叢集管理應用程式設計介面 (API) 可讓您使用 IBM Data Server 叢集配置工具，例如，DB2 高可用性實例配置公用程式 (db2haicu)，以配置您的叢集環境。如需相關資訊，請參閱第 119 頁的『已啓用叢集管理軟體整合』。

分割資料庫的離線重新分送速度更快

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，對 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令做了下列改進，讓系統的容量成長實務更容易管理且更有效率：

- 新的指令選項 (**TABLE** 及 **STATISTICS USE PROFILE**) 改進資料重新分送處理的可用性及控制。
- REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令現在可以執行許多作業，包括重組表格、維護索引、收回可用的磁碟空間，以及收集資料庫統計資料。該指令內這些作業的整合，可減少資料庫管理程式所執行的表格掃描次數，而增進效能。內部架構加強功能也會提高端對端容量成長作業的整體效能。
- 使用 NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE 選項時，資料移動活動的作用中日誌空間需求會減到最少。這表示重新分送公用程式可以在現行日誌空間非常小時執行，這樣就不需要將單一重新分送作業分爲多個較小的作業。

如需相關資訊，請參閱第 40 頁的『資料重新分送加強功能減少容量增長成本及負載平衡作業』。

更靈活的開發

9.5 版提供可簡化資料庫應用程式開發、改進應用程式可攜性，以及易於應用程式部署的新功能及加強功能。

9.5 版包括下列關鍵應用程式開發功能及加強功能：

小數浮點資料類型支援

9.5 版引進 DECFLOAT，這是小數浮點資料類型，可用於處理確切小數值的商業應用程式 (例如，金融應用程式)。DECFLOAT 將 DECIMAL 資料類型的精確度與 FLOAT 資料類型的部分效能優點相結合，對於操作貨幣值的應用程式非常有助益。如需相關資訊，請參閱第 83 頁的『小數浮點資料類型增進小數資料的精確度及效能』。

應用程式可攜性改進

9.5 版本中改良的應用程式可攜性會增加與現存程式碼的相容性，並簡化使用來自其他供應商之資料庫的應用程式移轉。9.5 版包括下列加強功能：

- 支援程序及呼叫程序之應用程式內的 ARRAY 資料類型。如需相關資訊，請參閱第 82 頁的『陣列支援加強應用程式可攜性』。
- 支援廣域變數。廣域變數是具名記憶體變數，您可以透過 SQL 陳述式進行存取及修改。9.5 版支援已建立的階段作業廣域變數，其與特定的階段作業相關聯，且包含該階段作業的唯一值。如需相關資訊，請參閱第 81 頁的『廣域變數可增進 SQL 陳述式之間的資料共用』。
- 大型 ID 支援。許多 ID 的長度上限已增加至 128 個位元組。如需相關資訊，請參閱第 79 頁的『已增加 ID 長度限制』。
- 支援來自其他供應商的 SQL 用語。9.5 版包括 DECODE、NVL、LEAST 及 GREATEST 函數的容錯。如需相關資訊，請參閱第 87 頁的『新純量函數簡化應用程式移轉』。
- 9.5 版 Fix Pack 3 包括可以在 IBM 資料伺服器之間攜帶的共用簽章及簽章可靠儲存程序的集合。您可以使用這些儲存程序來建立應用程式，以執行各種共用管理功能，例如取得及設定配置參數，或取得系統及錯誤資訊。如需相關資訊，請參閱第 88 頁的『FP3：共用 SQL API 可用於開發可攜式管理應用程式』。

JDBC 及 SQLJ 加強功能

9.5 版支援 JDBC 4.0、JDBC 3.0 及舊版規格中的功能。如需相關資訊，請參閱第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』 及 第 99 頁的『已新增 JDBC 4.0 支援』。

Perl、PHP、Python 及 Ruby 應用程式開發加強功能

Perl、「超文字前置處理器 (PHP)」延伸功能、Python 延伸功能及 Ruby on Rails 架構的改良式支援會簡化應用程式開發，並改進對 DB2 資料庫中所儲存資料的存取。9.5 版包括下列加強功能：

- DB2 Perl 驅動程式現在支援 pureXML 及多位元組語言環境。這些加強功能會簡化應用程式開發，藉由移除先前儲存及擷取 XML 資料，以及在字集之間轉換時所需的部分程式設計邏輯。如需相關資訊，請參閱第 105 頁的『Perl 驅動程式支援 pureXML 及多位元組字元』。
- Ruby on Rails 驅動程式及二進位檔現在是平台子集 DB2 安裝的一部分，以進行快速部署；您不再需要分別下載驅動程式及二進位檔。如需相關資訊，請參閱第 105 頁的『Ruby on Rails 架構支援已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)』。
- 下列 PHP 延伸程式是平台子集上 DB2 安裝的一部分：
  - IBM_DB2，可使用「DB2 呼叫層次介面 (CLI)」程式庫，直接存取 DB2 資料庫中所儲存資料的現存延伸程式。
  - PDO_IBM，透過「PHP 資料物件 (PDO)」介面，存取 DB2 資料庫的新延伸程式。

  如需相關資訊，請參閱第 104 頁的『PHP 延伸程式已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)』。
- 可以使用 Python 延伸功能來存取 IBM 資料伺服器資料庫。如需相關資訊，請參閱第 89 頁的『已新增 Python 應用程式開發支援』。

工具組加強功能

IBM Data Studio 是豐富且耐用的使用者介面，您可以使用它執行資料庫設計、開發、部署及管理作業。它取代了 9.1 版隨附的 DB2 Developer Workbench DB2 Developer Workbench。您可以使用 IBM Data Studio 來開發及測試常式、部署以資料爲中心的 Web 服務、建立及執行 SQL 與 XQuery 查詢，以及開發資料庫應用程式。如需相關資訊，請參閱第 35 頁的『已新增資料伺服器工具』。

信任環境定義支援

信任環境定義提供更快且更安全的三層應用程式建置方式。一律保留使用者的身分，以用於審核及安全。已對下列元件新增信任環境定義支援：

- IBM Data Server Provider for .NET (從 Fix Pack 1 開始)。如需相關資訊，請參閱第 107 頁的『FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義』。
- IBM_DB Ruby 驅動程式 (從 Fix Pack 3 開始)。如需相關資訊，請參閱第 107 頁的『FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義』。
- IBM PHP 延伸功能 (從 Fix Pack 3 開始)。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義』。

9.1 版的相關加強功能

在 9.1 版中，IBM 引進數項功能及改進功能，可支援更靈活的開發。9.1 版中引進的這些功能及改進功能包括：

- pureXML 支援，包括下列功能：
  - pureXML 的應用程式開發支援
  - 支援 XQuery 語言
  - 支援 SQL 陳述式及 SQL/XML 函數中的 XML
  - 支援 SQL 及外部程序中的 XML 類型
  - 註解 XML 綱目分解
- DB2 Driver for JDBC and SQLJ 的加強功能，包括下列功能：
  - 支援 SQLJ 陳述式，可執行相等於大部分 JDBC 方法的函數
  - 支援許多新的資料類型
  - 僅適用於 DB2 的新方法，可支援 DB2 for z/OS® 資料庫伺服器的信任連線
  - 異質儲存區作業及重覆使用連線
- Developer Workbench，包括下列功能：
  - 整合儲存程序除錯功能
  - 支援開發 SQLJ 應用程式
  - 支援 XML 函數
  - 支援變更管理系統，可讓您共用專案

相關概念

pureXML Guide 中的「加註 XML 綱目分解」

pureXML Guide 中的「XML 資料類型」

pureXML Guide 中的「查詢 XML 資料」

pureXML Guide 中的「建立 XML 資料索引」

Getting Started with Database Application Development 中的「支援的 JDBC 及 SQLJ 驅動程式」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE PROCEDURE 」

相關資訊

XQuery Reference 中的「XQuery 簡介」

DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版修正套件摘要

9.5 版修正套件包含可能影響產品使用情況的重大變更。

如果自 9.5 版發行以來，您未套用過 9.5 版修正套件，或未更新本端的「資訊中心」，則您應該檢閱下列主題，以瞭解 DB2 9.5 版修正套件所包含的技術變更。修正套件是累加的，它們包含前一個修正套件隨附的所有變更及功能。

- Fix Pack 7
- Fix Pack 6
- Fix Pack 5
- Fix Pack 4
- Fix Pack 3b
- 第 19 頁的『Fix Pack 3』
- 第 20 頁的『Fix Pack 2』
- 第 21 頁的『Fix Pack 1』

Fix Pack 7

Fix Pack 7 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援，而且可能會在未來版次中停止提供。如需相關資訊，請參閱第 201 頁的『FP7：已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援』。

Fix Pack 7 包含下列加強功能：

- 您可以使用 db2look 指令針對表格及視圖指定兩段式名稱，以指定表格或視圖的綱目。此外，新的 **-xdep** 及 **-xddep** 參數會針對表格及其相依物件產生授權 DDL 陳述式（例如 GRANT 陳述式），表格的指定是使用 **-t** 或 **-tw** 參數。如需相關資訊，請參閱第 42 頁的『db2look 指令會針對更多資料庫物件產生 DDL 陳述式』。
- WLM_COLLECT_STATS 程序現在需要稱爲 **wait** 的輸入參數，它會指定要等到所有統計資料都已寫入並沖寫到統計資料事件監視表格之後，該程序才會返回。否則，該程序將在起始統計資料收集之後立即返回，並且重設。監視工具可以使用新的功能，以同步模式收集 WLM 統計資料，以便工具能夠在程序返回時，知道所有資料都已寫入到統計資料事件監視表格。如需相關資訊，請參閱《*Administrative Routines and Views*》中的『WLM_COLLECT_STATS 程序 - 收集及重設工作量管理統計資料』。

- 已新增兩個功能，來增進 db2trc 工具的精度，這些是只追蹤指定分割區的能力，以及根據特定應用程式 ID（應用程式控點）進行追蹤的能力。如需相關資訊，請參閱第 146 頁的『FP7：增進 db2trc 工具的精度』。
- 新增了 Script 來改善 DB2 高可用性災難復原 (HADR) 與 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 在 Windows 作業系統上的整合。如需相關資訊，請參閱第 123 頁的『FP7：新 Script 可改善 DB2 高可用性災難復原及 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms 之間的整合 (Windows)』。
- 陳述式資料堆大小配置參數 (stmtheap) 現在可以設爲自動，並使用基礎的值或固定值。如需相關資訊，請參閱《*Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*》中的『陳述式資料堆大小配置參數』。
- 使用新的 db2cklog 工具，您可以立即檢查保存日誌檔的有效性，再於 RollForward 回復作業期間使用這些檔案。如需相關資訊，請參閱第 147 頁的『FP7：可以檢查保存日誌檔的有效性』。
- DB2 Health Advisor 現在支援如何傳送收集到的 DB2 實例資料以進行分析的其他選項。如需相關資訊，請參閱第 147 頁的『FP7：DB2 Health Advisor 支援新的傳送選項』。

Fix Pack 6

Fix Pack 6 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 已安裝 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 的更新版本。如需相關資訊，請參閱第 178 頁的『FP6：已變更整合在 DB2 安裝映像檔中的 Tivoli SA MP 版本（AIX 及 Linux）』。

Fix Pack 6 包含下列加強功能：

- 支援 AIX 7.1 作業系統。如需相關資訊，請參閱 《*DB2 伺服器快速入門*》中的『DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (AIX)』。
- 支援 Solaris UltraSPARC 上的應用程式。如需相關資訊，請參閱 Support for database application development in C『Support for database application development in C』（位於 *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*）。
- Tivoli Storage Manager (TSM) Proxy 節點支援。如需相關資訊，請參閱第 120 頁的『FP6：已新增 db2adutl 指令的 Proxy 節點支援』。
- 設爲 SAP 時，已將新登錄變數新增至 **DB2_WORKLOAD** 聚集登錄變數。如需相關資訊，請參閱第 153 頁的『已變更部分登錄及環境變數』。
- 支援 IBM Rational® Developer for zSeries® 第 7 版。如需相關資訊，請參閱 Support for database application development in COBOL『Support for database application development in COBOL』（位於 *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide* 當中）。
- 您不再需要更新與進程間通訊 (IPC) 相關的 Linux 核心參數。若爲 9.5 版 Fix Pack 5 或更舊的版本，您可能仍然需要調整核心參數設定。如需相關資訊，請參閱《*DB2 伺服器快速入門*》中的『核心參數需求 (Linux)』。
- 新的 db2has 資料收集器可讓收集 DB2 性能資訊更加輕鬆，該資訊需傳送至 IBM 的 DB2 Health Advisor Service 進行分析及評估。如需相關資訊，請參閱第 146 頁的『FP6：可以更輕鬆地收集及評量 DB2 性能資訊』。

- 可以指定新的 **RESTRICTED ACCESS** 選項，以避免鑑別檢查所有嘗試連至靜止 DB2 實例資料庫的連線。若需要在靜止實例內的資料庫建立專用連線，也可以使用此新選項。如需相關資訊，請參閱第 47 頁的『FP6：新的 **RESTRICTED ACCESS** 選項會限制靜止實例內的資料庫連線』。
- 這兩個新表格函數（MON_GET_FCM 及 MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST）可以改善快速通訊管理程式 (FCM) 的監視。如需相關資訊，請參閱第 48 頁的『FP6：更輕鬆地識別 FCM 問題』。
- 使用者現在可以將 *fcm_num_buffers* 及 *fcm_num_channels dbm* 資料庫配置參數設爲具有 AUTOMATIC 屬性的特定值，並且設定系統控制器執行緒，不可將資源調整至低於指定的值。若要進行設定，使用者可以將 **DB2_FCM_SETTINGS** 登錄變數的新 FCM_CFG_BASE_AS_FLOOR 選項設爲 YES。
- 已延伸 AIX 上的透通 LDAP 鑑別及群組查閱支援，以認證 Kerberos 鑑別支援。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX)』。
- 已新增審核改進，來允許過去資料庫活動重播。如需相關資訊，請參閱第 61 頁的『FP6：審核改進現在可允許過去資料庫活動重播』。

Fix Pack 5

Fix Pack 5 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 已變更 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值，以減少建立互相對立的佇列型競爭實務範例的機會。如需相關資訊，請參閱第 169 頁的『FP5：已變更 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值』。
- 如果在 DB2 XSR 登錄的 XML 綱目使用 maxOccurs 屬性，且其中的值大於 5000，則會視同您已將 maxOccurs 屬性值指定爲「無界限」。如需相關資訊，請參閱第 170 頁的『FP5：以不同方式來剖析 maxOccurs 屬性值大於 5000 的 XML 綱目』。

Fix Pack 5 包含下列加強功能：

- 對於建立壓縮定義檔以進行資料列壓縮期間所掃描的資料數量有新的限制，這會導致更快自動建立定義檔 (ADC)。同時也改進了 ADC 期間在範圍分割表格上執行的記憶體配置。如需相關資訊，請參閱第 38 頁的『已加強資料壓縮』。
- 您可以對大小大於 1 GB 的 LOB 直欄使用記載，也可以對大小大於 1 GB 的 LOB 直欄，搭配使用 LOGGED 子句與 CREATE TABLE 及 ALTER TABLE 陳述式。如需相關資訊，請參閱 *移轉手冊*中的「SQL 陳述式變更的移轉影響」。
- db2relocatedb 指令支援更容易移動資料庫的新關鍵字。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『FP5：已加強 db2relocatedb 指令』。
- 您可以監視索引重組的進度。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『FP1：可以產生其他系統監視資訊』。
- Linux、HP-UX 及 Solaris 作業系統支援透通 LDAP。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX)』。
- 提供 GB18030 字碼集的其他支援。如需相關資訊，請參閱第 141 頁的『已延伸 GB18030 字碼集支援』。
- db2pd 指令具有新參數，可讓收集隔離常式歷程資訊變得更加容易。如需相關資訊，請參閱第 145 頁的『FP5：更容易收集隔離常式歷程資訊』。

- 新的 XQuery 函數可讓您使用 DB2 資料庫系統的當地時區，來擷取現行日期和時間值。如需相關資訊，請參閱第 78 頁的『FP5：XQuery 函數可讓擷取當地時區的日期和時間值變得更加容易』。
- 已利用新的過濾選項及保存選項來加強 db2support 工具。如需相關資訊，請參閱第 145 頁的『FP5：已加強 db2support 工具』。
- HP-UX 作業系統支援更長的主機名稱。 如需相關資訊，請參閱 *DB2 伺服器快速入門* 中的 『Installation requirements for DB2 Connect server products (HP-UX)』。
- DB2 產品安裝映像檔中包括 32 位元 GSKit 檔案庫。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP5：64 位元 DB2 產品安裝中包括 32 位元 GSKit 檔案庫』。
- DB2 修正套件映像檔包括 Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 3.1 版的授權碼。如需相關資訊，請參閱第 125 頁的『IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 已整合至 DB2 安裝 (Linux 及 AIX)』。
- 您可以使用 **diagpath** 資料庫管理程式配置參數，將 DB2 診斷資料儲存在根據實體主機、資料庫分割區或這兩者命名的個別目錄中。db2diag 指令包括新的 **-merge** 參數，以合併多個 db2diag 日誌檔。如需相關資訊，請參閱第 122 頁的『FP5：診斷資料可以儲存在個別目錄中』。
- db2batch 指令支援新的 **-z** 選項，此選項可將其他的診斷資訊重新導向至輸出檔。如需相關資訊，請參閱 《*Command Reference*》中的『db2batch - 基準性能測試工具指令』。

Fix Pack 4

Fix Pack 4 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- DB2 on Linux 現在可以預先配置較大的系統記憶體作爲快速通訊管理程式 (FCM) 緩衝區。如需相關資訊，請參閱第 69 頁的『FP4：可以自動管理及配置部分 FCM 記憶體資源 (Linux)』。
- DB2 資料庫產品的特定特性已實作強迫停止授權強制原則。如需相關資訊，請參閱第 178 頁的『FP4：已變更 DB2 Express、DB2 Workgroup Edition 及工作量管理的授權控制』。
- 已重新命名 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source，並已結合各自的合併模組。如需相關資訊，請參閱第 32 頁的『已變更元件名稱』及 第 179 頁的『FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows)』。
- 新的 **blocknonlogged** 資料庫配置參數透過非記載作業提供增加的控制。如需相關資訊，請參閱第 121 頁的『FP4：可以防止表格中的非記載活動』。

Fix Pack 4 也包含下列加強功能：

- AIX 作業系統支援透通 LDAP。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX)』。
- 密碼可以是某個作業系統的長度上限。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP4：密碼可以是作業系統支援的長度上限』。
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 是支援的 Linux 作業系統。如需受支援作業系統的相關資訊，請參閱 *DB2 伺服器快速入門*中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (Linux)」。

Fix Pack 3b

臨時修正套件 Fix Pack 3b 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 數個 DB2 特性已整合至 DB2 資料庫產品。它們不再是個別付費特性，因此您不需要再取得這些特性的授權碼。如需相關資訊，請參閱第 33 頁的『FP3b：DB2 特性需要的授權減少』。
- 已停用 DB2 Query Optimization 特性 for DB2 Workgroup Server Edition。如需相關資訊，請參閱第 207 頁的『FP3b：無法再使用 DB2 Query Optimization 特性』。

Fix Pack 3

Fix Pack 3 包含先前修正套件的功能，同時包括下列加強功能：

- Rich Text 文件支援已新增至「DB2 文字搜尋」。如需相關資訊，請參閱第 32 頁的『FP1：「DB2 文字搜尋」支援搜尋 SQL 及 XML 資料』。
- db2updv95 指令，可更新資料庫系統型錄以支援已安裝的修正套件層次。如需相關資訊，請參閱第 131 頁的『FP3：應該使用 db2updv95 指令更新資料庫』。
- 註解 XML 綱目分解的四個新程序，最多可讓您將 XML 文件分解爲 2 GB 的大小。如需相關資訊，請參閱第 77 頁的『FP3：註解 XML 綱目分解可支援較大的 XML 文件』。
- 「進階加密標準 (AES)」演算法可以用來加密所有 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版用戶端及資料庫伺服器上的使用者 ID 及密碼。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP3：AES 加密支援已延伸至資料庫伺服器及所有用戶端』。
- 「Windows Server 2008 失效接手叢集」支援已分割 DB2 資料庫系統中的失效接手。如需相關資訊，請參閱第 130 頁的『FP3：分割的資料庫環境可支援「Windows Server 2008 失效接手叢集」』。
- 已在交易及死鎖事件監視器中新增其他用戶端資訊。而且已更新 db2pd，以併入此資訊。如需相關資訊，請參閱第 144 頁的『FP3：交易及死鎖事件監視器包括其他的用戶端資訊』。
- 已放寬在 Linux 及 UNIX 平台上執行 db2pd 及 db2pdcfg 公用程式的權限。您不再需要是具有 SYSADM 權限的實例擁有者，就可以執行公用程式。如需相關資訊，請參閱第 145 頁的『FP3：db2pd 及 db2pdcfg 指令可由多位使用者執行』。
- JDBC 授權檔現在已併入所有 DB2 Connect Server 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啓動 CD 中。如需相關資訊，請參閱第 34 頁的『FP3：已在 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啓動 CD 中新增 JDBC 授權檔』。
- 多個 CLI 加強功能。如需相關資訊，請參閱第 109 頁的『FP3：CLI 應用程式可以在提取之前要求精確的橫列計數』、第 109 頁的『FP3：可以依需要繫結 CLI 動態資料包』及第 110 頁的『FP3：已加強 CLI Ping 功能』。
- db2fodc 指令的新參數，以收集與索引錯誤或嚴重效能問題相關的症狀型資料。如需相關資訊，請參閱第 144 頁的『FP3：新的 db2fodc 指令參數可擷取索引錯誤及效能問題的資料』。
- 新的儲存程序 (XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS) 會在 XML 剖析及驗證期間傳回較詳細的錯誤訊息。如需相關資訊，請參閱第 77 頁的『FP3：XML 剖析及驗證可以傳回較詳細的訊息』。

- 可以在 IBM 資料伺服器之間攜帶的新共用簽章及簽章可靠儲存程序。您可以使用這些儲存程序來建立應用程式，以執行各種共用管理功能，如取得及設定配置參數，或取得系統及錯誤資訊。如需相關資訊，請參閱第 88 頁的『FP3：共用 SQL API 可用於開發可攜式管理應用程式』。
- 具有 DB2 Connect 授權的 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式中的 DB2 for z/OS Sysplex 功能的用戶端支援。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：Sysplex 支援已延伸至 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式』。
- 從 Python 應用程式存取 IBM 資料伺服器資料庫的新 Python 延伸功能。如需相關資訊，請參閱第 89 頁的『已新增 Python 應用程式開發支援』。
- 支援 PHP 及 Ruby 應用程式中的信任環境定義。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義』及 第 107 頁的『FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義』。
- IBM Data Server Driver 現在包括開放程式碼驅動程式的應用程式標頭檔、支援 OLE DB，而且可以使用新的配置檔。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式』。

Fix Pack 2

Fix Pack 2 包含 Fix Pack 1 的功能，同時還包括下列對現存功能的變更：

- 針對 **database_memory** 資料庫配置參數，變更 Solaris 作業環境上 DB2 資料庫系統的預設行爲。如需相關資訊，請參閱 *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide* 中的 『database_memory - 資料庫共用記憶體大小配置參數』。

Fix Pack 2 也包含下列加強功能：

- 對 .NET 64 位元共用語言執行時期 (CLR) 常式的支援。如需相關資訊，請參閱第 88 頁的『FP2：支援 .NET 64 位元共用語言執行時期 (CLR) 常式』。
- 從 SQL 表格函數呼叫程序時可避免表格變化衝突。如需相關資訊，請參閱第 88 頁的『FP2：從 SQL 表格函數呼叫程序時可避免表格變化衝突』。
- 還支援其他加密方法。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP2：部分資料庫用戶端支援 SSL 通訊協定及 AES 加密』。
- 改良資料庫監視的 db2top 公用程式。如需相關資訊，請參閱第 44 頁的『FP2：使用 db2top 公用程式加強的資料庫監視(AIX、Linux 及 Solaris)』
- 新的登錄變數 **DB2_HADR_SOSNDBUF** 和 **DB2_HADR_SORCVBUF**，它們可增進高可用性災難回復 (HADR) 連線的效能。如需相關資訊，請參閱第 68 頁的『FP2：可調整 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小』。
- db2advis 指令加強功能。如需相關資訊，請參閱第 68 頁的『FP2：新的 db2advis 指令參數』。
- JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援變更。如需相關資訊，請參閱第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』。
- IBM Data Server Provider for .NET 現在包含 ASP.NET Provider，並支援 .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Beta 所包含的 LINQ Entity Framework。如需相關資訊，請參閱第 106 頁的『已加強 IBM Data Server Provider for .NET』。
- DB2 pureXML 特性 及 DB2 Storage Optimization 特性 的強迫停止授權強制原則。如需相關資訊，請參閱第 46 頁的『FP2：授權強制原則可防止未授權使用 DB2 pureXML 及 Storage Optimization Feature』。

- 管理作業排程程式，可加強排程及執行作業的能力。如需相關資訊，請參閱第 47 頁的『FP2：已使用管理作業排程程式加強已排程作業的自動化』。
- 您可以移轉透過隱含方式建立、且 OWNER 直欄爲 SYSIBM 而 DEFINER 直欄不是 SYSIBM 的綱目物件的所有權。如需相關資訊，請參閱 *SQL Reference，Volume 2* 中的 『TRANSFER OWNERSHIP』 陳述式。

Fix Pack 1

Fix Pack 1 包括下列現存功能的變更：

- JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援變更。如需相關資訊，請參閱第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』。
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版傳回的新 SQLSTATE。如需相關資訊，請參閱第 99 頁的『已新增 JDBC 4.0 支援』。
- 已棄用兩種資料類型及相關的純量函數。如需相關資訊，請參閱第 201 頁的『FP1：已棄用 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 資料類型』。

Fix Pack 1 包括下列加強功能：

- 「DB2 文字搜尋」元件。如需相關資訊，請參閱第 32 頁的『FP1：「DB2 文字搜尋」支援搜尋 SQL 及 XML 資料』。
- 針對包含 XML 直欄的表格，現在載入公用程式支援 **ALLOW READ ACCESS** 選項。如需相關資訊，請參閱第 71 頁的『已新增 pureXML 的載入公用程式支援』。
- 可區分語言環境的 UCA 型對照。如需相關資訊，請參閱第 141 頁的『FP1：可區分語言環境的 UCA 型對照提供可用來排序資料的更多選項』。
- 更快的資料重新分送選項。如需相關資訊，請參閱第 40 頁的『資料重新分送加強功能減少容量增長成本及負載平衡作業』。
- Solaris 作業系統 x64 支援。如需相關資訊，請參閱第 129 頁的『FP1：已新增 Solaris x64 支援』。
- **DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN** 登錄變數，可增進 DMS 環境中的查詢效能。如需相關資訊，請參閱*Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*中的「效能變數」。
- **DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO** 登錄變數，可在日誌檔案系統上啓用直接 I/O。如需相關資訊，請參閱*Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*中的「效能變數」。
- **DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT** 登錄變數，可增進 HADR 環境中的記載效能。如需相關資訊，請參閱*Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*中的「雜項變數」。
- db2pd 指令加強功能。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『FP1：可以產生其他系統監視資訊』。
- 信任環境定義的 IBM Data Server Provider for .NET 支援。如需相關資訊，請參閱第 107 頁的『FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義』。
- 包含 JDBC 4 功能的新 `sqlj4.zip` 套件。如需相關資訊，請參閱第 90 頁的『已加強 JDBC 及 SQLJ 支援』。

第 2 章 DB2 Connect 加強功能摘要

DB2 Connect 可對電子商務及其他在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上執行的應用程式，提供快速且健全的 IBM 大型主機資料庫連線。9.5 版加強功能及變更會影響 DB2 Connect 的功能及機能。

管理全球最大組織的最重要資料時，仍然會選擇 IBM 的 DB2 for i5/OS®、DB2 for z/OS 及 DB2 Server for VSE & VM 系統。雖然這些主機及 i5/OS 資料庫產品可管理資料，但仍極需將此資料與在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上執行的應用程式整合在一起。

DB2 Connect 具有數個連線解決方案，包括 DB2 Connect Personal Edition 及大量 DB2 Connect 伺服器產品。DB2 Connect 伺服器是一種連線伺服器，它可以集中及管理從多個桌上管理程式用戶端及 Web 應用程式，連至在主機或 System i® 系統上執行的 DB2 資料庫伺服器的連線。

DB2 Connect 伺服器可讓本端及遠端用戶端應用程式使用下列項目來建立、更新及管理 DB2 資料庫及主機系統：

- 結構化查詢語言 (SQL)
- DB2 應用程式設計介面 (API)
- Open Database Connectivity (ODBC)
- Java™ 資料庫連線功能 (JDBC)
- Java 結構化查詢語言 (SQLJ)
- DB2 呼叫層次介面 (CLI)
- Microsoft® ActiveX Data Objects .NET (ADO .NET)

下列 9.5 版加強功能及變更會影響 DB2 Connect 的功能及機能。

產品套裝加強功能

- 第 31 頁的『新的 DB2 驅動程式可簡化部署』
- 第 32 頁的『已變更元件名稱』
- 第 28 頁的『FP1：已新增 DB2 Connect 產品 (Solaris x64)』

應用程式開發加強功能

- 第 104 頁的『PHP 延伸程式已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)』
- 第 105 頁的『Ruby on Rails 架構支援已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)』
- 第 105 頁的『Perl 驅動程式支援 pureXML 及多位元組字元』
- 第 80 頁的『已加強 IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005』
- 第 83 頁的『小數浮點資料類型增進小數資料的精確度及效能』
- 第 90 頁的『已加強 JDBC 及 SQLJ 支援』
- 第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』
- 第 99 頁的『已新增 JDBC 4.0 支援』

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- 第 106 頁的『已加強 IBM Data Server Provider for .NET』
- 第 85 頁的『CLIENT APPLNAME 特別暫存區由 CLP 自動設定』
- 第 107 頁的『FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義』
- 第 109 頁的『FP3：CLI 應用程式可以在提取之前要求精確的橫列計數』
- 第 109 頁的『FP3：可以依需要繫結 CLI 動態資料包』
- 第 110 頁的『FP3：已加強 CLI Ping 功能』
- 第 108 頁的『FP3：Sysplex 支援已延伸至 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式』
- 第 89 頁的『已新增 Python 應用程式開發支援』
- 第 108 頁的『FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義』
- 第 107 頁的『FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義』

聯合加強功能

- 第 133 頁的『已加強聯合的應用程式開發』
- 第 133 頁的『已加強聯合的安全』
- 第 134 頁的『已加強聯合的配置』

抄寫加強功能

- 第 137 頁的『新的 CCD 目標類型會避免結合 UOW 與 CD 表格』
- 第 137 頁的『抄寫支援 DECFLOAT 資料類型』

安全加強功能

- 第 59 頁的『FP2：部分資料庫用戶端支援 SSL 通訊協定及 AES 加密』
- 第 60 頁的『FP3：AES 加密支援已延伸至資料庫伺服器及所有用戶端』
- 第 60 頁的『FP4：密碼可以是作業系統支援的長度上限』

安裝、移轉及修正套件加強功能

- 第 126 頁的『已自動化修正套件後置安裝作業 (Linux 及 UNIX)』
- 第 127 頁的『非 root 使用者可以安裝及配置 DB2 產品 (Linux 及 UNIX)』
- 第 126 頁的『一般修正套件可簡化伺服器產品更新』
- 第 127 頁的『已新增回應檔關鍵字』
- 第 128 頁的『已新增非 DB2 實例合併模組』
- 第 125 頁的『IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 已整合至 DB2 安裝 (Linux 及 AIX)』
- 第 128 頁的『Windows Vista 部署及使用更加容易』
- 第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』
- 第 179 頁的『依預設不再安裝標頭檔』
- 第 129 頁的『新增 Windows Server 2008 支援』
- 第 34 頁的『FP3：已在 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啓動 CD 中新增 JDBC 授權檔』
- 第 108 頁的『FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式』

疑難排解及問題判斷加強功能

- 第 143 頁的『資料收集工具可追蹤非預期的錯誤』
- 第 143 頁的『已爲記載機能新增 SQL 管理常式』
- 第 121 頁的『儲存體索引鍵偵測記憶體存取問題』
- 第 143 頁的『已改良線上資料一致性檢查』
- 第 120 頁的『更高的索引資料一致性問題容錯』
- 第 120 頁的『已增進發生非預期錯誤期間的資料庫回復力』
- 第 45 頁的『FP1：可以產生其他系統監視資訊』
- 第 145 頁的『FP3：db2pd 及 db2pdcfg 指令可由多位使用者執行』

應用程式開發變更

- 第 180 頁的『ResultSetMetaData 會針對 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版傳回不同的值』
- 第 181 頁的『使用自動產生的索引鍵進行批次更新會導致 SQLException』
- 第 183 頁的『直欄及應用程式緩衝區需要更大的預設值』
- 第 184 頁的『部分 CLI/ODBC 應用程式會耗用更多的記憶體』
- 第 186 頁的『已變更指令行處理器 (CLP) 輸出』
- 第 184 頁的『已變更 db2Load 及 db2Import 參數來支援較長的 ID』
- 第 184 頁的『ID 過長而導致提早傳回錯誤及警告』
- 第 185 頁的『舊版公用程式及 API 可能不會正確地處理較長的 ID』
- 第 185 頁的『不完整的 SYSFUN 函數可能會傳回 SYSIBM 錯誤訊息』
- 第 186 頁的『特別暫存區更長』
- 第 179 頁的『FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows)』

CLP 及系統指令變更

- 第 190 頁的『搜尋自訂的外呼 Script (Linux 及 UNIX)』
- 第 190 頁的『已變更 OS 程序及執行緒清單 (Linux 及 UNIX)』

已棄用的功能

- 第 199 頁的『即將棄用靜態資料串流 Snapshot 輸出』

停止提供的功能

- 第 206 頁的『停用 CLISchema CLI 關鍵字』

9.5 版修正套件摘要

DB2 9.5 版修正套件包括現存功能及可能影響 DB2 Connect 使用情況等其他功能的重要變更。

如果您自 9.5 版發行之後並未套用過 9.5 版修正套件，或未更新過本端「資訊中心」，則應該檢閱下列主題，以瞭解 DB2 9.5 版修正套件包含的技術變更，而這些變更可能會影響 DB2 Connect。修正套件是累加的，它們包含前一個修正套件隨附的所有變更及功能。

- Fix Pack 7

- Fix Pack 6
- 『Fix Pack 5』
- 第 27 頁的『Fix Pack 4』
- 第 27 頁的『Fix Pack 3』
- 第 28 頁的『Fix Pack 2』
- 第 28 頁的『Fix Pack 1』

Fix Pack 7

Fix Pack 7 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援，而且可能會在未來版次中停止提供。如需相關資訊，請參閱第 201 頁的『FP7：已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援』。

Fix Pack 6

Fix Pack 6 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 支援 AIX 7.1 作業系統。如需相關資訊，請參閱《*DB2 Connect 伺服器快速入門*》中的『DB2 伺服器和 IBM 資料伺服器用戶端的安裝需求 (AIX)』。
- 支援 Solaris UltraSPARC 上的應用程式。如需相關資訊，請參閱 Support for database application development in C『Support for database application development in C』（位於 *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*）。
- IBM Rational Developer for zSeries 第 7 版的支援。如需相關資訊，請參閱 Support for database application development in COBOL『Support for database application development in COBOL』（位於 *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide* 當中）。
- 您不再需要更新與進程間通訊 (IPC) 相關的 Linux 核心參數。若爲 9.5 版 Fix Pack 5 或更舊的版本，您可能仍然需要調整核心參數設定。如需相關資訊，請參閱 『Kernel parameters requirements (Linux)』（位於 *DB2 伺服器快速入門*）

Fix Pack 5

Fix Pack 5 包含先前修正套件的功能，同時包括下列加強功能：

- HP-UX 作業系統支援更長的主機名稱。如需相關資訊，請參閱 *DB2 Connect 伺服器快速入門*中的「DB2 Connect 伺服器產品的安裝需求 (HP-UX)」。
- Linux、HP-UX 及 Solaris 作業系統支援透通 LDAP。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX)』。
- 提供 GB18030 字碼集的其他支援。如需相關資訊，請參閱第 141 頁的『已延伸 GB18030 字碼集支援』。
- DB2 產品安裝映像檔中包括 32 位元 GSKit 檔案庫。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP5：64 位元 DB2 產品安裝中包括 32 位元 GSKit 檔案庫』。
- 您可以使用 **diagpath** 資料庫管理程式配置參數，將 DB2 診斷資料儲存在根據實體主機、資料庫分割區或這兩者命名的個別目錄中。db2diag 指令包括新的 **-merge** 參數，以合併多個 db2diag 日誌檔。如需相關資訊，請參閱第 122 頁的『FP5：診斷資料可以儲存在個別目錄中』。

- db2batch 指令支援新的 **-z** 選項，此選項可將其他的診斷資訊重新導向至輸出檔。如需相關資訊，請參閱 《*Command Reference*》中的『db2batch - 基準性能測試工具指令』。

Fix Pack 4

Fix Pack 4 包含先前修正套件的功能，同時包括下列對現存功能的變更：

- 已重新命名 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source，並已結合各自的合併模組。如需相關資訊，請參閱第 32 頁的『已變更元件名稱』及 第 179 頁的『FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows)』。

Fix Pack 4 也包含下列加強功能：

- 密碼可以是某個作業系統的長度上限。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP4：密碼可以是作業系統支援的長度上限』。
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 是支援的 Linux 作業系統。如需受支援作業系統的相關資訊，請參閱 *DB2 伺服器快速入門*中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (Linux)」。

Fix Pack 3

Fix Pack 3 包含先前修正套件的功能，同時包括下列加強功能：

- 新的鑑別類型，可讓您使用「進階加密標準 (AES)」加密演算法來加密使用者 ID 及密碼。如需相關資訊，請參閱第 60 頁的『FP3：AES 加密支援已延伸至資料庫伺服器及所有用戶端』。
- JDBC 授權檔現在已併入所有 DB2 Connect Server 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啟動 CD 中。如需相關資訊，請參閱第 34 頁的『FP3：已在 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啟動 CD 中新增 JDBC 授權檔』。
- 多個 CLI 加強功能。如需相關資訊，請參閱第 109 頁的『FP3：CLI 應用程式可以在提取之前要求精確的橫列計數』、第 109 頁的『FP3：可以依需要繫結 CLI 動態資料包』及第 110 頁的『FP3：已加強 CLI Ping 功能』。
- 已放寬在 Linux 及 UNIX 平台上執行 db2pd 及 db2pdcfg 公用程式的權限。您不再需要是具有 SYSADM 權限的實例擁有者，就可以執行公用程式。如需相關資訊，請參閱第 145 頁的『FP3：db2pd 及 db2pdcfg 指令可由多位使用者執行』。
- 具有 DB2 Connect 授權的 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式中的 DB2 for z/OS Sysplex 功能的用戶端支援。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：Sysplex 支援已延伸至 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式』。
- 從 Python 應用程式存取 IBM 資料伺服器資料庫的新 Python 延伸功能。如需相關資訊，請參閱第 89 頁的『已新增 Python 應用程式開發支援』。
- 支援 PHP 及 Ruby 應用程式中的信任環境定義。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義』及 第 107 頁的『FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義』。
- IBM Data Server Driver 現在包括開放程式碼驅動程式的應用程式標頭檔、支援 OLE DB，而且可以使用新的配置檔。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式』。

Fix Pack 2

Fix Pack 2 包含 Fix Pack 1 的功能，同時還包括下列加強功能：

- 還支援其他加密方法。如需相關資訊，請參閱第 59 頁的『FP2：部分資料庫用戶端支援 SSL 通訊協定及 AES 加密』。
- JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援變更。如需相關資訊，請參閱第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』。
- IBM Data Server Provider for .NET 現在包含 ASP.NET Provider，並支援 .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Beta 所包含的 LINQ Entity Framework。如需相關資訊，請參閱第 106 頁的『已加強 IBM Data Server Provider for .NET』。

Fix Pack 1

Fix Pack 1 包括下列現存功能的變更：

- JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援變更。如需相關資訊，請參閱第 91 頁的『已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援』。
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版傳回的新 SQLSTATE。如需相關資訊，請參閱第 99 頁的『已新增 JDBC 4.0 支援』。

Fix Pack 1 包括下列加強功能：

- Solaris 作業系統 x64 支援。如需相關資訊，請參閱『FP1：已新增 DB2 Connect 產品 (Solaris x64)』。
- db2pd 指令加強功能。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『FP1：可以產生其他系統監視資訊』。
- 信任環境定義的 IBM Data Server Provider for .NET 支援。如需相關資訊，請參閱第 107 頁的『FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義』。
- 包含 JDBC 4 功能的新 `sqlj4.zip` 套件。如需相關資訊，請參閱第 90 頁的『已加強 JDBC 及 SQLJ 支援』。

FP1：已新增 DB2 Connect 產品 (Solaris x64)

您可以在 Solaris 作業環境 (x64 架構) 中安裝 DB2 Connect 9.5 版 Fix Pack 1 (及更高版本) 產品。

這包括對 DB2 Connect Personal Edition 及所有 DB2 Connect 伺服器產品的支援。

相關參考

DB2 Connect 伺服器快速入門 中的「DB2 Connect 產品供應項目」

DB2 Connect 伺服器快速入門 中的「DB2 Connect 產品的安裝需求（Solaris 作業環境）」

影響 DB2 Connect 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更

9.1 版 Fix Pack 3 (及先前版本) 包括可能影響 DB2 Connect 9.5 版使用的特性及功能的變更。

詳細資料

如果自您使用 9.1 版以來，並未套用 9.1 版 Fix Pack 3 或先前版本的修正套件，或者未更新本端的「資訊中心」，則您可能不會知道影響 DB2 9.5 版使用的所有變更。

解決方法

如果您不熟悉 DB2 9.1 版修正套件中所包含的技術變更，請複查下列主題。修正套件是累加的，它們包含前一個修正套件隨附的所有變更及功能。

DB2 9.1 版 Fix Pack 1

Fix Pack 1 包括下列現存功能的變更：

- 已變更在附有漸進式串流的 JDBC 應用程式中的 LOB 或 XML 值的可用性
- 產品 ID 的修正層次可以包含英數字元

Fix Pack 1 包括下列加強功能：

- DB2Binder 公用程式包括兩個新的選項

DB2 9.1 版 Fix Pack 2

Fix Pack 2 包含 Fix Pack 1 功能，且包括下列加強功能：

- 已針對 C 及 C++ 內嵌式 SQL 應用程式新增 BINARY、VARBINARY 及 DECFLOAT 資料類型支援
- DB2 .NET Data Provider 加強功能及 .NET Framework 2.0 支援
- IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 加強功能
- 針對「Solaris 作業系統」已新增 IBM Software Development Kit (SDK) for Java 5.x 支援
- 已新增 Windows Vista 支援 (Windows)

DB2 9.1 版 Fix Pack 3

Fix Pack 3 包含 Fix Pack 2 功能，且包括下列加強功能：

- 已新增變更密碼支援 (Linux)
- JDBC 及 SQLJ 加強功能

第 3 章 產品套裝加強功能

隨著 IBM 資料伺服器產品的持續發展，DB2 元件的套裝及元件名稱已變更。

爲了回應市場的需要，IBM 在 9.5 版中已更新可用的 DB2 資料庫產品的清單，並新增了數個新功能。若要瞭解這些產品並檢視相關的授權及銷售資訊，請參閱 DB2 Database for Linux, UNIX and Windows 首頁，網址爲：http://www.ibm.com/db2/9。

新的 DB2 驅動程式可簡化部署

新的 IBM Data Server Driver Package 可讓您輕鬆從應用程式存取 DB2 伺服器，這些應用程式使用 ODBC 驅動程式、CLI 驅動程式、OLE DB 驅動程式或 IBM Data Server Provider for .NET。

新的 IBM Data Server Driver Package 可簡化應用程式部署。此驅動程式 (具有較小的覆蓋區) 設計爲由獨立軟體供應商 (ISV) 重新分送，並用於大型企業一般大宗部署實務範例中的應用程式分送。

安裝期間的驅動程式登錄、配置與解除安裝期間的驅動程式取消登錄都由 DB2 安裝程式自動處理。

在 Fix Pack 3 中，已更新此驅動程式 (在 Fix Pack 3 及先前版本中稱爲 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET)，以併入 OLE DB 支援、開放程式碼驅動程式的應用程式標頭檔及配置加強功能。如需相關資訊，請參閱第 108 頁的『FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式』。

在 Fix Pack 4 中，已更新此驅動程式，以併入「DB2 互動式 CLI (db2cli)」。此驅動程式也已重新命名爲 IBM Data Server Driver Package，而且包含先前可以在 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source 中使用的內容。如需相關資訊，請參閱第 32 頁的『已變更元件名稱』。

相關概念

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 概觀」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 1 中的「IBM Data Server CLI 及 ODBC 驅動程式」

相關工作

IBM Data Server Client 快速入門 中的「安裝 IBM Data Server Client (Windows)」

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「部署 .NET 應用程式 (Windows)」

其他 Linux 分送支援資料庫分割

從 9.5 版開始，您可以在 eServer™ System z® 及 System z9® 系統上使用資料庫分割。您可以在 9.5 版支援的所有 Linux 硬體上使用資料庫分割。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

已變更元件名稱

隨著 IBM 資料伺服器的持續發展，相關的元件及元件名稱已變更。

下表列出 9.5 版中重新命名的產品元件：

表 1. DB2 產品元件的新名稱

9.1 版元件名稱	9.5 版元件名稱
DB2 Client	IBM Data Server Client
DB2 Developer Workbench	IBM Data Studio
DB2 Runtime Client	IBM Data Server Runtime Client
IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ	IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ
IBM DB2 Driver for ODBC and CLI	IBM Data Server Driver for ODBC and CLI

從 9.5 版 Fix Pack 4 開始，已重新命名 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source，而現在可在 IBM Data Server Driver Package 中取得其內容。

相關概念

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「DB2 與 Visual Studio 整合」

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 概觀」

FP1：「DB2 文字搜尋」支援搜尋 SQL 及 XML 資料

在 Fix Pack 1 引進而在 Fix Pack 3 進一步加強的「DB2 文字搜尋」，爲 DB2 資料庫提供整合型及可調式搜尋技術，您可用來執行關聯式資料、XQuery 以及 SQL/XML 文字搜尋和其他文件格式的搜尋。「DB2 文字搜尋」使得在 DB2 資料庫內搜尋變得更容易。

「DB2 文字搜尋」是 DB2 Net Search Extender 的一個選擇方案，提供新的及延伸的 XML 文件搜尋支援。 「DB2 文字搜尋」包括下列功能：

- 對於 Linux、UNIX 及 Windows 上的所有 DB2 資料伺服器的文字搜尋索引支援。「DB2 文字搜尋」已整合爲 DB2 資料伺服器產品的可選擇安裝功能，其安裝及配置由 DB2 安裝程式執行。透過 DB2 指令介面、DB2 管理常式介面及參照 SQLCODE 與 SQLSTATE 的 DB2 錯誤訊息，提供了與 DB2 資料伺服器之間的緊密管理整合。
- 多重文字格式的文字搜尋及索引支援。這些包括純文字、HTML 及 XML。從 Fix Pack 3 開始，正確配置的「文字搜尋」伺服器可以支援 Rich Text 文件及相關的 INSO 索引類型。
- SQL、SQL/XML 及 XQuery 內的文字搜尋功能。
- 精確的搜尋分析，例如處理某字組不同形態的能力，如 *go*、*going* 及 *gone*。
- 同義字定義檔支援，容許搜尋時尋找一段文字的同義字，例如文字 pretty 的同義字 beautiful，以及爲文字及其同義字編製索引。
- 支援 XPath 表示式搜尋語法及在 XPATH 表示式內使用 ftcontains 函數。DB2 Net Search Extender 不支援 XPath 表示式搜尋語法。
- 搜尋期間的進階記憶體管理。

從 Fix Pack 3 開始，Rich Text 文件支援增加 INSO 文字索引格式，用以準備 Rich Text 資料上的全文搜尋索引。共用及常見的辦公室產品文件是現在可以進行索引及搜尋的 Rich Text 文件類型的基本範例。較爲具體的範例就是履歷。這類型的文件一般是使用各種辦公室產品軟體套組所建立。「DB2 文字搜尋」現在可以更輕鬆且彈性地儲存、索引及搜尋這類文件。也可以正確地搜尋及擷取非英文字典關鍵字 (例如：街名、電子郵件位址及電腦語言)。

若要利用新的 Rich Text 特性，您必須正確地配置「DB2 文字搜尋」實例。Rich Text 特性使用 Oracle 的 Outside In Technology (OIT) 程式庫 (提供於 DB2 Accessories Suite) 來過濾 Rich Text 文件。您必須下載 DB2 Accessories Suite，並遵循安裝指示以確保「DB2 文字搜尋」及 Rich Text 特性可以使用必要的過濾器。若要下載您安裝需要的 DB2 Accessories Suite 套件，請參閱 https://www.ibm.com/services/forms/preLogin.do?source=swg-dm-db2accsuite。

如需 DB2 Accessories Suite 的支援明細及服務結束日期，請參閱銷售結束及支援結束日期。

相關工作

Text Search Guide 中的「設定 DB2 文字搜尋以取得 Rich Text 文件支援」

Text Search Guide 中的「安裝 DB2 Accessories Suite」

相關資訊

Text Search Guide 中的「DB2 文字搜尋概觀」

Text Search Guide 中的「利用文字搜尋索引進行搜尋」

FP3b：DB2 特性需要的授權減少

自 DB2 9.5 版 Fix Pack 3b 開始，下列特性及功能已整合至 DB2 資料庫產品：DB2 pureXML 特性、IBM Homogeneous Federation Feature 及備份壓縮。

不再需要取得或登錄這些 DB2 特性的授權碼。

表 1 列出 DB2 特性和功能，以及整合它們的 DB2 資料庫產品。

表 2. 在 9.5 版 Fix Pack 3b 及更新版本中，已整合至 DB2 資料庫產品的 DB2 特性

DB2 特性或功能	DB2 資料庫產品
備份壓縮 (之前屬於 DB2 Storage Optimization 特性)	DB2 Enterprise Server Edition
	DB2 Workgroup Server Edition
	DB2 Express® Edition
IBM Homogeneous Federation Feature	DB2 Enterprise Server Edition
	DB2 Workgroup Server Edition
	DB2 Express Edition
DB2 pureXML 特性	DB2 Enterprise Server Edition
	DB2 Workgroup Server Edition
	DB2 Express Edition

因此，自 DB2 9.5 版 Fix Pack 3b 開始，只會有六個個別付費特性：

- DB2 Advanced Access Control 特性

- DB2 Geodetic Data Management 特性
- DB2 High Availability 特性 for DB2 Express Edition
- IBM Homogeneous Replication Feature for DB2 Enterprise Server Edition
- DB2 Performance Optimization 特性 for DB2 Enterprise Server Edition
- DB2 Storage Optimization 特性

如果您使用的是 DB2 9.5 版 Fix Pack 3 或先前版本，則現在已併入 DB2 資料庫產品的特性不會施行授權條款。您可以略過與那些 DB2 特性相關的授權錯誤及認證報告。

相關參考

DB2 伺服器快速入門 中的「DB2 9.5 版產品及包裝資訊」

《移轉指南》中的『按版本的 DB2 9.5 版特性及功能』

FP3：已在 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 啓動 CD 中新增 JDBC 授權檔

JDBC 授權檔 (db2jcc_license_ciusz.jar) 可在所有 DB2 Connect 及 DB2 Database Enterprise Developer Edition 的「啓動 CD」上找到。

Fix Pack 3 可讓您輕鬆地擷取 db2jcc_license_ciusz.jar JDBC 授權檔。Jar 檔可在所有指出的「啓動 CD」上找到。

在前版次中，只有從 DB2 Connect 產品的完整安裝映像檔中才可以擷取此檔案。這項變更可讓只需要 JDBC 授權檔的人員輕鬆地找到並取出該檔案，以用於他們的應用程式環境。

基於這項變更，將會引進 DB2 Connect Personal Edition 啓動 CD。此 CD 將包含 DB2 Connect Personal Edition 的授權，以及 db2jcc_license_ciusz.jar 授權檔。

透過 Passport Advantage® 可以取得任何新的及更新的「啓動 CD」。

第 4 章 可管理性加強功能

在 9.5 版中管理一般及重要作業會變得更容易。其中已自動化更多的作業、合併部分作業，且完成許多程序時所需的步驟更少。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中所包括的加強功能的詳細資訊，以簡化管理 DB2 資料伺服器的作業。

已新增資料伺服器工具

IBM Data Studio 是豐富且耐用的使用者介面，您可以使用它執行資料庫設計、開發、部署及管理作業。它取代了 9.1 版隨附的 DB2 Developer Workbench DB2 Developer Workbench。

您可以使用 IBM Data Studio 來開發及測試常式、部署以資料爲中心的 Web 服務、建立及執行 SQL 與 XQuery 查詢，以及資料庫應用程式。此外，您可以執行基本資料庫管理作業，例如，建立及變更資料庫物件以及管理專用權。您可以在下列平台上安裝 IBM Data Studio：x86 上的 Linux；32 位元及 64 位元 Windows 平台。如需相關資訊，請參閱第 85 頁的『已重新命名並加強 DB2 Developer Workbench』。

「控制中心」及相關的工具 (例如「指令編輯器」及「作業中心」) 仍然可用，其可用以提供資料庫設計及作業資料庫管理的通用解決方案。它們可讓您建立及修改資料庫物件、將資料移入及移出資料庫、執行常式維護、設定及管理資料庫回復策略、管理資料庫 Script、最佳化查詢，以及使用顧問型精靈最佳化資料庫設計。

會使用 IBM Installation Manager 更新者機能來套用 IBM Data Studio 維護。您可以在 http://www.ibm.com/software/data/studio/support.html 中下載最新的 IBM Data Studio 修正套件，以及在 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0 上使用 IBM Data Studio 資訊中心。

即時統計值收集可確保使用最新統計值來進行最佳化

9.5 版引進即時統計值收集，因此當需要表格統計值以進行最佳化並執行查詢時，系統會自動進行收集。即時自動統計值由新的動態配置參數 **auto_stmt_stats** 啓用。

使用精確且最新的資料庫統計值可以協助您建立良好的查詢執行計劃，也可以縮短查詢處理時間。在 9.5 版之前的版本中，您可以手動或透過定期的自動化統計值收集來收集統計值。

DB2 Universal Database™ 8.2 版引進自動統計值收集，包括監視表格，並定期收集由於大量表格活動導致統計值變更的表格的統計值。此背景處理程序以固定的時間間隔執行表格活動評估。因此，變更資料的時間與收集新統計值的時間之間應該有間隙。

即時統計值收集會關閉自動統計值收集中的間隙。當您向編譯器提交查詢時，最佳化工具會判定參照表格的統計值是否精確。如果沒有統計值，或者自上次收集統計值以來表格發生了很大變更，則會再次收集統計值 (很可能在陳述式編譯期間)。根據預設值，在陳述式編譯期間收集統計值的時間限制爲 5 秒。如果統計值收集花費的時間超過 5 秒，則會改爲產生背景要求。透過最佳化設定檔可配置該限制。在某些情況下，可以

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

根據資料管理程式及索引管理程式維護的 meta 資料，在陳述式編譯期間產生統計值。如果對表格的變更並不需要立即更新統計值，然而對表格而言是重大變更時，則會盡快產生背景要求，來收集統計值。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「自動收集統計值」

Tuning Database Performance 中的「最佳化工具設定檔及準則概觀」

Tuning Database Performance 中的「RTS 要求」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「catalogcache_sz - 型錄快取大小」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「auto_maint - 自動維護」

簡化的多執行緒架構會減少總擁有成本 (TCO)

DB2 資料伺服器目前在所有平台上都具有多執行緒架構。在 9.5 版之前，於 UNIX 及 Linux 作業系統上執行的 DB2 資料伺服器使用以程序爲基礎的模型，其中每個代理程式都在其自己的程序中執行。

移至多執行緒架構可提供下列好處：

- 透過下列功能及加強功能而加強的可用性及較低的「總擁有成本 (TCO)」：
  - 現在，動態自行調整記憶體已在所有平台上完全啓用。
  - 透過更加自動及動態的記憶體配置參數，簡化記憶體配置。如需相關資訊，請參閱第 37 頁的『已簡化記憶體配置』。
  - 已簡化代理程式及程序模型配置。使用這些加強功能，則不需要一般 DBA 介入來調整程序模型的相關參數，並減少配置所需的時間及精力。您不需要關閉並重新啓動 DB2 實例，以讓新值生效。
  - 新的動態配置參數可讓資料庫管理程式自動調整系統，而不需要人工介入。
  - 效能會獲得增進，因爲執行緒之間的環境定義切換通常比程序之間的切換更快 (視應用程式及平台而定)。
- 資源 (例如，檔案控點) 的共用更有效率，且可節省系統資源，因爲在相同資料庫檔案上運作的所有代理程式都共用相同的檔案控點。
- 記憶體覆蓋區會減少。
- 在所有作業系統間提供的一致執行緒作業架構，可減少資料伺服器的複雜性及維護作業。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「DB2 程序模型」

第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』

第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』

已簡化在多重分割區之間的資料庫配置

9.5 版提供多重分割區上所有資料庫配置元素的單一視圖。您無需針對每個資料庫分割區來呼叫 UPDATE DATABASE CONFIGURATION 或 RESET DATABASE CONFIGURATION 指令，即可在所有資料庫分割區上更新或重設資料庫配置。您不再需要使用 db2_all 指令。

您可以藉由從資料庫所在的任何分割區只發出一個 SQL 陳述式，或者只發出一個管理指令，來更新分割區間的資料庫配置。這表示根據預設值，更新或重設資料庫配置的行爲已從在本端資料庫分割區上變更爲在所有資料庫分割區上。

9.5 版提供下列方式，以達到指令 Script 及應用程式的舊版相容性：

- 新的登錄變數 **DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION**。將此登錄變數設爲 TRUE。請注意，此選擇方案方法不適用於您透過 ADMIN_CMD 程序所發出的 UPDATE DATABASE CONFIGURATION 或 RESET DATABASE CONFIGURATION 要求。
- 新的選項 **dbpartitionnum** 適用於 UPDATE DATABASE CONFIGURATION 及 RESET DATABASE CONFIGURATION 指令，且適用於 ADMIN_CMD 程序。

若要更新或重設特定分割區上的資料庫配置，需要使用 UPDATE DATABASE CONFIGURATION 或 RESET DATABASE CONFIGURATION 指令來指定 **dbpartitionnum** 選項。

相關參考

Command Reference 中的「RESET DATABASE CONFIGURATION 」

Command Reference 中的「UPDATE DATABASE CONFIGURATION 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「系統環境變數」

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_CMD – 執行管理指令」

已簡化記憶體配置

在前版次中，您可以針對大部分效能相關的記憶體參數啓用自行調整記憶體；然而，您仍需要配置 DB2 資料伺服器所需的其他記憶體資料堆。現在，此配置作業已由大部分記憶體相關配置參數上的預設 AUTOMATIC 設定所簡化。

自行調整記憶體的 9.5 版加強功能提供下列好處：

- 您可以使用單一參數 **instance_memory**，指定可讓資料庫管理程式從其專用及共用記憶體資料堆配置的所有記憶體。您可以使用新的 **appl_memory** 配置參數，控制 DB2 資料庫代理程式爲滿足應用程式要求而配置的應用程式記憶體數量上限。根據預設值，其值會設爲 AUTOMATIC，表示如果資料庫分割區配置的記憶體總數在 **instance_memory** 限制內，則會接受應用程式記憶體要求。
- 您不需要手動調整只用於功能記憶體的參數。

- 您可以查詢資料庫管理程式的專用及共用記憶體資料堆目前所耗用的記憶體總數 (藉由使用「記憶體查看程式」)。您也可以使用 db2mtrk 指令來監視資料堆使用情況，以及使用 ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE 表格函數，來查詢整體記憶體耗用量。
- 使用簡化的應用程式記憶體模型，可以在需要時很輕鬆地配置及調整應用程式記憶體。
- 預設 DB2 配置幾乎無需調整，因此新實例可以直接從中獲益。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「自行調整記憶體」

Tuning Database Performance 中的「自行調整記憶體概觀」

第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』

第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「instance_memory - 實例記憶體」

Command Reference 中的「db2mtrk - 記憶體追蹤器」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「appl_memory - 應用程式記憶體配置參數」

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE 表格函數 - 取得實例的總記憶體耗用量」

已加強資料壓縮

現在可以使用自動建立定義檔 (ADC) 功能。ADC 會減少 (有時會刪除) 執行離線表格重組的需要。如果您將資料新增至針對資料壓縮啓用的表格，則當第一次超出臨界值 (預設值大約爲 1 至 2 MB) 時，會自動建立資料壓縮定義檔。

在此版次中，資料壓縮定義檔會在資料移入作業期間，自動建立在定義 COMPRESS 屬性的表格上。如果表格中尚未存在任何資料壓縮定義檔，則 ADC 可以建立定義檔並將其插入表格中。而在定義檔建立之後移入表格的資料會被壓縮。

可以造成建立資料壓縮定義檔的資料表格移入作業爲 INSERT、IMPORT INSERT、LOAD INSERT 及 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP。現在，LOAD REPLACE 公用程式可以透過使用 **KEEPDICTIONARY** 及 **RESETDICTIONARY** 關鍵字，執行明確資料壓縮定義檔管理。您可以保留現存的壓縮定義檔，或者也可以立即建立一個新的壓縮定義檔 (即使已經存在一個)。

DB2 9.5 版 Fix Pack 5 引進 ADC 的其他記憶體用量及效能加強功能。在建立新壓縮定義檔的過程中掃描現存的表格資料時，表格大小再也不會影響掃描期間；一旦掃描找到建置定義檔所需的資料下限，掃描即會停止。因爲已引進掃描範圍及記憶體配置方法的加強功能，因此記憶體用量也獲得改善。

相關概念

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「表格壓縮」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「壓縮定義檔建立」

可以將更多配置參數設為 AUTOMATIC 及進行動態配置

在 9.5 版中，您可以將更多配置參數設爲 AUTOMATIC 設定，而且可以動態配置更多的配置參數，而不需停止及重新啓動實例或資料庫。這些配置參數設定會啓用資料庫管理程式來處理更多的資料庫調整作業，並自動對系統工作量中的變更進行反應。

表 3 列出容許 AUTOMATIC 設定且可以進行動態配置的配置參數。AUTOMATIC 設定的意義對於每個參數而言都不相同。一般而言，AUTOMATIC 設定表示資料庫配置參數會根據您的系統資源自動調整。依預設，這些參數在建立新的資料庫或實例期間，以及在部分資料庫及實例移轉實務範例中啓用。

表 3. 可以動態配置並設爲 AUTOMATIC 的其他配置參數

配置參數名稱	說明	AUTOMATIC 設定的意義
applheapsz	在前版次中，這會設定用於應用程式的每個個別資料庫代理程式可耗用的應用程式記憶體數量。 在 9.5 版中，這會設定整個應用程式可耗用的應用程式記憶體總量。在多個代理程式用於相同應用程式的情況下，則 **applheapsz** 表示所有這些代理程式耗用的應用程式記憶體總量。 對於 DPF、「集中器」或 SMP 配置，除非已使用 AUTOMATIC 設定，否則可能需要爲工作量增加前版次中使用的 **applheapsz** 值 (類似於前版次中使用的工作量)。	AUTOMATIC 設定容許應用程式資料堆大小視需要增加，直至達到 **appl_memory** 或 **instance_memory** 限制爲止。
database_memory	這將指定保留給資料庫共用記憶體範圍的記憶體數量。	AUTOMATIC 設定會啓用自行調整。啓用時，記憶體調整會判定資料庫的整體記憶體需求，並視現行資料庫需求而增加或減少配置給資料庫共用記憶體的記憶體數量。
dbheap	決定資料庫資料堆使用的記憶體上限。	AUTOMATIC 設定容許資料庫資料堆視需要增加，直至達到 **database_memory** 或 **instance_memory** 限制爲止。
instance_memory	這將指定可以配置給資料庫分割區的記憶體數量上限。	AUTOMATIC 設定容許在資料庫分割區啓動時間 (db2start) 計算實際值。
mon_heap_sz	這將決定要配置給資料庫系統監視器資料的記憶體數量。	AUTOMATIC 設定容許監視器資料堆視需要增加，直至達到 **instance_memory** 限制爲止。

表 3. 可以動態配置並設為 AUTOMATIC 的其他配置參數 (繼續)

配置參數名稱	說明	AUTOMATIC 設定的意義
stat_heap_sz	指出在使用 RUNSTATS 指令來收集統計值時，所使用的資料堆大小上限。	AUTOMATIC 設定容許統計資料堆大小視需要增加，直至達到 **appl_memory** 或 **instance_memory** 限制為止。
stmtheap	這將指定陳述式資料堆大小，在編譯 SQL 或 XQuery 陳述式期間，作為 SQL 或 XQuery 編譯器的工作區。	AUTOMATIC 設定容許陳述式資料堆視需要增加，直至達到 **appl_memory** 或 **instance_memory** 限制為止。

使用 database_memory 配置參數之 AUTOMATIC 設定的範例

如果您將 **database_memory** 配置參數設為 AUTOMATIC，如果現行資料庫需求較高，且在系統上有足夠的可用記憶體，則資料庫共用記憶體會耗用更多記憶體。如果資料庫記憶體需求降低或系統上的可用記憶體數量減少太快，則會釋放部分資料庫共用記憶體。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「配置參數摘要」

資料重新分送加強功能減少容量增長成本及負載平衡作業

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，透過提供一個加強的資料重新分送公用程式，此公用程式可執行與資料重新分送相關的所有作業，並且更有效率，因此大幅改進了資料重新分送的效能及可用性。

在負載平衡或效能調整期間，容量增長實務範例中的資料重新分送可能需要寶貴的維護時間、大量規劃時間以及日誌空間與昂貴的額外儲存器空間。

在 9.5 版 Fix Pack 1 之前，您需要分別執行部分資料重新分送作業，例如重組表格及收集統計值。現在，您可以透過發出 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令及指定可啓用新功能的 NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE 選項和選用關鍵字，來控制作業執行方式及時間，以同時達成這些目的。組合及自動化這些其他手動作業可使它們不易出錯、更快且更有效率，同時為您提供更多的作業控制。透過發出 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令，可以執行的作業範例包括：

- 將分割區新增至資料庫分割區群組
- 從資料庫分割區群組捨棄分割區
- 根據新的分割對映表將資料移至目標分割區
- 重組表格資料可大大減少片段化的影響，這可增進所有表格的掃描效能，並減少非多維度叢集的表格儲存體需求
- 重建索引
- 收集統計值

當 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令與 NOT ROLLFORWARD RECOVERABLE 選項一起使用時：

- 不用透過內部插入及刪除作業，即可大量移動資料。這會減少必須掃描及存取表格的次數，從而會帶來更好的效能。

- 每個插入及刪除作業都不再需要日誌記錄。這表示您在執行資料重新分送時，不再需要管理系統中的大量作用中日誌空間及日誌保存空間。這會非常有用，因爲在以前，大型作用中日誌空間及儲存體需求會強制您將單一資料重新分送作業分爲多個較小的重新分送作業，而這會導致需要更多的時間來完成端對端資料重新分送作業。
- 透過使用額外的 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令選項，可進行更細微的資料重新分送控制：
  - **新增或移除資料庫分割區**

    在資料重新分送期間，您可以使用 ADD DBPARTITIONNUM 選項來新增或移除資料庫分割區。而在以前，您必須單獨發出 ALTER NODEGROUP 指令，新增或移除資料庫分割區。
  - **控制資料重新分送處理**

    您可以使用新的 **TABLE** 選項，指定在資料重新分送作業中處理表格的次序。例如，您可確保首先處理重要表格，並儘快使之重新在線上 (唯讀)，而稍後處理比較不重要的表格。現在，您可以中止表格的資料重新分送，做法是使用 **STOP** 選項，在指定的時間之後暫停處理後續的其他表格，並在稍後使用 **CONTINUE** 選項來完成資料重新分送。

    註：如果停止事件是在指令正在重新分送表格時發生，資料重新分送公用程式便不會在指定的時間停止。停止時間只限制在表格重新分送之間。
  - **索引維護**

    INDEXING MODE 選項可讓使用者在資料重新分送期間選擇不同類型的索引維護。此選項的兩個可能值爲：
    - **INDEXING MODE REBUILD**
      - 此選項指定完全重建索引。
    - **INDEXING MODE DEFERRED**
      - 此選項指定應該延遲索引維護。索引標記爲無效。如果將對表格執行其他公用程式作業，且在完成這些作業後將重建所有索引，則此選項會很有用。
  - **重新分送期間空間釋放**

    當您執行資料重新分送時，會自動重組表格，這樣可釋放磁碟空間。此表格重組不會爲重新分送作業帶來任何額外的效能成本。

    對於含有叢集索引的表格，重組時不會試圖維護叢集。若希望有完美叢集，則必須在資料重新分送完成之後，對具有叢集索引的表格執行 REORG。

    對於 MDC 表格而言，重組會維護表格叢集，並釋放未用的區塊供重複使用；不過，重新分送之後的表格大小總計看起來並沒有改變。
  - **統計值維護**

    當您對具有統計值設定檔的表格執行資料重新分送時，可以同時收集表格統計值，然後使用它們在完成表格處理之後更新 DB2 型錄中的表格統計值。在統計值設定檔中指定的所有統計值都會收集。

若要指定應該收集並更新統計值，請指定新的預設選項 **STATISTICS USE PROFILE**。

只有您指定 **INDEXING MODE REBUILD** 選項之後，才會收集索引統計值。

如果不存在任何統計值設檔，且您指定 **INDEXING MODE REBUILD**，則不會收集任何統計值。

– **記憶體耗用**

當您執行資料重新分送時，會使用公用程式資料堆記憶體。若要指定用於重新分送每個表格中資料的公用程式資料堆記憶體 4 KB 頁面的數量，請指定新的選項 **DATA BUFFER** *data_buffer_sz*。使用此選項，可以調整資料重新分送作業的效能。

如果您未指定此選項，則預設行爲將使用在表格處理開始時，每個表格可用之公用程式資料堆記憶體的 50%。

– **損毀回復或 RollForward 及資料重新分送**

REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令將與重新分送表格相關聯的表格空間置於備份擱置狀態，以確保除非已備份表格空間，否則無法對該表格空間中的資料執行任何修改，並確保已備份所有受影響的表格空間 (透過表格空間層次的備份或資料庫層次的備份)。在重新分送作業完成時對每個受影響表格空間或整個資料庫進行備份是很重要的，因爲透過重新分送作業的 Roll Forward 會導致重新分送的所有表格都標記爲無效。REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令無法進行 RollForward 回復。如需相關資訊，請參閱 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 主題。

將資料重新分送作業處理至一個公用程式、新的 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令選項，以及新的重新分送公用程式行爲會讓資料重新分送耗用較少時間、出現較少錯誤並耗用較少系統資源。從而減少執行資料重新分送的總成本，這表示可爲其他商業作業節省時間及資源。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「使用統計值設定檔來收集統計值」

相關參考

Partitioning and Clustering Guide 中的「REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 」

db2look 指令會針對更多資料庫物件產生 DDL 陳述式

可用來協助您瞭解、移動或重新產生資料庫物件的 db2look 指令，會針對更多資料庫物件產生 DDL 陳述式。

除了針對新的 9.5 版物件（例如角色、工作量管理物件、審核物件、信任環境定義、陣列類型及廣域變數）產生 DDL 陳述式，db2look 指令還包括下列加強功能：

- 您可以使用 db2look **-d** *dbname* **-t** *tabname* **-l**，針對分割的表格產生表格空間 DDL 陳述式。
- 您可以使用 db2look **-d** *dbname* **-t** *tabname* **-m**，針對統計視圖產生 UPDATE 統計值。

- 如果您指定不正確的指令行參數，或者如果您在使用 **-t** 參數時指定了不存在的表格名稱，則會產生錯誤。
- 當您使用 **-e** 參數時，會改進資料庫物件的 DDL 陳述式產生次序。

此外，從 DB2 9.5 版 Fix Pack 7 開始有下列加強功能：

- 當表格或視圖有位於不同綱目之相依物件，且您也要針對這些相依物件產生 DDL 陳述式時，您可以針對表格使用兩段式名稱（其格式爲 *schema.table*），或是針對視圖使用兩段式名稱（其格式爲 *schema.view*）。指定兩段式名稱的功能也已經延伸，可以使用型樣相符來選取 DDL 陳述式產生的表格，您可以使用 **-tw** 參數來達到此目的。
- 新的 **-xdep** 及 **-xddep** 參數會針對相依及母項物件產生授權 DDL 陳述式（例如 GRANT 陳述式）。

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2look - DB2 統計資料及 DDL 解壓縮工具」

已加強透過 SQL 存取 DB2 管理指令

在第 8 版中引進的 SQL 管理常式已在 9.5 版中擴充，以併入更多管理作業。9.5 版中還新增了管理視圖。

SQL 管理常式及視圖會提供容易使用的主要程式化介面，以透過 SQL 使用 DB2 功能。它們會封裝內建視圖、表格函數、程序及純量函數的集合，以執行各種管理作業，例如：重組表格、擷取監視器資料或擷取現行連線的應用程式 ID。

可以從 SQL 型應用程式、指令行或指令 Script 來呼叫這些常式及視圖。

除了新的管理視圖、常式及程序之外，9.5 版還包括：

- 擴充的工作量管理功能
- 擴充監視資料庫的支援

爲了提供現有管理常式的擴充支援，部分第 9 版常式已取代爲 9.5 版中新的、更具綜合性的常式或視圖。

如需所有受支援之管理 SQL 常式及視圖 (包括新的常式及視圖) 的清單，請參閱『受支援的管理 SQL 常式及視圖』 (位在 *Administrative Routines and Views*)。

相關概念

第 161 頁的『已新增及變更部分的系統型錄視圖及內建常式』

已延伸監視功能

9.5 版中包括新的監視器元素，以協助您檢查各種程序狀態、監視潛在問題、遇到問題時收集資訊，或者調整配置設定以增進效能。

已新增超過 80 個監視器來追蹤系統活動。您可以使用這些新元素中的部分元素來監視 9.5 版的新功能，例如，即時統計值及 DB2 工作量管理功能。其他元素可擴充現存的監視功能，例如，透過監視其他表格空間活動。

如果您是從前版次移轉且已建立寫入表格事件監視器，則您必須重建這些監視器以使用新元素。如需相關資訊，請參閱『重建寫入表格事件監視器』 (位於 *移轉手冊*)。

相關參考

System Monitor Guide and Reference 中的「資料庫系統監視器元素」

Workload Manager Guide and Reference 中的「工作量管理監視器元素」

FP2：使用 db2top 公用程式加強的資料庫監視(AIX、Linux 及 Solaris)

現在已併入一個新的監視公用程式，成爲 9.5 版 Fix Pack 2 的一部分。db2top 監視公用程式可快速及有效地監視 Linux 及 UNIX 型平台上的複式 DB2 環境。8.1 版 Fix Pack 17 也有提供此公用程式。

在 db2top 監視公用程式之前，您需要格式化及解譯 GET SNAPSHOT 指令的結果，才能瞭解某個時段的資料庫活動。您也必須計算計數器的現行值及計數器的先前值之間的差異，因爲 Snapshot 所外曝的大部分計數器均包含累加值。 db2top 監視公用程式使用 DB2 Snapshot 監視 API，爲多個分割區或單一分割區資料庫提供動態及統一的單一系統視圖。它簡化下列作業：

- **資料庫監視**：您可以快速識別廣域問題或特定的資料庫分割區問題。您可以在差異模式下使用監視功能，來計算及顯示每秒差異值 (不管指定的更新間隔是什麼)。
- **Snapshot 導覽**：您可以輕易展開至所要的 Snapshot 資訊。例如，您可以輕易地即時識別系統最活躍的階段作業、展開至特定應用程式的詳細資料、監視某查詢在資料庫分割區之間的平行執行、顯示作用中陳述式的 SQL 文字及執行 EXPLAIN 陳述式，以瞭解該查詢的存取路徑。

所有這些功能都可以從半圖形式介面存取，該介面提供執行DB2 系統的外觀與操作方式。

您可以互動方式或以批次模式執行 db2top 監視公用程式。若您想要以批次模式使用此指令，請編輯 `.db2toprc` 配置檔，以指定您要使用的功能。

相關工作

System Monitor Guide and Reference 中的「在互動模式指令中使用 db2top 監視」

相關參考

Command Reference 中的「db2top - DB2 監視工具」

System Monitor Guide and Reference 中的「.db2toprc 配置檔」

授權監視更具彈性且更有效

新的表格函數及管理視圖可讓您更輕鬆地收集授權資訊。您可以使用它們來建立報告，並管理已安裝 DB2 產品及功能的授權。

ENV_FEATURE_INFO 管理視圖及 ENV_GET_FEATURE_INFO 表格函數會傳回要求授權的所有可用功能的相關資訊。每個功能都具有是否已安裝功能有效授權的相關資訊。

相關參考

Command Reference 中的「db2licm - 授權管理工具」

Linux 及 Windows 上 DB2 安裝及管理入門 中的「DB2 授權檔」

Administrative Routines and Views 中的「ENV_FEATURE_INFO 管理視圖 - 傳回 DB2 功能的授權資訊」

FP5：已加強 db2relocatedb 指令

從 Fix Pack 5 開始，您可以在 db2relocatedb 指令配置檔中指定其他關鍵字，以在使用的路徑不同時，能更輕鬆地重新尋找資料庫。

db2relocatedb 配置檔可以包含 **mirrorlogpath**、**failarchivepath**、**logarchmeth1**、**logarchmeth2** 及 **overflowlogpath** 資料庫配置參數的新值。當執行 db2relocatedb 時，會利用配置檔中指定的值，更新重新找到之資料庫的資料庫配置參數。如果您未指定任何新的關鍵字，則重新配置的資料庫會維護原始參數值。

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2relocatedb - 重新配置資料庫」

表格空間更有效地使用空間

您可以使用 ALTER TABLESPACE 陳述式的新選項，來收回未用的表格空間。使用更少的儲存空間來進行備份及還原，從而節省您的時間。

下列表格空間處理加強功能會確保針對資料庫中包含的資訊數量，最佳化儲存體空間的使用情況。

- ALTER TABLESPACE 陳述式支援由自動儲存體管理的表格空間的 REDUCE 選項。
- 9.5 版會爲「高臨界值 (HWM)」決定更爲精確的值。然後，這可讓 REDUCE、RESIZE 及 DROP 選項變更表格空間大小，使其更精確地代表空間的使用量。這樣，其他表格空間就可以使用那些釋放的空間。

這些陳述式只可以將表格空間大小縮減至 HWM 以上的值，而不能低於 HWM。

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER TABLESPACE 」

FP1：可以產生其他系統監視資訊

9.5 版 Fix Pack 1 及 Fix Pack 5 包含 db2pd 改良功能，可讓監視系統活動變得更加容易。

從 Fix Pack 1 開始，**-pages** 指令參數可以使用 summary 選項，另外也可使用新的指令參數 (**-wlocks** 及 **-apinfo**)。

您可以使用 **-pages** 參數的 summary 選項來產生更精簡的報告，它只包含緩衝池摘要資訊區段。摘要區段中會顯示包含表格空間 ID、髒頁、永久頁面及暫時頁面相關資訊的其他直欄。

您可以使用 **-wlocks** 參數來動態監視處於鎖定等待模式的已鎖定應用程式。您可以使用 **-apinfo** 參數來擷取特定的應用程式或所有應用程式的執行時期詳細資訊。這兩個參數都有選項可以將資訊儲存在個別檔案中。

從 Fix Pack 5 開始，可對 **-reorgs** 指令參數使用 index 選項。

您可以對 **-reorgs** 參數使用 index 選項，來同時顯示表格及索引重組資訊。

相關參考

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

已加強鎖定逾時診斷

9.5 版包括鎖定逾時報告函數，它會簡化複雜的 DB2 環境中鎖定逾時狀況的診斷，因而減少更正它們所需的時間。

您可以使用鎖定逾時報告函數，在鎖定逾時發生時記載鎖定逾時的相關資訊。會同時擷取鎖定要求程式 (接收鎖定逾時錯誤的應用程式) 及現行鎖定擁有者的資訊。記載的資訊會識別：包括在鎖定競爭中導致鎖定逾時的關鍵應用程式、在鎖定逾時發生時這些應用程式正在執行什麼的詳細資料，以及導致競爭的鎖定之詳細資料。對於每一個發現的鎖定逾時，會以文字報告寫入並儲存在檔案中。

您可以設定 **DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT** 登錄變數，來動態地開啓及關閉鎖定逾時報告函數。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「一般登錄變數」

已新增 RUNSTATS 公用程式選項來重設統計值設定檔

RUNSTATS 公用程式的新 UNSET PROFILE 選項可讓您重設統計值設定檔。

RUNSTATS 公用程式會提供一個選項，來登錄及使用統計值設定檔，此公用程式是一組選項，指定要在特定表格上收集的統計值。

若要回復統計值設定檔的預設值，請發出 RUNSTATS 指令及 UNSET PROFILE 選項。或者，您可以呼叫 db2Runstats API，並將 **iRunstatsFlags** 參數設爲 DB2RUNSTATS_UNSET_PROFILE。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「使用統計值設定檔來收集統計值」

相關參考

Command Reference 中的「RUNSTATS 」

Administrative API Reference 中的「db2Runstats - 更新表格及索引的統計資料」

FP2：授權強制原則可防止未授權使用 DB2 pureXML 及 Storage Optimization Feature

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 開始，您可以將 DB2 pureXML 特性 及 DB2 Storage Optimization 特性 配置爲在授權違規時停止運作。

使用 db2licm -e 指令或「授權中心」，可以配置 DB2 資料庫產品的授權強制原則。

如果您選擇使用 DB2 資料庫產品的強迫停止授權強制原則，則資料庫管理程式會在使用者嘗試使用 DB2 pureXML 特性 或 DB2 Storage Optimization 特性 公用程式及功能時檢查授權認證。如果尚未套用適當的授權，則會傳回 SQL8029N 訊息，而且不容許嘗試的動作。

相關工作

Linux 及 Windows 上 DB2 安裝及管理入門 中的「檢查 DB2 授權認證」

Troubleshooting Guide 中的「分析 DB2 授權認證報告」

相關參考

Command Reference 中的「db2licm - 授權管理工具」

FP2：已使用管理作業排程程式加強已排程作業的自動化

在 9.5 版 Fix Pack 2 中，新的公用程式 (管理作業排程程式) 可讓您的 DB2 資料庫伺服器自動執行作業。此公用程式可以管理及執行管理作業，而這些管理作業封裝於使用者定義或系統定義 (內建) 的程序中。

管理作業排程程式的運作與「作業中心」及「DB2 管理伺服器 (DAS)」無關。與「作業中心」不同，管理作業排程程式會提供可進行程式設計的 SQL 介面。這樣可讓開發人員建置可以利用管理作業排程程式的應用程式。

例如，您可以建立作業，以使用 ADMIN_CMD 程序來執行管理指令 (如 BACKUP DATABASE、RUNSTATS、PRUNE HISTORY 或 QUIESCE DATABASE)。當您將作業新增至管理作業排程程式時，請指定作業的執行時間及頻率。

管理作業排程程式中的作業清單是透過 ADMIN_TASK_ADD、ADMIN_TASK_UPDATE 及 ADMIN_TASK_REMOVE 這些內建程序所管理。您也可以使用管理視圖來監視此作業清單以及已執行作業的狀態。

管理作業排程程式已整合至 DB2 資料庫伺服器，但預設會將它停用。您必須設定管理作業排程程式，而這需要建立 SYSTOOLSPACE 表格空間以及啓用 **DB2_ATS_ENABLE** 登錄變數。

相關概念

Developing User-defined Routines (SQL and External) 中的「常式：程序」

相關參考

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_CMD – 執行管理指令」

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_TASK_ADD 程序 - 排程新的作業」

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_TASK_REMOVE 程序 - 移除已排程作業或作業狀態記錄」

Administrative Routines and Views 中的「ADMIN_TASK_UPDATE 程序 - 更新現存的作業」

FP6：新的 *RESTRICTED ACCESS* 選項會限制靜止實例內的資料庫連線

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 6 開始，可以指定新的 **RESTRICTED ACCESS** 選項，以避免鑑別檢查所有嘗試連至靜止 DB2 實例資料庫的連線。需要對已靜止實例內的資料庫建立專用連線時，也可以使用新的選項。

如果在使用 QUIESCE INSTANCE 或 START DATABASE MANAGER 指令，或是 db2InstanceQuiesce 或 db2InstanceStart API 時指定 **RESTRICTED ACCESS** 選項，則會防止進行授權檢查，來判斷使用者 ID 是否具有 DBADM 授權。還是會進行實例層次授權檢查；檢查使用者 ID 是否具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 權限，並不需要啓動資料庫。

如果指定 **RESTRICTED ACCESS** 選項，則不容許任何嘗試連接至已靜止實例內資料庫的使用者 ID（其具有資料庫的 DBADM 權限或 QUIESCE_CONNECT 專用權）進行連接。僅限具有 SYSADM、SYSCTRL 或 SYSMAINT 權限的使用者 ID，以及使用這些指令指定的使用者或群組，才容許連接至資料庫。

需要對已靜止實例內的資料庫建立專用連線時，則可以使用 **RESTRICTED ACCESS** 選項。這類情況可能包括建立離線備份，或是執行其他維護活動。

相關參考

Command Reference 中的「START DATABASE MANAGER 」

Command Reference 中的「QUIESCE 」

Administrative API Reference 中的「db2InstanceQuiesce - 靜止實例」

Administrative API Reference 中的「db2InstanceStart - 啓動實例」

FP6：更輕鬆地識別 FCM 問題

從 9.5 版 Fix Pack 6 開始，MON_GET_FCM 及 MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST 表格函數可以用來收集快速通訊管理程式 (FCM) 資料，協助您更輕鬆地識別通訊問題。

這些表格函數更具效率，而且對系統的影響小於現存的 Snapshot 介面。使用下列表格函數，可以收集 FCM 的相關資訊：

- MON_GET_FCM
  - 傳回 FCM 的度量。
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST
  - 傳回所指定成員上所有 FCM 連線的監視器度量。

此外，也已在 db2pd 指令及 GET SNAPSHOT 指令的輸出中新增 FCM 相關度量。

第 5 章 工作量管理加強功能

9.5 版功能已對前版次中提供的工作量管理功能進行擴充。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版工作量管理加強功能的詳細資訊。

工作量管理改進提供更好的控制

綜合性的工作量管理已整合至 9.5 版，可讓您深入瞭解系統如何執行，以及如何更精確地控制資源與效能。

9.5 版工作量管理可讓您將工作分類，並調整資料伺服器以支援同一系統上的各個使用者及應用程式。您不需要分別建立資料庫來進行交易處理及資料採礦。

您可以使用 DB2 工作量管理功能來執行下列作業：

- 您可以透過使用工作量定義來自動識別工作、將工作量指派至服務類別及將資源配置到每個服務類別，將工作分類爲可管理的邏輯群組。您可以擷取詳細的工作量設定檔及效能資訊，以協助您修正工作量及服務類別定義。
- 您可以透過成本、時間及並行處理臨界值來控制執行，這些臨界值讓您能控制 rogue 查詢，並可協助您達到服務層次協定 (SLA) 目標。使用臨界值，系統便可以自動對不良狀況進行反應，或在狀況發生之前進行預測。您可以控制長時間執行複雜查詢的影響，同時保持交易依然順利執行。
- 您可以遵循每個處理階段的工作，爲使用者提供最新的狀態資訊。

您可以嘗試 DB2 服務類別至「AIX 工作量管理程式 (WLM)」服務類別，以利用 AIX 作業系統的能力。例如，AIX WLM 可以動態調整 CPU 共用，或者使用其他服務類別的備用 CPU 共用，來充分利用資料伺服器。

DB2 工作量管理的概觀

下圖顯示如何根據特定的工作量對傳送至資料伺服器的多個要求進行評估，並將它們指派給特定的工作量，然後在適用的服務類別中執行。無法與所定義工作量相符的要求會指派給預設工作量，且會在預設服務類別中執行。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

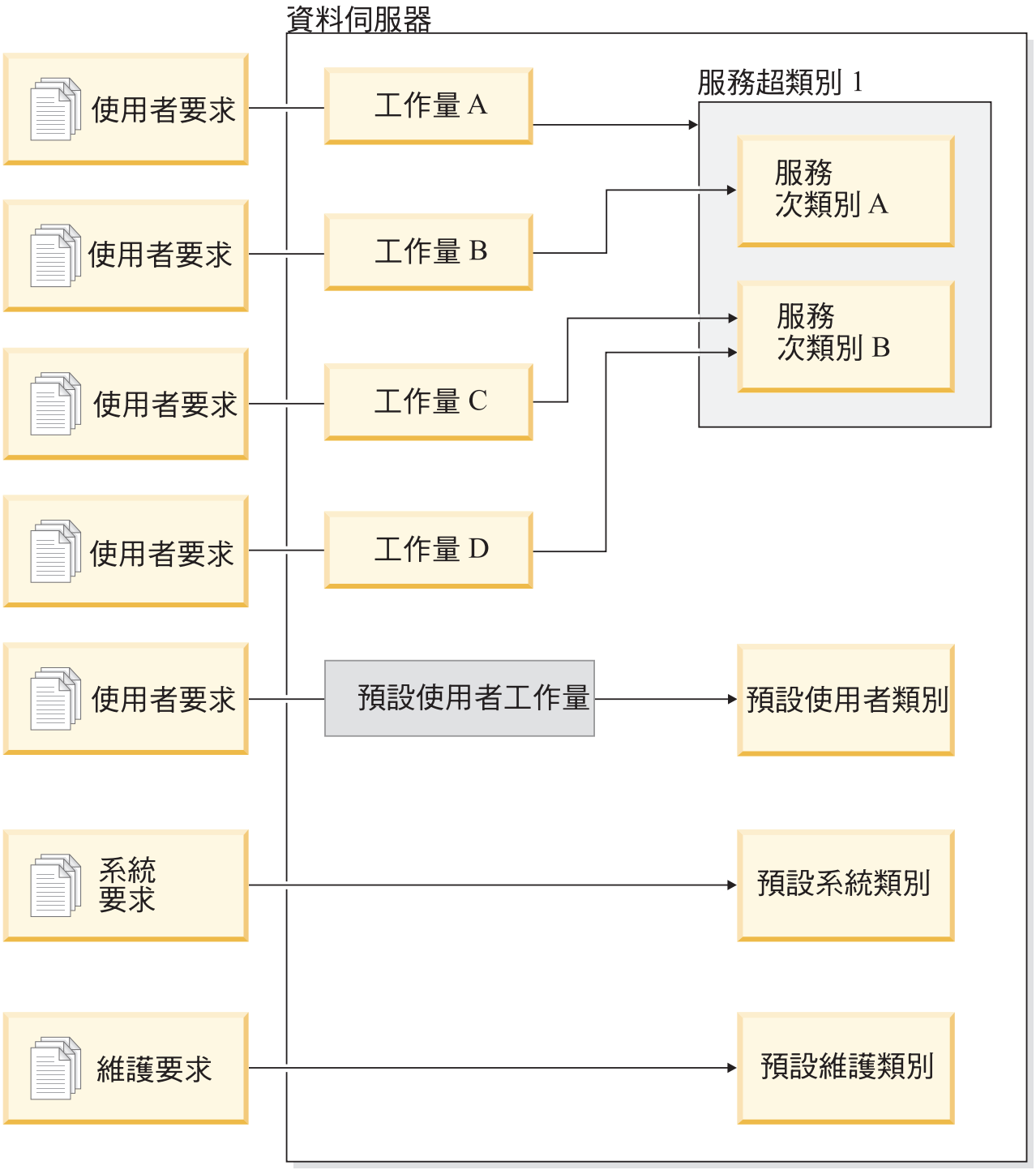


圖 1. 服務類別及工作量

使用 DB2 工作量管理的優點

能更精確控制系統資源

隨著目前資料庫活動量日益增加，對系統資源 (例如 CPU、I/O 及記憶體) 的競爭也變得愈來愈阻礙商業目標的達成。加強的 DB2 工作量管理功能可協助您識別一組定義的資料庫活動並將它們分別隔離至其自己的執行環境，您可以對該

環境指派滿足目標所需的資源。在環境或服務類別內，您可以明確地管理系統資源，以便較高優先順序的工作可以耗用更多重要資源，且可以控制或消除較低優先順序工作的競爭。

雖然資源控制適用於 9.5 版支援的所有平台，AIX 作業系統上的資料伺服器可以直接利用由 WLM 提供的資源管理功能。您可以將 DB2 服務類別鏈結至 AIX WLM 資源群組，藉此會啓用更加動態的資源管理，它可結合資料伺服器的工作量管理功能與作業系統自身的那些功能。

增加的系統可預見性及穩定性

大部分企業都會經歷尖峰時期，即活動量及需求量會增加，這會影響資料伺服器的工作量。尖峰時期可能會在一天的中間，即大部分使用者都在系統上時，或者也可能在月底，即所有的每月明細報告都到期時。在這些尖峰時間內，通常在可預測時間內所執行工作量的回應時間會變得無法預測。在資料伺服器強制執行額外工作的使用者也會建立非預期的尖峰時期，因爲沒有適當的控制項來限制可以使用的資源量。例如，使用者可能會無意間提交需要大量伺服器程序的 SQL 陳述式，或提交包含複雜結合 (例如笛卡兒結合) 的 SELECT 陳述式。

DB2 工作量管理可讓您預先決定適當的資源配置、活動優先順序及佇列選項來以有效的方式處理工作，從而解決尖峰工作量問題。定義這些指引之後，資料伺服器會使用它們來配置其資源並安排其工作的優先順序。例如，您可以使工作免受 rogue 查詢的影響，因爲查詢使用過量的資料庫資源，會對系統上執行的其他查詢產生負面的影響，並且還可能會影響整個資料庫系統。使用臨界值，您可以使用部分不同的性質 (例如，執行時間或系統暫存表格空間使用情況) 來定義系統內可接受的查詢行爲，並定義針對未如預期執行的查詢應採取的動作。這些動作包括收集查詢詳細資訊的能力，以及自動取消該查詢的能力。

在具有混合工作量的環境中自訂的效能需求

在相同資料伺服器上同時存在的混合工作量共用相同的資源，但可能具有不同的效能需求。例如，批次工作量一般會在夜間執行，此時資料伺服器相對較爲平靜，且它們不會對在一天的中間執行的每日報告工作產生負面影響。

DB2 工作量管理可讓您有效地安排工作量的優先順序，並將資源導入最需要它們的位置，從而協助您專注於混合工作量的效能。您可以使用自訂的控制項及資源配置功能，最大化系統上資料伺服器活動的整體產能。

您也可以使用有形及無形的測量，來評估資料伺服器的效能。有形測量的範例爲資料庫統計資料，其中顯示完成一組特定活動所需的時間量，以及完成簡式查詢或較複雜工作 (例如將資料載入倉儲的批次工作) 所需的個別時間量。無形的測量方法可能是使用者對資料伺服器回應時間的感知與滿意程度。

若要最佳化效能，您可以使用工作量管理監視功能，以同時取得資料伺服器上所執行工作的聚集與時間點資訊。如果部分類型的工作未在需要的時間範圍內完成，您可以使用監視資料來協助瞭解發生的狀況並修改配置。例如，您可能會決定將其他資源指派至服務類別，或指派某種類型工作的資源使用控制項。在進行這些變更之後，您可能會監視系統行爲，以驗證所進行的變更是否產生所需的回應時間，且未產生其他的非預期行爲。工作量管理是疊代式程序；您可以修正配置，直至取得符合商業需求的結果爲止。

更輕鬆地管理及監視 SLA 目標

SLA 是群組間的正式合約，定義其間的預期行爲，並包括例如服務、優先順序及責任等項目的目標。SLA 目標通常透過使用回應時間目標來擬定。例如，特定「人力資源」報告平均需要在 5 分鐘內執行。其他範例需求爲：從收銀機到庫存系統的更新必須一律在 2 秒之內完成，或者必須使用上午 8 點之前執行的批次工作來載入該資料，以使每日銷售報告在上午 9 點前可供使用。

在過去，針對 SLA 目標追蹤實際的效能需要自訂編碼來記錄統計資料，並需要手動步驟來取出資料，以計算效能測量。然而，DB2 工作量管理提供一組耐用的監視功能，以簡化根據 SLA 中所定義目標測量結果的作業。您可以使用聚集測量來擷取平均回應時間，而不需要收集每個活動的相關資料。例如，您不需要在每次將收銀機銷售記錄在表格中時都收集回應時間值；僅僅一天之中就可能有數百萬個這樣的項目。不過，您可以在需要時立即收集這些統計資料，以判定是否符合您的目標。

DB2 工作量管理會保留您透過直方圖所測量活動的分送相關資訊。您可以分析直方圖資料，以判定可指出回應時間不一致 (或非常一致) 的特高 (或低) 標準偏差，並判定回應時間是否符合 SLA 目標。

相同系統上多個客戶群組的自訂 SLA 目標

共用資料伺服器資源的多個客戶不需要具有相同的 SLA 目標。例如，一個應用程式可能會由三個不同的部門使用。一個部門可能想要讓回應時間平均小於 2 秒鐘，而其他兩個部門可能希望回應時間爲 5 秒鐘。

DB2 工作量管理讓您能提供不同的環境，以針對共用相同資料庫的客戶來啓用自訂 SLA 的獨立支援。您可以針對每個不同類型的客戶使用服務類別，利用執行環境來隔離資料伺服器上的活動。例如，您可以依群組設定工作量，然後將其指派給具有較少資源的不同服務類別。在您設定服務類別之後，可以輕鬆地收集並監視聚集活動統計資料，以確保對於每個客戶而言都符合 SLA 目標。您可以根據所接收服務的層次來向每個客戶收費。

相同資料伺服器上簡化的應用程式及業務單位合併

由於硬體及作業系統可以處理更多的交易，因此存在許多減少作業成本的機會，方法是將業務單位及應用程式合併到較少的資料伺服器上。您可以使用 DB2 工作量管理來管理環境，其中應用程式及業務單位使用相同的伺服器，但不具有相同的需求且具有不同的經費。

例如，假定「薪資」部門的資料伺服器與「人力資源」部門的資料伺服器合併。「薪資」群組具有一組標準作業，以提供每週工資、追蹤員工費用及寄送年終扣繳憑單。「人力資源」部門會定期執行一些趨勢分析，但具有更多的特定活動，因爲該部門要對需要員工資料特定存取權的問題進行反應。每個群組具有一組自己的目標及優先順序，且每個部門具有不同的經費。若要確保相同資料伺服器上的每個群組只使用其授權的資源，您可以針對每個群組分別建立執行環境。您可以定義每個環境，以包含該特定群組的特定工作，且您可以將資源配置至該群組並設定其優先順序，而該群組會對應於其層次的經費。

從其他資料伺服器移轉的資料庫活動隔離

當應用程式及資料從不同資料伺服器系統移轉至 DB2 資料伺服器時，通常也會發生合併。您可以使用 DB2 工作量管理來建立執行環境，以協助確保移轉的應用程式取得其需要的資源。同時，當此工作全部在服務類別中隔離時，可直接監視這些活動，這樣可以輕鬆地比較舊資料伺服器與新 DB2 資料伺服器之間的效能，並可協助驗證移至新伺服器的決策。

資料庫活動的動態監視

所有資料庫活動都會指派給 DB2 工作量，並在 DB2 服務類別中執行。在 9.5 版中，您可以使用許多表格函數來查詢工作量或服務類別中活動的狀態及內容的相關資訊。此資訊可讓您清楚瞭解到目前系統上正在執行的工作、它如何在分割區間分送，以及資料伺服器上是否具有可能會導致資源競爭的特定活動。

加強的收回功能

將 DB2 工作量管理服務類別對映至 AIX WLM 服務類別，您不僅可以在作業系統層次上控制 CPU 資源，也可以在服務類別層次上監視 CPU 使用情況。這可爲您提供更多選擇，來根據所耗用 CPU 資源的數量，向業務單位收取適當的費用。

使用服務類別，就可輕鬆地將資源管理從 Query Patroller 及「主管程式」移至新的工作量管理機能。若您識別要透過 DB2 工作量管理來開始管理的工作類型，則可以定義每個類型的工作都將執行的服務類別，並將每個類型的工作對映至其指定的服務類別。您不再需要 Query Patroller 來管理此工作。DB2 工作量管理還可以監視及控制所有資料庫分割區上整個活動生命週期的資料庫活動。

相關概念

Workload Manager Guide and Reference 中的「整合 DB2 工作量管理與 AIX 工作量管理程式」

Workload Manager Guide and Reference 中的「臨界值」

Workload Manager Guide and Reference 中的「工作量管理導覽圖」

Workload Manager Guide and Reference 中的「工作量管理概念簡介」

第 6 章 安全加強功能

隨著內部及外部安全威脅數目的成長，區隔保持資料安全的作業與管理重要系統的管理作業是非常重要的。9.5 版加強功能建置於前版所引進的加強功能之上，可確保您的機密資料受到更好的保護。

9.5 版的安全加強功能包括信任環境定義及角色的支援，以及改良的審核和標籤型存取控制。請閱讀本節，以瞭解這些安全加強功能的詳細資訊。

信任環境定義加強安全

使用信任環境定義，會更精確地控制何時使用受限的機密專用權，並可容許中層伺服器或應用程式，確認資料庫伺服器的一般使用者身分。

當連線屬性符合定義於 DB2 伺服器的信任環境定義屬性時，資料庫連線可稱爲信任連線。信任關係基於下列屬性集：

- 系統授權 ID：代表建立資料庫連線的使用者
- IP 位址 (或網域名稱)：代表建立資料庫連線的主機
- 資料串流加密：代表資料庫伺服器與資料庫用戶端之間，資料通訊的加密設定 (若有的話)

信任環境定義如何增進安全

三層應用程式模型藉由將中層置於用戶端應用程式及資料庫伺服器之間，來擴充標準的雙層用戶端/伺服器模型。近幾年這個模型較爲流行，特別是出現 Web 型技術及 Java 2 Enterprise Edition (J2EE) 平台之後。支援三層應用程式模型的軟體產品範例是 IBM WebSphere® Application Server (WAS)。

在三層應用程式模型中，中層負責鑑別執行用戶端應用程式的使用者，以及管理與資料庫伺服器的互動。傳統的方式是：與資料庫伺服器的所有互動都是透過中層建立的資料庫連線，使用中層識別的資料庫伺服器使用者 ID 及認證組合來執行。也就是說，資料庫伺服器會針對任何資料庫存取必須執行的所有授權檢查及審核，使用與中層使用者 ID 相關聯的資料庫專用權，包括中層代表使用者所提供的存取。

雖然三層應用程式模型具有許多好處，但使用中層的授權 ID 與資料庫伺服器進行所有互動 (例如，使用者要求) 會導致數個安全問題：

- **遺失使用者身分**

  針對存取控制目的，部分企業希望知道存取資料庫的實際使用者身分。

- **減少使用者責任**

  透過審核的責任是資料庫安全中的基本原則。不知道使用者的身分會很難區分中層自身執行的交易，與中層代表使用者所執行的交易。

- **授與中層的授權 ID 過多的專用權**

  中層的授權 ID 必須具有執行所有使用者的全部要求的所有必要專用權。將不必要的特定資訊存取權提供給使用者，會導致安全問題。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- **減弱安全性**

  除了前一點提到的專用權問題之外，現行產業實務還需要中層用於連接的授權 ID，必須授與使用者要求可能存取的所有資源專用權。如果該中層授權 ID 已受損，則會外曝那些所有資源。

這些安全問題會顯示需要中層代表該使用者使用實際使用者的身分及資料庫專用權，執行資料庫要求的機制。達到此目標最直接明確的方式是：中層利用使用者的 ID 及密碼建立新的連線，然後透過該連線導引使用者要求。雖然很簡單，但這種方式有數個缺點：

- 不適用於特定中層。許多中層伺服器沒有建立連線所需要的使用者鑑別認證。
- 效能額外負荷。在資料庫伺服器上建立新實體連線及重新鑑別使用者時，與其相關聯的效能額外負荷明顯過多。
- 維護額外負荷。具有兩個使用者定義 (一個在中層上，另一個則在伺服器上) 時，會產生維護額外負荷。這需要在不同的位置變更密碼。

信任環境定義功能會解決此問題。安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員) 可以在資料庫中建立信任環境定義物件，該物件會定義資料庫與中層之間的信任關係。然後，中層可以建立明確的資料庫信任連線，可讓中層將連線上的現行使用者 ID 切換爲不同的使用者 ID (無論是否進行鑑別)。除了解決使用者身分確認問題之外，信任環境定義還提供另一個優點：能夠控制何時讓專用權可供資料庫使用者使用。無法控制使用者何時可以使用專用權，可能會減弱整體安全性：例如，可能將專用權用於非原始用途。現在，安全管理者可以指派一個以上專用權給資料庫角色，並將該角色指派給信任環境定義物件。只有符合該信任環境定義之定義的信任資料庫連線 (明確或隱含)，才能利用與該角色相關聯的專用權。

相關概念

Database Security Guide 中的「信任環境定義及信任連線」

相關工作

Database Security Guide 中的「使用信任環境定義及信任連線」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TRUSTED CONTEXT 」

已加強審核機能效能及管理

審核公用程式會產生一系列預先定義及被監視資料庫事件的追蹤審核記錄。9.5 版提供審核機能的主要加強功能。

DB2 9.5 版審核機能的加強功能包括精細的配置、新的審核種類、分隔的實例及資料庫日誌，以及自訂審核配置的新方式。因爲您現在可以明確控制審核哪些資料庫物件，所以不再需要審核您不感興趣的資料庫物件所發生的事件。從而，大幅增進審核的效能 (及其對其他資料庫作業的效能影響)。

現在，資料庫層次上管理審核的唯一責任落在安全管理者身上。

9.5 版包括下列審核機能加強功能：

- 您可以使用稱爲審核原則的新資料庫物件，來控制資料庫內的審核配置。

個別資料庫可以具有自己的審核配置，如在資料庫內可以具有特定物件，例如表格，或者甚至是使用者、群組及角色。除了可以更容易存取您所需要的資訊之外，此加強功能也會增進效能，因爲需要寫入磁碟的資料更少。

- 審核 SQL 陳述式更簡單，且產生更少的輸出。

  新的審核種類 EXECUTE 可讓您只審核正在執行的 SQL 陳述式。而在以前，您需要審核 CONTEXT 事件才能擷取此明細。

- 每個資料庫都存在審核日誌。

  現在，實例具有一個審核日誌，而每個資料庫都有一個審核日誌。此功能會簡化審核複查作業。

- 審核日誌現在具有可自訂的路徑。

  對審核日誌路徑的控制可讓您將審核日誌置於大型高速的磁碟上，且包含在資料庫分割 (DPF) 安裝中，每個節點具有分隔磁碟的選項。此功能也可讓您離線保存審核日誌，只有必要時才會從其中取出資料。

- 您可以保存審核日誌。

  保存審核日誌會將現行審核日誌移至保存目錄，同時伺服器開始寫入新的作用中審核日誌。當您從審核日誌將資料取出至資料庫表格時，資料是來自保存的日誌，而不是來自作用中審核日誌。這會防止由於鎖定作用中的審核日誌而導致效能降低。

- 現在安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員) 可以管理每個資料庫的審核作業。

  安全管理者是唯一控制資料庫審核配置的使用者；系統管理者 (擁有 SYSADM 權限) 不再具有此權限。安全管理者也具有足夠的存取權來操作審核日誌、發出 ARCHIVE 指令，並將日誌檔擷取至表格。

- 您可以審核每個種類中的新資訊。

  CURRENT CLIENT 特別暫存區容許在應用程式內設定用戶端使用者 ID、帳戶字串、工作站名稱及應用程式名稱的值，以便將這些值記錄在審核資料中。

  區域及廣域交易 ID 可以記錄在審核資料中。這樣可協助建立審核日誌與交易日誌間的關聯。

相關概念

Database Security Guide 中的「審核原則」

Database Security Guide 中的「審核 SQL 陳述式的 EXECUTE 種類」

Database Security Guide 中的「儲存及分析審核日誌」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE AUDIT POLICY 」

SQL Reference，Volume 2 中的「AUDIT 」

角色簡化專用權管理

角色透過提供與群組相等、但沒有相同限制的功能，來簡化專用權管理。

角色是將一個以上專用權群組在一起的資料庫物件。您可以使用 GRANT 陳述式，將角色指派給使用者、群組、PUBLIC 或其他角色，或者使用 CREATE TRUSTED CONTEXT 或 ALTER TRUSTED CONTEXT 陳述式，將角色指派給信任環境定義。您可以針對工作量定義中的 SESSION_USER ROLE 連線屬性指定角色。

角色具有數個優點：

- 您可以鏡映組織結構的方式來控制資料庫的存取權 (您可以在資料庫中建立角色，讓其直接對映至組織中的工作函數)。
- 您可以授與使用者角色中的成員資格，以反映其工作責任。隨著他們工作責任的變更，您可以輕鬆地授與使用者對新角色的存取權，並取消對舊角色的存取。
- 簡化專用權的指派作業。您無需將相同專用權集授與特定工作函數中的每個個別使用者，而是可以將此專用權集授與代表該工作函數的角色，然後將該角色授與該工作函數中的每個使用者。
- 如果您更新角色的專用權，則您授與該角色的所有使用者都會接收更新；您不需要根據每個使用者更新專用權。
- 您授與角色的專用權及權限一律可用於建立視圖、觸發程式、具體化查詢表格 (MQT)、靜態 SQL 及 SQL 常式，而不會使用授與群組 (直接或間接) 的專用權及權限。

  這是因為 DB2 資料庫系統無法判定群組中的成員資格何時變更，因為群組是由協力廠商軟體 (例如，作業系統) 進行管理。因為角色是在資料庫內進行管理，所以 DB2 資料庫系統可以判定授權何時變更，而執行相對應的動作。因為是在外部管理授與群組的角色，所以無法使用它們。
- 您指派給使用者的所有角色都會在該使用者建立連線時啓用，所以當使用者連接時，授與角色的所有專用權及權限也都會生效。您無法明確啓用或停用角色。
- 安全管理者可以將角色管理委派給其他使用者。

相關概念

Database Security Guide 中的「角色」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE ROLE 」

標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能提供更好的安全

已引進標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能，可讓您將安全標籤及豁免授與角色，以及群組。此外，您現在還可以將新元素新增至安全標籤元件，並且可以修改安全原則來變更行為，或者將元件新增至其安全標籤。

LBAC 加強功能如下：

- 新的 ALTER SECURITY LABEL COMPONENT 陳述式可讓您將新的元素新增至安全標籤元件。
- 新的 ALTER SECURITY POLICY 陳述式可讓您修改安全原則。您可以將元件新增至定義的安全原則，該原則在您更新原則時不可由表格使用。此外，您可以使用陳述式來啓用或停用安全標籤及豁免的授與，以及變更安全原則的寫入授權錯誤行為。
- GRANT SECURITY LABEL 陳述式現在可讓您將安全標籤授與角色及群組；REVOKE SECURITY LABEL 陳述式現在可讓您取消角色及群組的安全標籤。

- GRANT EXEMPTION 陳述式現在可讓您將豁免授與角色及群組；REVOKE EXEMPTION 陳述式現在可讓您取消角色及群組的豁免。

相關概念

Database Security Guide 中的「標籤型存取控制 (LBAC) 」

Database Security Guide 中的「LBAC 安全原則」

Database Security Guide 中的「LBAC 安全標籤元件概觀」

Database Security Guide 中的「LBAC 安全標籤」

Database Security Guide 中的「LBAC 規則豁免」

FP2：部分資料庫用戶端支援 SSL 通訊協定及 AES 加密

從 Fix Pack 2 開始，非 Java 用戶端即支援 Secure Sockets Layer (SSL) 通訊協定。現在，所有 DB2 9.5 版用戶端都支援 SSL。此外，Java 用戶端現在也支援 256 位元 AES 加密。

唯有當資料庫伺服器支援 SSL 及 AES 加密且配置來使用它們時，它們才可使用於連線。 DB2 9.1 版 Fix Pack 2 及 9.5 版伺服器支援 SSL。DB2 Universal Database 第 8 版 Fix Pack 16 及 DB2 9.5 版 Fix Pack 3 資料庫伺服器支援 256 位元 AES 加密。

相關概念

Developing Java Applications 中的「IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 下的加密密碼、使用者 ID 或使用者 ID 及密碼安全」

相關工作

Database Security Guide 中的「在 DB2 用戶端中配置 Secure Sockets Layer (SSL) 支援」

FP4：已加強 LDAP 型鑑別及群組查閱支援 (AIX)

「輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP)」可集中管理使用者鑑別及群組成員資格。DB2 9.5 版 Fix Pack 4 (及更新版本) 支援兩種實作 LDAP 型鑑別及群組查閱的選項：LDAP 安全外掛程式及透通 LDAP。

透通 LDAP 鑑別及群組查閱 (從 Fix Pack 4 開始可用) 可讓您利用 LDAP 型鑑別及群組查閱，而不需要先使用 DB2 LDAP 安全外掛程式來配置 DB2 環境。您可以配置 DB2 實例，透過 AIX 作業系統來鑑別使用者及獲得其群組。AIX 作業系統接著會透過 LDAP 伺服器來執行鑑別及群組獲得。若要啓用透通 LDAP 鑑別，請將 **DB2AUTH** 登錄變數設爲 OSAUTHDB。

在 Fix Pack 4 中，已更新現存的 DB2 LDAP 安全外掛程式。

從 Fix Pack 6 開始，已延伸 AIX 上的透通 LDAP 鑑別及群組查閱支援，來認證 Kerberos 鑑別支援。

相關概念

Database Security Guide 中的「LDAP 型鑑別及群組查閱支援」

相關工作

Database Security Guide 中的「配置透通 LDAP 以進行鑑別及群組查閱 (Linux)」

Database Security Guide 中的「配置透通 LDAP 以進行鑑別及群組查閱 (HP-UX)」

Database Security Guide 中的「配置透通 LDAP 以進行鑑別及群組查閱 (Solaris)」

Database Security Guide 中的「配置透通 LDAP 以進行鑑別及群組查閱 (AIX)」

FP3：AES 加密支援已延伸至資料庫伺服器及所有用戶端

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，256 位元「進階加密標準 (AES)」演算法可以用來加密所有 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版用戶端及資料庫伺服器上的使用者 ID 及密碼。自 9.5 版 Fix Pack 2 開始，Java 用戶端已支援 AES 加密。

若要配置 DB2 資料庫伺服器以接受利用 AES 加密的連線，請將 **authentication** 資料庫管理程式配置參數設爲 SERVER_ENCRYPT，並將 **DB2_SERVER_ENCALG** 登錄變數設爲 AES_ONLY 或 AES_CMP。使用者 ID 及密碼是在來源進行加密，而在目標進行解密。鑑別則是在包含目標資料庫的資料庫分割區伺服器上進行。

不需要明確配置用戶端，就可以將 AES 加密用於與 DB2 for Linux, UNIX and Windows 資料庫伺服器的連線。如果您已配置 DB2 資料庫伺服器使用 AES 加密，則它會從那些支援 AES 加密的用戶端協議進行 AES 加密。如果起始連線時發生效能問題，則只需要明確配置用戶端使用 AES 加密。如需相關資訊，請參閱：http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg21294267。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

FP4：密碼可以是作業系統支援的長度上限

從 9.5 版 Fix Pack 4 開始，當您配置 DB2 資料庫管理程式使用 IBM 作業系統鑑別外掛程式來執行鑑別時，可以將密碼長度設爲作業系統支援的長度上限。

部分作業系統可能會有進一步的密碼規則，如長度下限及簡易性。您也可以配置某些作業系統使用該作業系統所提供的密碼加密演算法。如需相關資訊，請參閱適用的作業系統文件。

相關概念

DB2 伺服器快速入門 中的「密碼規則」

FP5：64 位元 DB2 產品安裝中包括 32 位元 GSKit 檔案庫

DB2 9.5 版 Fix Pack 5 以及更新版本現在會安裝 IBM Global Security Kit (GSKit) GSKit 檔案庫及 64 位元 DB2 資料庫伺服器。當您安裝 64 位元版本的 DB2 資料庫伺服器時，會自動包括 32 位元版本的 GSKit 程式庫。需要有 GSKit 程式庫，才能支援 DB2 用戶端與資料庫之間的 SSL 連線。

確保 GSKit 檔案庫的路徑出現在 Windows 上的 **PATH** 環境變數中，以及出現在 Linux 及 UNIX 作業系統上的 **LIBPATH**、**SHLIB_PATH** 或 **LD_LIBRARY_PATH** 環境變數中。例如，在 Windows 上，將 GSKit `bin` 及 `lib` 目錄新增至 **PATH** 環境變數：

```
set PATH="C:\Program Files\ibm\gsk7\bin";%PATH%
set PATH="C:\Program Files\ibm\gsk7\lib";%PATH%
```

相關工作

Database Security Guide 中的「在 DB2 實例中配置 Secure Sockets Layer (SSL) 支援」

Database Security Guide 中的「在 DB2 用戶端中配置 Secure Sockets Layer (SSL) 支援」

FP6：審核改進現在可允許過去資料庫活動重播

DB2 9.5 版 Fix Pack 6 已新增審核功能，讓安全管理者可以重播過去的資料庫活動。

作爲綜合性安全原則的一部分，公司可能需要保留回溯設定年數，以及根據其資料庫中特定表格來分析任何特定要求結果的能力。若要執行此作業，他們可以制定保存其每週備份及相關聯日誌檔的原則，以針對任何選擇的時間點重新建構資料庫。資料庫審核現在會根據每一個對資料庫發出的要求擷取足夠的相關資訊，以容許針對相關的已還原資料庫重播及分析任何要求。這些審核改進涵括靜態及動態 SQL SQL 陳述式。

相關工作

Database Security Guide 中的「啓用過去活動的重播」

第 7 章 效能加強功能

DB2 9.5 版包含多項效能加強功能，大幅改進複式查詢的查詢時間，包括時間序列、空間資料及滑動查詢視窗。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中所包括效能加強功能的詳細資訊。

參照 LOB 直欄的查詢執行速度更快

已增進 9.5 版中的查詢效能，查詢會傳回包含許多橫列資料的結果集，其中包括 LOB 直欄。

這些效能增進是因爲變更爲容許同時區塊傳輸多個橫列資料，並作爲結果集傳回至用戶端，以進行單一游標要求 (如果結果集包含 LOB 資料)。在所有環境中都支援包含參照 LOB 資料類型的橫列資料區塊傳輸。而在以前，橫列資料的區塊傳輸限制爲沒有 LOB 直欄的結果集。

此外，9.5 版伺服器支援「動態資料格式」，亦稱爲漸進式串流，容許伺服器以最佳方式傳回 LOB 值。這會減少從具有 LOB 直欄的游標擷取橫列所花費的時間長度。大部分 IBM Data Server Clients 自 9.1 版 Fix Pack 1 以來，已支援「動態資料格式」功能，並自動使用漸進式串流，利用它來擷取 LOB 值。

改進的 LOB 值橫列區塊傳輸限制如下：

- 參照 LOB 直欄的內嵌式 SQL 應用程式中的查詢可能幾乎沒有改進。
- 查詢中存在輸出 LOB 值的任何使用者定義的函數時，會停用游標區塊傳輸。

此效能功能也可用於 DB2 for z/OS 及 DB2 for i5/OS 上。

相關概念

Developing Java Applications 中的「利用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 進行漸進式串流」

樂觀並行控制及更新偵測加強功能提供可調式鎖定選擇方案

樂觀並行控制的加強功能爲鎖定並行資料存取的資料庫提供更靈活的可調式鎖定選擇方案。這會取代以值爲基礎的樂觀鎖定，且其執行更有效率。相關的加強功能會提供偵測最近 (每日、每週或每月) 資料庫更新項目的機制。

樂觀鎖定及樂觀並行控制

樂觀鎖定會最小化給定資源無法用於其他交易的時間。因爲資料庫管理程式可以決定何時變更橫列，所以它可限制保留鎖定的時間來確保資料的完整性。使用樂觀並行控制，資料庫管理程式會在讀取作業之後立即解除橫列或頁面鎖定。

使用起始選取清單上的 RID_BIT() 及 ROW CHANGE TOKEN 表示式，可以支援樂觀並行控制，這可讓原始值提供作爲搜尋更新的述詞。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

每日、每週及每月更新偵測

作爲資料庫管理者，瞭解特定時間範圍內更新項目的數量，有助於您規劃資料抄寫、建立審核實務範例等等。

與 SELECT、INSERT 及 UPDATE 陳述式搭配使用的新表示式 ROW CHANGE 會傳回代表橫列前次變更的記號或時間戳記。現在，應用程式具有下列選項：

- 使用 ROW CHANGE TIMESTAMP 表示式，判定橫列前次變更 (或在日期範圍或天數內變更) 的時間
- 使用 ROW CHANGE TOKEN 表示式，傳回記號作爲 BIGINT (大整數) 值，代表橫列修改順序中的相對點

相關概念

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「樂觀鎖定」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「時間式更新偵測」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「樂觀鎖定概觀」

具有延遲索引清除選項的 MDC 轉出刪除速度更快

您現在可指定在完成多維度叢集 (MDC) 表格的轉出刪除之後，清除記錄 ID (RID) 索引。此延遲索引清除選項會大幅增進特定轉出刪除作業的速度。

自 8.2.2 版以後，您可以利用轉出刪除功能，該功能提供更快速的區塊型刪除，以及減少記載的雙重優點。轉出效率是根據知道包含要刪除橫列的 MDC 表格區塊，以及要刪除特定區塊中的所有橫列。然而，9.5 版之前的轉出效能優勢取決於表格所包含的 RID 索引數量，因爲 9.5 版之前的轉出需要針對每個索引進行橫列層次處理及記載。

9.5 版可讓您使用延遲 RID 索引清除的選項，以進一步加強轉出刪除的效能。這可讓維度界限上發生的刪除作業變得更快，因爲刪除處理不再移除參照所刪除表格橫列的索引鍵。DB2 會將區塊標示爲已轉出，而不會更新 RID 索引，直到交易確定爲止，然後非同步清除這些索引。

轉出刪除的延遲清除速度改進取決於所執行的刪除類型。如果表格上含有大量的 RID 索引，或者如果刪除項目的大小非常大，則延遲清除會大幅減少刪除時間。而且，如果已針對特定表格規劃數次轉出刪除，則會比在已轉出的所有區塊上執行單一 RID 索引清除快得多。

有兩種方式可以啓用新功能。您可以將現存的 **DB2_MDC_ROLLOUT** 登錄變數 (現在是動態) 設爲新值 DEFER。或者，您可以使用 SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE 陳述式，將 CURRENT MDC ROLLOUT MODE 特別暫存區設爲 DEFERRED。新的資料庫監視器元素 **BLOCKS_PENDING_CLEANUP**，可讓您判定擱置清除的 MDC 表格區塊數目。

針對轉出完整定義的刪除預設行爲會繼續進行轉出，且立即進行索引清除。使用新增的功能，您可以決定何時需要使用延遲的索引清除。因爲 **DB2_MDC_ROLLOUT** 是動態的，所以 DELETE 陳述式的所有新編譯都會使用新的設定。不過，您可能會發現使用 CURRENT MDC ROLLOUT MODE 特別暫存區可更精確地控制轉出行爲。

相關概念

Partitioning and Clustering Guide 中的「MDC 表格的最佳化策略」

Tuning Database Performance 中的「MDC 表格的非同步索引清除」

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「CURRENT MDC ROLLOUT MODE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE 」

System Monitor Guide and Reference 中的「blocks_pending_cleanup - 擱置清除轉出區塊監視器元素」

依預設啓用索引建置平行化

在 9.5 版中，無論 **intra_parallel** 配置參數的設定爲何，都會啓用 CREATE INDEX 陳述式的平行化。

使用多個處理器來平行掃描及排序索引資料，可以增進 CREATE INDEX 陳述式的效能。索引管理程式元件決定是否並行執行此程序，並以許多注意事項爲決策基礎，包括表格大小及是否存在多個處理器。決策不再由 **intra_parallel** 配置參數所控制。

相關概念

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「平行化及載入」

Partitioning and Clustering Guide 中的「分割區內平行化最佳化策略」

相關參考

Partitioning and Clustering Guide 中的「max_querydegree - 平行化的查詢度上限」

Partitioning and Clustering Guide 中的「intra_parallel - 啓用分割區內平行化」

已加強 OLAP 函數

已改良的新 OLAP 函數可讓您更加精確地控制查詢，特別是對大型*滑動視窗*中的資料執行聚集時。

內建 OLAP 函數已針對三方面進行改進：

- 您可以使用四個新函數。新的 LEAD、LAG、FIRST_VALUE 及 LAST_VALUE OLAP 函數可讓您更加精確地控制對在讀取表格橫列時移動的橫列視窗 (*滑動視窗*) 執行的聚集。這些新函數提供對現行橫列以外橫列中特定值的存取權。比方說，如果 OLAP 函數視窗代表特定時段的股票交易，則這些新的 OLAP 函數可以傳回該時段的第一筆及最後一筆交易 (可能是開盤及收盤價格)。此外，如果要對在特定日期未進行交易的某股票計算 150 天內收盤價格的移動平均值，則金融機構可能會將其他日期 (無交易日之前或之後的日期) 的收盤價格併入到移動平均值計算中。這可讓計算*順利進行*，因爲這會補償計算中使用的遺失 (NULL) 值。
- 已增進將現存 OLAP 函數套用至資料滑動視窗時的效能。這些效能會顯著提高，造成部分查詢的執行速度比在舊版中快數百倍。
- 已最佳化 OLAP 記憶體的使用。OLAP 函數使用的記憶體可以由自行調整記憶體進行動態調整，且 OLAP 函數現在受到較少記憶體的限制。這些最佳化作業容許對更大視窗中的資料進行查詢。現在，可用暫存空間 (而不是系統記憶體) 是許多查詢的限制因數。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「OLAP 規格」

已加強查詢最佳化工具

已最佳化複式查詢，特別是金融領域相關類型的查詢。

您可以取得下列類型查詢的有效效能增進：

- 在單一 SELECT 陳述式中包含多個不同聚集的查詢
- 包含 *ORDER BY* 及 *FETCH FIRST n ROWS ONLY* 語意的查詢
- 具有 MIN 及 MAX 函數與 GROUP BY 子句的查詢
- 具有較大 IN 清單述詞的查詢 (透過清單的搜尋已獲得改進，且在查詢最佳化時間會考量更多評估此類述詞的策略)

相關概念

第 63 頁的第 7 章, 『效能加強功能』

NO FILE SYSTEM CACHING 預設值會減少檔案系統快取記憶體

若為您在 9.5 版中建立的表格空間儲存器，依預設資料庫管理程式會嘗試儘可能使用「並行 I/O (CIO)」。在不支援 CIO 的系統配置上，會改用「直接 I/O (DIO)」或緩衝區 I/O。

CIO 及 DIO 可增強記憶體效能，因為這些設定容許資料庫管理程式在檔案系統層次上略過快取。此程序會減少 CPU 的額外負荷，並讓更多的記憶體可用於資料庫實例。如需支援 CIO、DIO 或檔案系統快取的系統配置，請參閱『檔案系統快取配置』。

FILE SYSTEM CACHING 及 NO FILE SYSTEM CACHING 屬性指定是否在檔案系統層次快取 I/O 作業。因為資料庫管理程式使用緩衝池管理其自己的資料快取，所以如果適當地調整緩衝池大小，則不需要檔案系統層次的快取。

新的預設值不會套用至 9.5 版之前建立的表格空間。

與自行調整記憶體管理程式支援及 ALTER BUFFERPOOL 陳述式上的 AUTOMATIC 緩衝池大小設定相結合，新的預設值提供下列好處：

- 您不需要明確指定 CREATE TABLESPACE 陳述式上的 NO FILE SYSTEM CACHING，以利用非緩衝區 I/O 的優點。
- 因為在緩衝池層次上自動快取資料，所以它會減少檔案系統快取的耗用量。這樣會減少檔案系統快取專用的記憶體數量。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「管理多個資料庫緩衝池」

Tuning Database Performance 中的「自行調整記憶體」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「檔案系統快取配置」

相關工作

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「建立表格空間」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER BUFFERPOOL 」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TABLESPACE 」

已增進 DB2 Spatial Extender 查詢效能

DB2 Spatial Extender 會產生及分析地理特性的空間資訊，並儲存及管理此資訊所依據的資料。DB2 Spatial Extender 查詢效能已大幅增進。

您現在可以更有效地查詢客戶位置、電話塔架、街道、城市或其他通常儲存爲 LOB 資料物件的空間資料。這是因爲基礎 DB2 資料庫用戶端與參照 LOB 直欄的查詢伺服器之間的資料區塊傳輸已改進。更快地擷取此資料會導致更快地由協力廠商軟體繪製及顯示空間資料地圖。例如，使用 ESRI ArcGIS (在 9.5 版之前) 透過中等延遲網路鏈結繪製地圖時，會花費 2 分鐘。使用 9.5 版的 ArcGIS 並啓用新的 LOB 區塊傳輸支援，會在 4 秒後顯示相同的地圖。

相關概念

Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference 中的「DB2 Spatial Extender 的目的」

可以解譯其他陳述式

在 9.5 版中，REFRESH TABLE 及 SET INTEGRITY 陳述式已新增至可解譯的陳述式清單，您可以用來收集並分析解譯資訊，以診斷效能問題。此加強功能可讓您輕鬆地維護具體化查詢表格 (MQT)。

現在，您可以使用 SET INTEGRITY 及 REFRESH TABLE 陳述式，取得存取計劃以自我診斷效能問題。

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「EXPLAIN 」

SQL Reference，Volume 2 中的「REFRESH TABLE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「SET INTEGRITY 」

SQL Reference，Volume 1 中的「CURRENT EXPLAIN MODE 」

SQL Reference，Volume 1 中的「CURRENT EXPLAIN SNAPSHOT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「EXPLAIN_STATEMENT 表格」

SQL Reference，Volume 1 中的「解譯表格」

FP2：可調整 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 開始，您可以調整 HADR 連線的 TCP Socket 傳送及接收緩衝區大小，而不會影響其他 TCP 連線的 Socket 緩衝區大小。

若要達到最佳的網路效能及 HADR 效能，您需要考量 HADR 日誌出貨工作量、網路頻寬及傳輸延遲；這些因素需要您調整 TCP Socket 緩衝區大小。在 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 之前，只能在作業系統層次變更 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小，而且設定適用於伺服器上所有的 TCP 連線。現在，您可以使用新的 **DB2_HADR_SOSNDBUF** 及 **DB2_HADR_SORCVBUF** 登錄變數來增進 HADR 連線的效能，而不會影響其他 TCP 連線的效能。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「高可用性災難復原 (HADR) 效能」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

FP2：新的 db2advis 指令參數

DB2 9.5 版 Fix Pack 2 引進兩個新的 db2advis 指令選項：**-mdcpctinflation** 及 **-tables**。

-tables 指令參數可用來指定當 DB2 Design Advisor 提出索引、多維度叢集 (MDC) 表格或分割區建議時，應考量的所有現有表格的一個子集。它不影響對建立具體化查詢表格 (MQT) 的建議。

在 DB2 9.5 版 Fix Pack 1 及較舊版本中，唯有當轉換表格會造成其預估表格大小成長到其原始表格大小的 10% 以內時，才在 MDC 選擇中考慮使用該表格。在 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 以及更新版本中，您可以使用 **-mdcpctinflation** 指令參數來指定表格磁碟大小可增加的百分比上限。如果未指定此指令參數，則使用預設值 10%。

相關參考

Command Reference 中的「db2advis - DB2 設計顧問」

FP4：可以自動管理及配置部分 FCM 記憶體資源 (Linux)

從 Fix Pack 4 開始，DB2 資料庫管理程式可以更適當地管理快速通訊管理程式 (FCM) 記憶體資源，方法是視需要在分割的資料庫環境中自動配置更多的 FCM 緩衝區及通道。 FCM 現在配置的資源可以超過 25% 成長空間限制，而此限制是 Linux 作業系統的舊有限制。

DB2 資料庫管理程式只可以在 Linux 作業系統上，預先配置較大的系統記憶體數量作爲 FCM 緩衝區及通道（最多可到 4 GB 的預設空間量）。除非需要額外的 FCM 緩衝區或通道，否則這並不會佔用記憶體空間。DB2 資料庫管理程式會視需要在執行時期自動增加或減少 FCM 記憶體耗用，進而增進效能以及防止 FCM 資料不足的執行時期錯誤。

若要啓用此行爲，請將 **DB2_FCM_SETTINGS** 已分割資料庫環境登錄變數的 FCM_MAXIMIZE_SET_SIZE 選項設爲 YES (或 TRUE)。

第 8 章 pureXML 加強功能

9.5 版建置於 9.1 版中首次引進的 pureXML 支援上，並加強混合式關聯及 XML 資料伺服器，可讓 XML 資料處理更有彈性、更快速，甚至更可靠。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中所包括 pureXML 加強功能的詳細資訊。

相關概念

pureXML Guide 中的「pureXML 概觀」

pureXML Guide 中的「pureXML 指導教學」

pureXML Guide 中的「XML 輸入及輸出概觀」

相關工作

Internationalization Guide 中的「將非 Unicode 資料庫轉換爲 Unicode」

XQuery 更新表示式容許對 XML 文件進行部分修改

新的 XQuery 更新表示式讓您能對現有 XML 文件進行部分修改，而無需建構一個新的文件。

比方說，如果您將採購單作爲 XML 文件，儲存在 DB2 資料庫的 XML 直欄中，則可以使用 DB2 XQuery 更新表示式，將新行項目元素新增至採購單。而不需要使用新的行項目來重建採購單。更新表示式可以對 XML 文件進行變更，而無需將 XML 資料轉換爲其他格式。

DB2 XQuery 更新表示式一律使用由 XQuery 轉換表示式建立的 XML 資料副本。轉換表示式由三個子句組成：複製子句、修改子句及回覆子句。複製子句會建立 XML 資料的副本，修改子句包含變更副本的 XQuery 更新表示式，而回覆子句可以包含其他非更新表示式，從而可以進一步處理已變更的 XML 資料的副本。

DB2 XQuery 表示式包含更新表示式，是根據 W3C 文件中說明的 XQuery 語言。該表示式對 XQuery 及 XPath 資料模型 (XDM) 進行作業。XDM 可讓 XQuery 對 XML 文件或片段的抽象、邏輯結構進行作業，而不是對其文字檔中的可見語法進行作業。XQuery 表示式的輸入 (若有的話) 是 XDM 實例，而表示式的結果也是 XDM 實例。將 XML 文件儲存在 XML 直欄中時，會將它們轉換爲 XDM。

相關資訊

XQuery Reference 中的「在轉換表示式中使用更新表示式」

已新增 pureXML 的載入公用程式支援

除了 9.1 版中 XML 資料可以使用的匯入及匯出公用程式之外，現在您可以使用高效能載入公用程式，將 XML 文件插入 DB2 表格。

當需要在較短的時間範圍內，將大量資料插入表格時，載入公用程式特別有用。因爲載入公用程式直接將格式化頁面寫入資料庫，所以載入資料的速度要比匯入的速度快得多。同時，在載入作業期間會執行最小記載，可更有效地進行資料移動。載入 XML 資料的能力也可讓您在包含 XML 直欄的表格上使用載入專用選項，例如從 CURSOR 檔案類型載入，以及各種資料操作功能。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

相關概念

pureXML Guide 中的「載入 XML 資料」

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「匯入及載入公用程式之間的差異」

已增進 pureXML 應用程式處理效能

已增進 pureXML 功能的效能。處理 XML 資料的應用程式執行時間及資源用量 (在某些情況下) 已減少。

改進的範圍很大，包括在 SQL/XML 及 XQuery 兩者中的資料操作、XML 資料索引的建立、查詢編譯器及最佳化、XML 文件導覽及其他領域。以下爲更多的特定改進範例：

- 插入、更新及刪除作業可以更加快速地執行。
- 查詢評估期間的索引 AND 操作可同時包括 XML 資料的索引及關聯式索引。
- 對 UNION ALL 視圖的查詢可以使用 XML 資料的索引。
- 複式存取計劃在查詢評估期間需要較少的 NLJOIN 運算子。

pureXML 主題隨附新的效能準則。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「解譯機能」

已延伸核對限制功能

現在您可以指定在 XML 直欄上具有核對限制的其他選項，以確保在進行處理之前資訊的一致性。

核對限制可讓您將某些特定限制置於 XML 直欄上。只要嘗試在 XML 直欄中插入或更新資料，就會施行限制；只有在限制指定的準則評估爲 true 時，才會執行作業。

現在您可以要求在使用 VALIDATED 述詞時是否驗證 XML 值，並選擇性地透過指定 ACCORDING TO XMLSCHEMA 子句，包括一或多個登錄的 XML 綱目。

現在您也可以將具有 XML 類型相關名稱的直欄限制指定爲 BEFORE 觸發程式的一部分。

相關概念

pureXML Guide 中的「XML 直欄的核對限制」

觸發程式處理支援自動驗證 XML 文件

現在，觸發程式處理支援基於文件的現行驗證狀態，根據登錄的 XML 綱目自動驗證 XML 文件。

您可以選擇性地在將文件儲存在 XML 直欄中之前，根據已登錄的 XML 綱目來驗證 XML 文件，但在不確定資料完整性時應該執行此驗證，因爲這可確保只插入或更新有效的 XML 文件。

若要根據已登錄 XML 綱目自動驗證 XML 文件，BEFORE 觸發程式可以指定類型 XML 的 NEW AS 相關名稱，從 SET 陳述式呼叫 XMLVALIDATE 函數、將值設爲 NULL 或不變更類型 XML 的值。

若要判定是否必須觸發根據 XML 綱目的 XML 文件驗證，BEFORE 觸發程式的 WHEN 子句可以包括搜尋條件 IS VALIDATED 或 IS NOT VALIDATED，也可以選擇性地透過指定 ACCORDING TO XMLSCHEMA 子句來包括一或數個 XML 綱目，從而測試文件的驗證狀態。

相關概念

pureXML Guide 中的「觸發處理 XML 資料」

XSLT 支援可將 XML 資料轉換為其他格式

您可以使用新的 XSLTRANSFORM 函數，將位於資料庫中的 XML 文件轉換爲 HTML、純文字或其他的 XML 表單。

XSLT 轉換是用來將 XML 資料轉換爲其他格式的標準方法，且它可讓您從單一資料來源產生多種輸出格式。此功能與 XML Extender 所提供的 XSLT 轉換類似。

XSLTRANSFORM 使用樣式表將 XML 轉換爲其他資料格式。您可以轉換部分或所有 XML 文件，並使用 XPath 查詢語言及 XSLT 的內建函數，選取或重新排列資料。

XSLTRANSFORM 函數的一項重要功能是：它能在執行時期接受 XSLT 參數。如果沒有此功能，您需要維護大型的 XSLT 樣式表檔案庫，每個對 XML 資料所進行查詢的變式都需要一個樣式表，或需要針對每種新查詢類型，手動編輯樣式表。參數傳遞可讓您區隔樣式表標準化行爲與特定查詢的自訂或唯一需求。仔細設計核心樣式表之後，您可以略過它們，並將所有自訂行爲卸載到參數檔案。

相關概念

pureXML Guide 中的「使用 XSLT 樣式表進行轉換」

SQL/XML 及 XQuery 參數傳遞更有彈性

SQL/XML 及 XQuery 的參數傳遞都已進行簡化及延伸，因此更有彈性。

發出結合的 SQL 陳述式及 XQuery 表示式時，您可以立即在 SQL 陳述式與 XQuery 表示式之間傳遞資料，如下所示：

從 SQL 傳遞參數

- 根據預設值，您不需要明確指定 XMLQuery 純量函數、XMLExists 述詞及 XMLTable 表格函數的參數。
- 根據預設值，您不需要指定 XMLTable 表格函數的直欄。

將參數從 XQuery 傳遞至 SQL

- 您可以使用 db2-fn:sqlquery 函數，將參數傳遞至 XQuery 表示式內的 SQL 全選。您可以使用參數來修改 XQuery 表示式執行的 SQL 全選，並修改傳回 XQuery 表示式的資料。

相關概念

pureXML Guide 中的「傳遞至 XMLEXISTS 及 XMLQUERY 的常數及參數記號」

pureXML Guide 中的「以 XMLEXISTS、XMLQUERY 或 XMLTABLE 傳遞的簡式直欄名稱」

pureXML Guide 中的「從 XQuery 傳遞參數至 SQL」

相關資訊

XQuery Reference 中的「sqlquery 函數」

非 Unicode 資料庫可以儲存 XML 資料

現在，您可以在非 Unicode 資料庫中儲存 XML 資料。

因爲 DB2 資料庫管理程式會將 XML 資料在內部儲存爲 Unicode，而在 9.5 版之前，pureXML 的功能只能用於 UTF-8 編碼的資料庫中。新的功能會管理字碼頁轉換作業，使您不再需要 Unicode 資料庫。然而，將 XML 資料插入非 Unicode 資料庫時，只能使用不會進行字碼頁轉換的格式 (例如，BIT DATA、BLOB 或 XML)。若要避免將替代字元引進資料，只能插入包含資料庫字碼頁中所含字碼點的 XML 資料。

使用新的 **enable_xmlchar** 配置參數，以避免因爲 SQL 字串資料從用戶端字碼頁轉換爲資料庫字碼頁，再轉換爲內部儲存體的 Unicode，而可能發生的字元替代動作。將 **enable_xmlchar** 設爲 NO，會封鎖 XML 剖析期間使用字元資料類型的功能，防止可能的字元替代動作，並確保已儲存 XML 資料的完整性。根據預設值，**enable_xmlchar** 設爲 YES，以便允許剖析字元資料類型。

非 Unicode XML 資料庫與其他資料庫一樣，可以使用「控制中心」進行管理。

相關概念

pureXML Guide 中的「在非 Unicode 資料庫中使用 XML」

較小 XML 文件可以儲存在基本表格橫列中以增進效能

附加的儲存體選項可用於大小爲 32 KB 或更小的 XML 文件。當您將 XML 直欄新增至表格或變更現存 XML 直欄時，您可以將這些文件儲存在基本表格橫列中，而不是在預設 XML 儲存體物件中。

XML 文件的橫列儲存體與結構化類型實例在表格橫列列入中的儲存方式類似，且您可對其控制。您所選擇的儲存體視儲存體及效能需求而定；較大文件必須一律儲存在預設 XML 儲存體物件中，但如果您經常使用較小文件，則基本表格橫列儲存體可爲您提供下列好處：

- 查詢、插入、更新或刪除 XML 文件的所有作業效能都會增加，因爲基本表格橫列中儲存的文件需要較少的 I/O 作業。
- 如果您還使用資料橫列壓縮，則儲存體空間需求會減少，且 XML 文件的 I/O 效率會提升。

您可以藉由以 CREATE TABLE 及 ALTER TABLE 陳述式包括 INLINE LENGTH 關鍵字，且後接基本表格橫列中所儲存 XML 文件的大小上限，來使用該選項。當您在爲基本表格橫列儲存體而啓用的 XML 表格直欄中儲存大於 32 KB 的 XML 文件時，該超大文件會透通儲存在預設 XML 儲存體物件中。

相關概念

pureXML Guide 中的「XML 儲存體」

pureXML Guide 中的「XML 基本表格橫列儲存體」

不需要重新驗證 XML 文件就可以更新 XML 綱目

現在，您可以更新在 XML 綱目儲存庫中登錄的 XML 綱目，使之前插入的文件及新 XML 文件都可以根據綱目的發展版本進行驗證。

已新增 UPDATE XMLSCHEMA 指令及 XSR_UPDATE 儲存程序，可讓您修改已經登錄的 XML 綱目。例如，在您要將選用的元素或屬性新增至現存的綱目，且也想要更新的綱目可用於同時驗證新文件及先前儲存的 XML 實例文件等情況下，這會非常有用。

發展 XML 綱目的關鍵需求是原始及新綱目可相容，如此先前驗證的 XML 文件會持續有效，且原始綱目中的類型註釋不變。在更新程序期間，會執行檢查來確認原始及新綱目的相容性。如果綱目不相容，則更新作業會失敗。

相關概念

pureXML Guide 中的「實務範例：發展 XML 綱目」

相關工作

pureXML Guide 中的「發展 XML 綱目」

相關參考

pureXML Guide 中的「發展 XML 綱目的相容性需求」

XQuery 大寫及小寫函數支援語言環境

現在，XQuery 函數 fn:upper-case 及 fn:lower-case 可以使用語言環境察覺轉換，來變更文字的大小寫。根據預設值，fn:upper-case 及 fn:lower-case 根據 Unicode 標準，轉換文字的大小寫。對於部分字元，使用以語言環境爲基礎的轉換時與使用 Unicode 標準時，大寫及小寫字元之間的對映不同。

例如，在土耳其文中，變更字元 i 或 I (大寫或小寫的拉丁文 I) 的大小寫時，字元一直保留點。當您指定土耳其文語言環境 tr_TR 時，fn:upper-case 會將字元 i 轉換爲拉丁文大寫字元 I，且上方有一個點。數值字元參照是 İ。當您指定土耳其文語言環境時，fn:lower-case 會將字元 I 轉換爲沒有點的拉丁文小寫字母 i。數值字元參照是 ı。若沒有指定語言環境，fn:upper-case 會將字元 i 轉換爲 I，而 fn:lower-case 會將字元 I 轉換爲 i。

相關資訊

XQuery Reference 中的「lower-case 函數」

XQuery Reference 中的「upper-case 函數」

XQuery 函數從日期及時間取出元件並對其進行調整

您現在可以使用 XQuery 日期及時間元件取出函數，取出部分日期、時間、日期時間及期間資料類型。您現在可以使用 XQuery 時區調整函數，將日期及時間調整爲指定的時區，或從日期、時間或日期時間資料類型移除時區元件。

例如，使用日期取出函數，您可以很輕鬆地從日期資料類型取出年份及月份元件。使用時區調整函數，您可以很輕鬆地將日期或時間從一個時區轉換至另一個時區。

相關資訊

XQuery Reference 中的「依種類列出的函數」

XQuery 可強制轉型表示式支援測試值的強制轉型

XQuery 語言可強制轉型表示式，可讓您測試將值強制轉型至 XQuery 資料類型。

您可以將可強制轉型表示式作爲 XPath 述詞使用，以避免評估時發生錯誤。您也可以在處理給定值時，使用可強制轉型表示式來選取適當的資料類型。

相關資訊

XQuery Reference 中的「Castable 表示式」

發佈函數較易使用

新的發佈純量函數可用來將關聯式資料對映至 XML。這些函數與之前的 SQL/XML 發佈函數相比需要較少的選項，並會提供預設行爲來利用 ISO SQL/XML 2006 所定義的許多規則，或支援通常最需要的選項。

新的發佈函數如下：

XMLGROUP
此函數傳回單一最上層元素，以代表查詢的結果或表格。根據預設值，結果集中的每個橫列都對映至橫列子元素，且每個輸入表示式都對映至橫列子元素的子元素。每個輸入表示式也可以選擇性地對映至橫列子元素的屬性。

XMLROW
此函數傳回橫列元素的順序，以代表查詢的結果或表格。根據預設值，每個輸入表示式都會轉換爲橫列元素的子元素。每個輸入表示式也可以選擇性地轉換爲橫列元素的屬性。

XSLTRANSFORM
根據您提供的樣式表，此函數會將 XML 文件轉換爲 HTML、純文字或其他的 XML 表單。XSLT 轉換是用來將 XML 資料轉換爲其他格式的標準方法，且它可讓您從單一資料來源產生多種輸出格式。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「XMLROW 」

SQL Reference，Volume 1 中的「XMLGROUP 」

SQL Reference，Volume 1 中的「XSLTRANSFORM 」

註解 XML 綱目分解支援遞迴綱目插入及登錄的次序

兩項新功能已新增至 pureXML 的分解函數，可讓您控制遞迴 XML 綱目插入及登錄的次序。

支援插入的次序

新的 XML 綱目註釋可讓您指定分解階層結構，以便將 XML 文件的內容，按照可決定的次序插入目標表格的橫列中。在 9.5 版之前，沒有機能可以控制分解程序的資料插入

爲目標表格橫列的次序，所以可能很難以符合目標表格任何一致性需求的方式插入資料。新功能提供的方式可確保在 XML 文件解構期間，會遵守關聯式綱目中定義的參照完整性限制。

遞迴綱目的登錄

在 9.5 版之前，即使不需要分解 XML 實例文件的遞迴區段，也無法登錄包含遞迴的 XML 綱目。現在，包含遞迴的 XML 綱目可以在 XML 綱目儲存庫 (XSR) 中登錄，並可用於分解。相關聯 XML 實例文件的遞迴區段無法作爲純量值，分解至目標表格。不過，使用適當的綱目註釋，可以儲存遞迴區段，且以後可將其擷取爲序列化標記。

相關概念

pureXML Guide 中的「加註 XML 綱目分解及遞迴 XML 文件」

相關參考

pureXML Guide 中的「db2-xdb:rowSetOperationOrder 分解註釋」

pureXML Guide 中的「db2-xdb:order 分解註釋」

FP3：註解 XML 綱目分解可支援較大的 XML 文件

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，您可以在 XML 文件上執行註解 XML 綱目分解 (大小上限爲 2 GB)。

您可以呼叫下列程序，分別以大小上限 500 MB、1 GB、1.5 GB 或 2 GB 來分解 XML 文件：

- xdbDecompXML500MB
- xdbDecompXML1GB
- xdbDecompXML1_5GB
- xdbDecompXML2GB

另外，您也可以發出 DECOMPOSE XML DOCUMENT 指令，此指令會自動呼叫適當的程序。

註：DECOMPOSE XML DOCUMENT 指令可以分解的 XML 文件大小上限是 2147483640 個位元組 (2 GB-8)。

相關概念

pureXML Guide 中的「加註 XML 綱目分解」

相關參考

pureXML Guide 中的「註解綱目分解的 xdbDecompXML 儲存程序」

pureXML Guide 中的「DECOMPOSE XML DOCUMENT 」

FP3：XML 剖析及驗證可以傳回較詳細的訊息

從 Fix Pack 3 開始，您可以呼叫新的儲存程序 (XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS) 以在 XML 剖析及驗證期間傳回較詳細錯誤訊息。

XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 儲存程序提供下列錯誤處理改良：

- 此儲存程序提供文件內的直欄及行號，指出發生錯誤的位置。
- 一次報告多個錯誤。

- 除了直欄及行號之外，還會併入文件處理程式，以使用 XPath 格式傳回錯誤位置來標出文件內的錯誤位置。
- 此儲存程序提供原始 XML4C 錯誤，以及 DB2 sqlzCode 和原因碼。
- 此儲存程序會以 XML 格式傳回所有資訊。

綱目則可以使用下列方式提供：

- 名稱及關聯式物件 ID
- 綱目 URL
- 隱含地透過 XML 文件本身。

相關概念

pureXML Guide 中的「使用 XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 儲存程序」

相關參考

pureXML Guide 中的「已加強錯誤訊息支援的 ErrorLog XML 綱目定義」

pureXML Guide 中的「XSR_GET_PARSING_DIAGNOSTICS 儲存程序」

FP5：XQuery 函數可讓擷取當地時區的日期和時間值變得更加容易

四個新的 XQuery 函數會傳回使用 DB2 資料庫系統的當地時區的現行日期和時間值。

這些函數是 db2-fn:current-local-time()、db2-fn:current-local-date()、db2-fn:current-local-dateTime() 及 db2-fn:local-timezone()。它們不同於 fn:current-time()、fn:current-date() 及 fn:current-dateTime()，這些函數會傳回 UTC 隱含時區中的日期和時間值，並在回覆值中包括時區元件。

例如，若在 2009 年 11 月 20 日 13:00 於多倫多 (時區 -PT5H) 的 DB2 資料庫系統上呼叫 fn:current-time() 函數，則傳回的值可能是 `18:00:50.282691Z`，而 db2-fn:current-local-time() 函數會傳回 `13:00:50.282691` 值。

相關參考

XQuery Reference 中的「current-local-time 函數」

XQuery Reference 中的「current-local-date 函數」

XQuery Reference 中的「current-local-dateTime 函數」

XQuery Reference 中的「local-timezone 函數」

第 9 章 應用程式開發加強功能

應用程式開發改進包括可簡化資料庫應用程式開發、增進應用程式可攜性，以及易於進行應用程式部署等新功能及加強功能。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中所包括應用程式開發加強功能的詳細資訊。

已增加 ID 長度限制

較大的 ID 支援可讓您更輕鬆地從其他 DBMS 供應商移轉應用程式。您還會發現可以很輕鬆地移轉資料定義語言 (DDL)，因爲您不再需要簡短 ID。

下表中列示具有較長長度上限的 ID：

表 4. 9.1 及 9.5 版中的 ID 長度限制

ID 名稱	9.1 版中的長度 (位元組數)	9.5 版中的長度 (位元組數)
屬性	18	128
授權 ID (Authid)	30	128
直欄	30	128
限制	18	128
游標	18	128
資料庫分割區群組	18	128
事件監視器	18	128
群組	30	128
資料包	8	128
綱目	30	128
特定名稱	18	128
SQL 路徑 (由 FUNCPATH BIND 選項及 CURRENT PATH 特別暫存區指定)	254	2048
陳述式	18	128
觸發程式	18	128
使用者定義的類型	18	128

請注意，128 個位元組限制只適用於非內嵌式 SQL，因爲 SQLDA 針對使用者定義的類型 (UDT) 仍然限制爲 8 個位元組的綱目名稱、針對 UDT 限制爲 18 個位元組的名稱，並針對直欄限制爲 30 個位元組的名稱。

128 個位元組的限制是指由資料庫管理程式儲存在系統型錄中的限制。因爲在應用程式中用來代表 ID 的字碼頁會不同，所以未定義應用程式端的限制。無論應用程式字碼頁爲何，應用程式及伺服器端上的 DB2 公用程式都使用 128 個位元組的限制。

您可以在 `samples/admin_scripts` 中找到有用的範例檔 `checkv9limits`。您可以使用此檔案來在資料庫中尋找可能使用較大的 9.5 版限制的 ID。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「SQL 及 XML 限制」

已加強 IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005

IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 提供快速應用程式開發、資料庫綱目開發及除錯的工具，在 9.5 版中提供更爲良好的支援。

加強功能如下：

- IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 目前支援 IBM Informix® Dynamic Server、IBM UniData® 及 IBM UniVerse。此支援讓您在使用 DB2、Informix、UniData 或 UniVerse 產品的任何組合時，都能使用相同的附加程式工具。特別是，您的 .NET 應用程式現在可以存取下列 IBM 資料伺服器：
  - DB2 Universal Database for Linux, UNIX, and Windows 8.1 版或更新版本
  - DB2 Universal Database for z/OS 或 OS/390® 第 6 版及第 7 版
  - DB2 Universal Database for z/OS 第 8 版或更新版本
  - DB2 Universal Database for iSeries® (使用 OS/400® 第 5.1 版或更新版本)
  - DB2 for i5/OS (使用 i5/OS 5.3 版或更新版本)
  - IDS 11.1 版
  - UniData 7.1 版或更新版本
  - UniVerse 10.2 版或更新版本

  特性及資料類型相容性的可用性視使用的資料伺服器而有不同。例如，Informix Dynamic Server、UniData 及 UniVerse 資料伺服器不支援 XML 資料類型。
- 新的 IBM Function Designer 讓您可以更輕鬆地使用函數。使用設計程式，您可以執行下列動作：
  - 建立及變更函數
  - 建立及變更角色，以及定義函數的存取專用權
  - 複製函數
  - 檢視或建立所有函數的 Script
- 定義到 DB2 伺服器的資料連線時，您可以根據表格類型過濾資料庫表格。選項讓您選取表格類型，例如 P (實體) 及 L (邏輯)，以及其他平台或資料庫專用的表格類型。
- 現在，您可以使用附加程式來建立 Web 服務，這些服務會向用戶端應用程式外曝資料庫作業 (SQL SELECT 及 DML 陳述式、XQuery 表示式，或者對已儲存程序的呼叫)。您還可以使用附加程式向 Web 伺服器部署 Web 服務，或者從 Web 伺服器解除部署 Web 服務。
- 已加強 XML 工具來支援下列功能：
  - 在 IBM XML Schema Mapping Designer 中註解 XML 綱目：
    - 選取執行 Web 服務方法的結果作爲用於對映的 XML 綱目來源
    - 從「伺服器總管」將用於對映的表格拖曳至設計程式中的對映編輯器
    - 註釋 XML 綱目之後，使用執行 Web 服務方法的結果來測試您的對映鏈結
  - 在「XML 綱目儲存庫」中產生註解 XML 綱目的 Web 服務方法
  - 產生用戶端及伺服器端的 XML 綱目驗證程式碼
  - 比較一個 XML 綱目的兩個版本，並複查它們的差異

– 產生用戶端及伺服器端的 XSL 轉換程式碼

相關概念

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「DB2 與 Visual Studio 整合」

廣域變數可增進 SQL 陳述式之間的資料共用

9.5 版引進了廣域變數的概念，此變數是您可以透過 SQL 陳述式存取及修改的具名記憶體變數。廣域變數讓您能在相同階段作業 (或連線) 中執行的不同 SQL 陳述式之間共用資料，而不需要應用程式邏輯來支援此資料傳送。

發出這種陳述式的應用程式不再需要將一個陳述式的輸出引數 (例如，主變數) 值複製到另一個陳述式的輸入引數。而且，資料庫系統本身所包含的 SQL 陳述式 (例如，定義觸發程式及視圖的陳述式) 現在可以存取此共用資訊。

廣域變數可協助您實作更爲複雜的互動式模型，用來在資料庫本身中進行資料傳送，如此您就不需要將支援邏輯置於應用程式或 SQL 程序中。與廣域變數相關聯的已定義專用權可確保您無需透過應用程式邏輯來保證傳送資料的安全。如果存在安全問題，您可以透過 GRANT 及 REVOKE 陳述式控制對廣域變數的存取權。

廣域變數在儲存靜態資料、在階段作業期間很少變更的資料，或者施行管理控制的資料時特別有用。這類資料範例是用來通訊以警示 DBA 的呼叫器號碼，以及指出啓用或停用特定觸發程式的指示符。

9.5 版支援已建立的階段作業廣域變數。階段作業廣域變數與特定的階段作業相關聯，且包含該階段作業的唯一值。已建立的階段作業廣域變數可用於針對已定義變數的資料庫執行的任何作用中 SQL 陳述式。系統型錄包含已建立階段作業廣域變數的定義，以及與其相關聯的專用權。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「ID」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE VARIABLE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「GRANT（廣域變數專用權）」

SQL Reference，Volume 2 中的「REVOKE （廣域變數專用權）」

SQL Reference，Volume 1 中的「廣域變數」

SET 變數現在是可以動態準備的可執行陳述式

9.5 版引進 SET 陳述式，其會提供一致的方法，以設定觸發程式及函數、程序中的主變數、連結變數、廣域變數及區域變數，並作爲獨立式陳述式。SQL 陳述式可以動態準備及執行，因此不再需要單一橫列動態游標。

SET 變數陳述式會指派變數的值。在 9.5 版之前，只有在動態複合陳述式、觸發程式、SQL 函數、SQL 方法、SQL 程序及 UPDATE 陳述式中才允許此陳述式。

因爲 SET 變數陳述式現在可以內嵌在應用程式中或以互動方式發出，且因爲可執行陳述式可以動態準備，所以在應用程式及 SQL 儲存程序中的指令行處理器 (CLP) 支援整個 SET 變數語法。例如，您現在可以在 SQL 儲存程序內使用多目標 SET 變數陳述式，例如 `SET (a, b) = (1, 2)`。

您不再需要使用游標來擷取在前置編譯時間無法使用的資料。在 9.5 版之前，如果您要讓 SQL 程序將表格資料複製到主變數，則需要使用 SELECT INTO 陳述式，如下列範例中所示：

```
SELECT c0, c1 INTO :hv1, :hv2 FROM ...
```

然而，SELECT INTO 陳述式只針對靜態 SQL 有效；它無法動態準備。因此，如果 SELECT 陳述式視準備時間無法使用的資料而定，在以前您則需要執行類似於下列的內容：

```
DECLARE vsql VARCHAR(254)
DECLARE c0 CURSOR FOR vstmt
DECLARE vstmt STATEMENT

SET vsql = 'select statement'
PREPARE vstmt FROM vsql
OPEN c0
FETCH c0 INTO var
```

現在，您可以執行下列內容：

```
SET vsql = 'SET (?,?,?) = (select statement)'
PREPARE vstmt FROM vsql
EXECUTE vstmt INTO a,b,c USING x,y,z
```

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「SET 變數」

陣列支援加強應用程式可攜性

9.5 版支援 ARRAY 集合資料類型。陣列是可以在儲存程序及應用程式中操作的暫時值，但無法儲存在表格中。使用此功能可輕鬆地從已支援陣列的其他資料庫供應商，移轉應用程式及儲存程序。

您可以使用陣列有效率地在應用程式與儲存程序之間傳遞資料集合，也可以儲存及操作 SQL 程序內的暫時資料集合，而不需要使用關聯式表格。在 SQL 程序內可用的陣列運算子可讓您有效率地儲存及擷取資料。

支援 9.5 版中的陣列資料類型可讓您：

- 根據陣列建立使用者定義的類型；例如，`CREATE TYPE INT10 AS INTEGER ARRAY[10]` 定義最多 10 個整數值的陣列類型；
- 宣告儲存程序及應用程式中陣列類型的變數及參數；
- 建立及操作陣列值；陣列操作的基本節點，包括陣列建構子、子索引、元素計數及修正；
- 在 JDBC 與 CLI 應用程式及 SQL 與 Java 儲存程序之間來回傳遞陣列；
- 將陣列轉換成表格 (每個表格橫列對映一個陣列元素)，並將直欄聚集至陣列，以便在陣列與 SQL 之間輕鬆地連接；
- 從指令行處理器呼叫含有輸入及輸出陣列參數的程序。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「使用者定義的類型」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TYPE（陣列）」

小數浮點資料類型增進小數資料的精確度及效能

9.5 版引進 DECFLOAT，這是小數浮點資料類型，可用於處理確切小數值的商業應用程式 (例如，金融應用程式)。

提供小數資料二進位近似值的二進位浮點資料類型 (REAL 及 DOUBLE) 不適用於此類應用程式。DECFLOAT 結合 DECIMAL 的精確度與 FLOAT 的部分效能優點，有益於操作貨幣值的應用程式。例如，如果將包含價格的直欄定義爲 REAL，對於 $0.70 電話通話收取 5% 的稅會計算出值 0.734999987483025，而如果將直欄定義爲 DECFLOAT (16)，則會計算出值 0.7350。

9.5 版則在新的 IBM POWER6® 硬體上支援 DECFLOAT。在 IBM Power 6 DB2 上，9.5 版會利用之前只用於一般浮點算術的 decfloat 硬體加速。9.5 版實作 16 位及 34 位小數浮點編碼，如 IEEE 標準所指定。下表顯示每次編碼的精準度、長度及範圍：

表 5. 受支援小數浮點編碼的精準度、長度及範圍

精準度 (位數)	長度 (位元)	範圍
16	64	$-9.999999999999999 \times 10^{384}$ 至 -1×10^{-383}： 1×10^{-383} 至 $9.999999999999999 \times 10^{384}$
34	128	$-9.999999999999999999999999999999999 \times 10^{6144}$ 至 -1×10^{-6143}： 1×10^{-6143} 至 $9.999999999999999999999999999999999 \times 10^{6144}$

此資料類型支援五種 IEEE 指定的捨入模式：ROUND_HALF_EVEN、ROUND_HALF_UP、ROUND_DOWN、ROUND_CEILING 及 ROUND_FLOOR。您可以透過新的資料庫配置參數 **decflt_rounding**，指定捨入模式。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「數字」

SQL Reference，Volume 1 中的「COMPARE_DECFLOAT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「DECFLOAT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「NORMALIZE_ DECFLOAT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「QUANTIZE 」

SQL Reference，Volume 1 中的「TOTALORDER 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「decflt_rounding - 小數浮點捨入配置參數」

已新增 DB2 範例程式

您可以將 DB2 範例程式當作範本使用，以建立您自己的應用程式，以及瞭解 DB2 產品的功能。

DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 的所有伺服器版本及 IBM Data Server Client 中都附有範例。您可以在下列位置找到範例：

- 在 Windows 作業系統上：*%DB2PATH%*\sqllib\samples (其中 *%DB2PATH%* 是安裝 DB2 產品的目錄，如 **DB2PATH** 環境變數所設定)
- 在 UNIX 作業系統上：*$HOME*/sqllib/samples (其中 *$HOME* 是實例擁有者的起始目錄，如 **$HOME** 環境變數所設定)

9.5 版有很多可以使用的新程式範例，這些程式範例示範了主要功能及加強功能：

表 6. 新的 9.5 版程式範例

種類	功能或加強功能	範例說明
效能	加快資料重新分送速度 (在 Fix Pack 1 中提供)	使用 Fix Pack 1 提供的 REDISTRIBUTE 公用程式中的各種選項
	減少自動儲存體表格空間的儲存空間	釋放及重複使用表格空間尾端未用的儲存體
	橫列壓縮加強功能	使用「自動建立定義檔」加強功能
	延遲轉出刪除項目的索引清除	將 MDC 轉出類型從立即索引清除變更爲延遲的索引清除
	樂觀鎖定支援	使用資料庫中的樂觀鎖定
管理能力	資料庫配置的單一系統檢視	在分割的資料庫環境中，更新跨越多重分割區的資料庫配置參數
	分割資料庫環境的 BACKUP DATABASE 加強功能	執行 BACKUP DATABASE 指令，同時備份多重分割區資料庫的所有分割區
安全	審核機能加強功能	建立、變更及移除審核原則與保存及檢視審核資料
	資料庫角色支援	建立角色、使用角色轉換物件所有權、使用角色取代群組、使用角色階層結構透過角色授與及取消專用權
	信任環境定義支援	建立信任環境定義、識別及使用切換使用者 ID 的信任連線，以及獲得信任環境定義特定的專用權
應用程式開發	廣域變數支援	建立及刪除廣域變數，以及使用觸發程式及儲存程序中的廣域變數
	陣列支援	宣告陣列資料類型、將陣列傳至儲存程序、使用不同的函數來操作陣列，以及從陣列建立表格，反之亦然
	PHP 支援	使用具有各種 DB2 功能的 PHP，例如資料庫層次權限、DDL 與 DML 陳述式、資料類型及 XML。範例包括對 IBM_DB2 驅動程式及 PDO 驅動程式的支援。
	.NET 支援	使用具有 .NET 的 DB2 XML 功能

表 6. 新的 9.5 版程式範例 (繼續)

種類	功能或加強功能	範例說明
XML	觸發程式處理的改良	在進入的 XML 文件上，使用觸發程式處理功能來施行自動驗證
	核對 XML 直欄上的限制	使用 IS VALIDATED 及 IS NOT VALIDATED 述詞建立具有核對 XML 直欄上限制的表格，並使用 ACCORDING TO XMLSCHEMA 子句指定一個或更多的綱目
	容易使用的發佈函數	使用 XMLROW 及 XMLGROUP 函數來將關聯式資料對映至 XML
	XSLT 支援	使用 XSLTRANSFORM 函數，將位於資料庫中的 XML 文件轉換爲 HTML、純文字或使用樣式表的其他 XML 表單
	支援使用 XQuery 更新文件	使用 XQuery 轉換表示式來插入、刪除、更新、取代及重新命名一或多份 XML 文件或片段
	相容 XML 綱目的發展	更新登錄的 XML 綱目，以確保原始及新綱目相容
	註解 XML 綱目分解加強功能	指定 XML 文件解構及登錄遞迴綱目和將之分解期間所使用的插入次序
	傳遞至 SQLQuery 的參數	從 XQuery 將參數傳遞至在 db2-fn:sqlquery 函數中指定的 SQL 全選
	XML 的載入公用程式支援	使用各種 LOAD 指令選項，將 XML 文件載入 DB2 表格

CLIENT APPLNAME 特別暫存區由 CLP 自動設定

在 9.5 版中，當您使用 db2 **-tvf** *filename* 指令來執行 CLP Script 檔時，它會將特別暫存區 CLIENT APPLNAME 設爲 CLP *filename*。這有助於監視目前正在執行的是哪個批次工作，以及區分 CLP 工作量。

您可以擷取 CLIENT_APPLNAME 特別暫存區中的值，或者使用 GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS 指令，來獲得正在執行的應用程式的值。

相關參考

Administrative API Reference 中的「sqleseti - 設定用戶端資訊」

Administrative API Reference 中的「sqleqryi - 查詢用戶端資訊」

SQL Reference，Volume 1 中的「CURRENT CLIENT_APPLNAME 」

已重新命名並加強 DB2 Developer Workbench

在 9.5 版中，已將 DB2 Developer Workbench 重新命名爲 IBM Data Studio。

會使用 IBM Installation Manager 更新者機能來套用 IBM Data Studio 維護。您可以在 http://www.ibm.com/software/data/studio/support.html 中下載最新的 IBM Data Studio 修正套件，以及在 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0 上使用 IBM Data Studio 資訊中心。

IBM Data Studio 包括下列主要功能：

資料庫連線

- 產品中包括 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。此驅動程式可用來連接至 DB2 或 Informix Dynamic Server 11 資料庫伺服器。

- 使用新的連線設定檔功能，您可以更容易地在 IBM Data Studio 使用者之間共用資料庫連線資訊。
- 您可以使用 Kerberos 鑑別連接至 DB2 Database for Linux、UNIX、及 Windows 或 DB2 for z/OS 資料庫。
- 您可以在「喜好設定」視窗的新頁面上，設定資料庫連線喜好設定。連線喜好設定包括連線逾時、重新連接選項及使用者 ID 與密碼持續性。
- 您可以使用 LDAP (「輕量型目錄存取通訊協定」) 基礎架構連接至 DB2 伺服器。
- 您可以產生 JDBC 連線的追蹤檔。此功能只支援使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的連線。

資料應用程式開發

- SQL 編輯器的設計是爲了取代 XQuery 建置器 (不再是產品的一部分)。使用 SQL 編輯器，您可以開發使用關聯式資料及 XML 資料的查詢。您可以使用編輯器來建立並測試 SQL、SQL/XML 及 XQuery 表示式；並提供了各種編輯器功能 (例如，內容輔助、語法強調顯示及查詢剖析與驗證)。除了編輯器加強功能之外，另外還有新的喜好設定頁面，可讓您建立及使用查詢範本。
- 已改良 Java 儲存程序的建立及測試。您可以從常式編輯器按一下 Java 原始程式的鏈結，這樣您就可以更輕鬆地找到及編輯 Java 原始程式碼。此外，部署巢狀儲存程序時，您可以立即看到及選取含有用於部署之巢狀相依關係的儲存程序。
- 已改良開發中的 XML 應用程式。現在 XML 資料結果比以前更容易操作，且適用於 XML、XML 綱目及 XSLT 樣式表的 SQL 編輯器增進了開發人員的生產力。

資料庫管理

「資料庫瀏覽器」有數個可用的新作業，通常由資料庫管理者執行：

- 資料物件管理。您可以使用「資料物件」編輯器，以建立及變更許多 DB2 及 Informix Dynamic Server 資料庫物件。
- 專用權管理。您可以使用「資料物件」編輯器來授與、撤消及修改與資料物件或授權 ID 相關的專用權。
- 視覺化資料值及關係。若要視覺化資料物件關係，您可以從「資料庫瀏覽器」建立總覽圖，並儲存這些圖解或將它們列印爲映像檔。此外，若要視覺化資料值分送，您可以從「資料庫瀏覽器」建立圖形值分送視圖。這些功能可協助您進行查詢管理及分析 (Visual Explain) 作業。
- 統計值支援。您可以檢視及更新資料物件的統計值，以協助您增進應用程式效能。您還可以使用產品中的 DDL 產生功能，從一個資料庫向另一個資料庫複製或移轉統計值。

Informix 動態伺服器

本版次中開始支援「Informix 動態伺服器 (IDS)」。連接至「資料庫瀏覽器」中的 IDS 資料庫之後，您可以執行大部分資料庫管理作業，而且可使用連線資訊來建立以 IDS 爲目標的資料開發專案。您可以在資料開發專案中開發及儲存 SQL 陳述式；然而，可用於 DB2 常式的精靈及編輯器對於 IDS 仍然無法使用。若要建立及部署 IDS 常式，您可以鍵入 CREATE 語法，並在 SQL 編輯器中執行該語法。您還可以從「資料庫瀏覽器」執行常式。

您可以使用 Informix JDBC 驅動程式或 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ，以連接至 Informix 資料庫。

Web 服務

現在，您可以使用工作台來建立 Web 服務，這些服務會向用戶端應用程式外曝資料庫作業 (SQL SELECT 及 DML 陳述式、XQuery 表示式，或者對已儲存程序的呼叫)。您可以在資料開發專案中建立 Web 服務，而且可以輕鬆地新增儲存程序及 SQL 陳述式，方法是將它們拖放至 Web 服務或使用精靈。您還可以使用工作台向 Web 伺服器部署 Web 服務，或者從 Web 伺服器解除部署它們。

您還可以使用工作台來移轉現存的「Web 服務物件執行時期架構 (WORF)」應用程式。

安裝

IBM Installation Manager 現在用來安裝、更新及管理下列平台上任何 DB2 伺服器產品的 IBM Data Studio：Linux x86；32 位元及 64 位元 Windows 平台。您還可以使用產品無聲自動安裝的「安裝管理程式」。此外，您可以使用 IBM Data Studio 功能擴充 Eclipse 3.2 的環境。

您可以從 IBM 軟體下載取得 IBM Data Studio 試用版。

新純量函數簡化應用程式移轉

9.5 版包括的新純量函數名稱與其他資料庫供應商使用的純量函數名稱相同。將現存的應用程式移轉至 9.5 版時，您可以繼續使用其他供應商使用的函數名稱，而無需變更程式碼。

提供下列純量函數：

- NVL (現存 COALESCE 及 VALUE 函數的同義字)
- LEAST 或 MIN (彼此的同義字)
- GREATEST 或 MAX (彼此的同義字)
- DECODE (與現存的 CASE 表示式類似)

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「DECODE 」

SQL Reference，Volume 1 中的「GREATEST 」

SQL Reference，Volume 1 中的「LEAST 」

SQL Reference，Volume 1 中的「MAX 」

SQL Reference，Volume 1 中的「MIN 」

SQL Reference，Volume 1 中的「NVL 」

已新增按位元純量函數

您可以使用新函數及運算子來執行 DB2 資料的按位元操作，以簡化應用程式字碼。

可以使用下列新位元操作純量函數：

- BITAND
- BITOR
- BITXOR

- BITNOT
- BITANDNOT

這些按位元函數在輸入引數整數值的「二的補數」表示法上執行，並將傳回的結果表示爲基底爲 10 的相對應整數值，其資料類型根據輸入引數的資料類型。最大的支援類型支援 113 個位元。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「BITAND、BITANDNOT、BITOR、BITXOR 及 BITNOT 」

FP2：支援 .NET 64 位元共用語言執行時期 (CLR) 常式

從 9.5 版 Fix Pack 2 開始，您現在可以在 64 位元環境中部署 .NET CLR 常式 (包括儲存程序及使用者定義的函數)。

相關概念

Developing User-defined Routines (SQL and External) 中的「支援 .NET CLR 語言的外部常式開發」

FP2：從 SQL 表格函數呼叫程序時可避免表格變化衝突

從 9.5 版 Fix Pack 2 開始，您可以在 **DB2_RESOLVE_CALL_CONFLICT** 登錄變數中使用新的 ALL 設定，以避免在 SQL 表格函數內呼叫程序時發生 SQLCODE SQL0746 執行時期錯誤 (稱爲「表格變化衝突」)。

DB2_RESOLVE_CALL_CONFLICT 登錄變數可在觸發程式或 SQL 表格函數內呼叫的程序中施行所有表格讀取及表格修改的正確處理順序 (如果同時在相同陳述式或查詢的其他部分中存取這些表格的話)，以確保資料庫管理程式遵循執行順序的 SQL 標準規則。

根據預設值，只有在觸發程序內呼叫的程序才有這項行爲。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

FP3：共用 SQL API 可用於開發可攜式管理應用程式

9.5 版 Fix Pack 3 包括可以在 IBM 資料伺服器之間攜帶的共用簽章及簽章可靠儲存程序的集合。您可以使用這些儲存程序來建立應用程式，以執行各種共用管理功能，例如取得及設定配置參數，或取得系統及錯誤資訊。

在引進此特性之前，IBM 資料伺服器有多種方法可以取得用於管理的資料，以及發出管理指令。管理功能、其不同語法及其安全選項的各種存取方法會導致工具與資料伺服器版本之間的緊密連結、工具端的高實作複雜性，以及緩慢的整合或重複使用。

共用 SQL API 提供下列好處，以解決這些問題：

單一存取方法
透過 SQL 存取儲存程序。

單一安全模型
儲存程序需要沒有其他相依關係的 EXECUTE 專用權。

可以在修正套件中新增其他儲存程序

在未來的修正套件中會擴展這組儲存程序，以支援執行其他管理功能。

資料伺服器版本的獨立性

在所有資料伺服器中，儲存程序可提供語法相同的 XML 參數及錯誤處理，確保資料伺服器版本的獨立性。使用簡式 XML 文件 (具有共用 DTD) 作爲參數，就可以達成簽章可靠性及共同性。在階層式內容清單中，會透過不同的鍵值對來表示版本、平台及技術差異。

用戶端可以判斷支援的特性

用戶端可以呼叫儲存程序以判斷高度支援的版本。

自動化支援

儲存程序可以用於 Script 以進行自動化。

共用 SQL API 目前提供下列儲存程序：

表 7. 共用 SQL API 儲存程序

程序名稱	說明
CANCEL_WORK 程序	取消所連接應用程式的特定活動 (例如，SQL 陳述式) 或所有活動。
GET_CONFIG 程序	擷取資料伺服器配置資料 (包括 nodes.cfg 檔案資料)、資料庫管理程式配置資料、資料庫配置資料，以及所有資料庫分割區的 DB2 登錄設定。
SET_CONFIG 程序	更新 GET_CONFIG 程序所擷取的配置參數。
GET_MESSAGE 程序	擷取 SQLCODE 的簡短訊息文字、完整訊息文字及 SQLSTATE。
GET_SYSTEM_INFO 程序	擷取資料伺服器的相關資訊 (包括系統、現行實例、已安裝 DB2 產品、環境變數和可用 CPU 的資訊，以及其他系統資訊)。

相關概念

Administrative Routines and Views 中的「一般 SQL API 程序」

相關參考

Administrative Routines and Views 中的「SET_CONFIG 程序 - 設定配置參數」

Administrative Routines and Views 中的「GET_MESSAGE 程序 - 取得訊息文字」

Administrative Routines and Views 中的「GET_CONFIG 程序 - 取得配置資料」

Administrative Routines and Views 中的「GET_SYSTEM_INFO 程序 - 取得系統資訊」

Administrative Routines and Views 中的「CANCEL_WORK 程序 - 取消工作」

已新增 Python 應用程式開發支援

Python 延伸功能可用來從 Python 應用程式存取 IBM 資料伺服器資料庫。

下列是可用的延伸功能：

ibm_db API

提供進階特性的最佳支援 (包括 pureXML 支援及 meta 資料存取)。

ibm_db_dbi API

實作 Python Database API Specification 2.0 版，此版本提供與資料庫互動的基本功能，但未提供 ibm_db 中的可用進階特性。

ibm_db_sa 配接器

支援使用 SQLAlchemy 存取 IBM 資料伺服器。

這些延伸功能容許 Python 應用程式存取下列 IBM 資料伺服器：

- DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 9.1 版以及更新版本
- DB2 UDB for Linux, UNIX, and Windows 8.2 版以及更新版本
- IBM Informix 11.10 版以及更新版本

相關概念

Getting Started with Database Application Development 中的「IBM 資料伺服器的 Python 應用程式開發」

IBM 資料伺服器用戶端及驅動程式加強功能

已使用新的及改良的特性加強部分 IBM 資料伺服器用戶端及驅動程式，包括信任環境定義支援、Sysplex 支援，以及多個增進應用程式效能及可靠性的 CLI 加強功能。

已加強 JDBC 及 SQLJ 支援

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 包含許多 9.5 版的主要加強功能。

在 9.5 版本中，可以使用兩個版本的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ：一個支援 JDBC 3.0 及舊版規格中的功能，一個支援 JDBC 4.0 及舊版規格中的功能。下表列出套裝驅動程式版本的檔案，以及相對應的支援層次：

表 8. IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 套件

驅動程式套件名稱	JDBC 支援的層次	SDK for Java 所需的最低層次
db2jcc.jar 及 sqlj.zip	JDBC 3.0 及舊版	1.4.2
db2jcc4.jar 及 sqlj4.zip[1]	JDBC 4.0 及舊版	6

註：

1. DB2 9.5 版 Fix Pack 1 中新增了 sqlj4.zip。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中所包括的 JDBC 及 SQLJ 支援加強功能的詳細資訊。

FP5：IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.57 版及 4.7 版已翻新為 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.57 版及 4.7 版隨附在 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 9.7 版中分送。從 Fix Pack 5 開始，這些驅動程式也隨附在 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版中分送。如需 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.57 版及 4.7 版中可用的新函數清單，請參閱 IBM DB2 9.7 for Linux, UNIX, and Windows Information Center 中的 JDBC and SQLJ support has been enhanced。

已加強 JDBC 2.0 及 JDBC 3.0 支援

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.50 版會提供對 JDBC 3.0 及舊版規格的支援，且包含很多加強功能。

已變更驅動程式名稱

新的驅動程式名稱爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。不過，在 3.50 版驅動程式中，java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName 方法會傳回 `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`。

不再需要授權檔

您不需要授權檔即可存取 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows、Cloudscape 或 Informix Dynamic Server (IDS) 資料來源。因此，當您連接至這些資料庫伺服器時，不需要再將 `db2jcc_license_*.jar` 檔案併入 **CLASSPATH** 中。

這不適用於 DB2 Connect 使用者。

將 runJDBCBinder 方法作為選擇方案新增至 DB2Binder 公用程式

在舊版的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中，只有 DB2Binder 指令行介面可用於連結在資料庫伺服器上由 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 使用的 DB2 資料包。runJDBCBinder 方法是用於執行相同作業的應用程式設計介面。

runJDBCBinder 方法支援等同於 BIND 選項的下列選項：
- **action** (add|replace|drop)；僅 DB2 for z/OS 支援 drop
- **blocking** (all|no|unambig)
- **dbprotocol** (drda|private)；僅 DB2 for z/OS 支援 dbprotocol
- **keepdynamic** (no|yes)
- **owner**
- **reopt** (none|always|once|auto)
- **size**
- **optprofile**；僅 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 支援 optprofile

此外，runJDBCBinder 支援大小選項。大小選項會指定內部 JDBC 驅動程式資料包的數目，以連結或捨棄每個隔離層次及游標保留能力。

已加強 DB2Binder 公用程式

新選項：DB2Binder 公用程式支援下列新選項：

-action (捨棄)
指出已捨棄現存的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 資料包

-size (*n*)
指定內部 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 資料包的數量，以連結或捨棄每個隔離層次及游標保留能力。

-optprofile
指定未在 CURRENT OPTIMIZATION PROFILE 特別暫存區中設定值時，用於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 資料包中所有靜態陳述式的最佳化設定檔

更好的診斷程式：在前版次中，DB2Binder 公用程式一律傳回回覆碼 0。現在，DB2Binder 公用程式會傳回整數值，指出 DB2Binder 處理是否成功。如果處理不成功，則回覆值會指出錯誤的本質。

支援 XML 資料類型加密

現在，當應用程式將 securityMechanism 內容設爲 ENCRYPTED_USER_AND_DATA_SECURITY 或 ENCRYPTED_USER_PASSWORD_AND_DATA_SECURITY 時，IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity 下的 XML 資料支援資料加密。

支援漸進式串流

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 針對與 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 的連線與 DB2 for z/OS 的連線，支援適用於 LOB 的漸進式串流 (亦稱爲動態資料格式)。依預設會啓用漸進式串流。

支援 DatabaseMetaData 方法長 ID

現在，下列 DatabaseMetaData 方法會傳回 128 個位元組 ID 的正確長度：

- getMaxColumnNameLength
- getMaxCursorNameLength
- getMaxSchemaNameLength

已新增追蹤層次

`Connection` 或 `DataSource` 內容 traceLevel 的新值 TRACE_TRACEPOINTS 會決定是否追蹤驅動程式的內部追蹤點。如果您設定 TRACE_TRACEPOINTS 值，則驅動程式內部追蹤點會列印至在連線上啓用的 `LogWriter`。與任何其他 traceLevel 值相同，您可以透過 OR 邏輯將 TRACE_TRACEPOINTS 與任何其他值結合。

已新增動態可捲動游標的 ResultSet 及 DatabaseMetaData 方法

現在，支援下列 JDBC 2.0 java.sql.ResultSet 方法：

ResultSet.insertRow
: 將插入列的內容插入 `ResultSet` 物件及表格

ResultSet.moveToInsertRow
: 將游標移至 `ResultSet` 物件的插入列

ResultSet.moveToCurrentRow
: 將位於插入列的游標移至 `ResultSet` 物件中其先前的游標位置

ResultSet.rowInserted
: 判定是否已插入 `ResultSet` 物件的現行橫列。

現在，支援下列 JDBC 2.0 java.sql.DatabaseMetaData 方法：

DatabaseMetaData.ownInsertsAreVisible
: 判定由 `ResultSet` 物件插入基礎表格的橫列，是否對 `ResultSet` 可見

DatabaseMetaData.othersInsertsAreVisible
: 判定由其他應用程式或其他 `ResultSet` 物件插入基礎表格的橫列，是否對指定的 `ResultSet` 可見

DatabaseMetaData.insertsAreDetected
判定 `ResultSet` 物件是否可以偵測到插入列

支援陣列

9.5 版支援將陣列作爲儲存程序的輸入或輸出參數。JDBC 具有相對應的支援，來擷取或更新呼叫那些儲存程序之用戶端程式中的陣列參數。因此，IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 引進 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ，僅限介面 `com.ibm.db2.jcc.DB2Array`。

您可以使用下列方式擷取輸出陣列參數的內容：

- 作爲 `java.lang.Object`，使用 DB2Array.getArray 方法
- 作爲 `java.sql.ResultSet`，使用 DB2Array.getResultSet 方法

您可以使用下列方式更新輸入陣列參數：

- 使用 PreparedStatement.setArray 方法
- 使用 PreparedStatement.setObject 方法

支援小數浮點資料類型

9.5 版支援 DECFLOAT SQL 類型，以儲存小數浮點資料。現在，使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的應用程式可以儲存及擷取 9.5 版資料庫中的小數浮點資料。

DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 使用 CURRENT DECFLOAT ROUNDING MODE 特別暫存區，來指定預設捨入模式，用於小數或小數浮點值。您可以使用 `Connection` 或 `DataSource` 內容，來設定特別暫存區 (如果尚未設定)。

已加強用戶端重新遞送功能

- 會支援「網域名稱系統」(DNS) 作爲替代伺服器資訊的儲存庫。對於與 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 伺服器連線期間的用戶端重新遞送，您可以使用 DNS (而非 JNDI) 目錄，作爲替代伺服器資訊的儲存庫。

  您可以在 DNS 項目中指定多個 IP 位址。對於用戶端重新遞送，您可以指定兩個：一個用於主要伺服器，一個用於次要伺服器。如果未配置 JNDI，則 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 會使用 DNS 位址來識別用於用戶端重新遞送的伺服器。
- 已加強用戶端重新遞送功能支援，以連線至DB2 for z/OS。

已新增 DriverManager 連線的連線集中器及 Sysplex 工作量平衡支援

在前版次的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中，您只可以針對利用 `DataSource` 介面建立的連線，使用連線集中器及 Sysplex 工作量平衡功能。現在，您可以針對使用 `DriverManager` 介面建立的連線來使用此功能。

支援不具有明確長度的 setXXXStream 方法

現在，當您呼叫 setAsciiStream、setBinaryStream 或 setCharacterStream 方法時，可以針對 **length** 參數指定 -1。執行此作業可將 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 導入輸入資料，直到輸入串流已耗盡。

已新增 XML 綱目更新的 Java 應用程式支援

DB2Connection.updateDB2XmlSchema 方法會使用一個 XML 綱目的內容來更新另一個 XML 綱目。DB2Connection.updateDB2XmlSchema 執行與新 SYSPROC.XSR_UPDATE 儲存程序相同的函數。

支援具有 Reader 及 InputStream 物件的 PreparedStatement.setObject 呼叫

現在，於 PreparedStatement.setObject 中，輸入 CLOB 或 XML 直欄之輸入參數的資料類型可以爲 Reader。現在，輸入 BLOB 或 XML 直欄之輸入參數的資料類型可以爲 InputStream。如果資料庫伺服器支援串流，則驅動程式會使用串流將資料傳送至資料庫伺服器。

已新增內容

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 包括下列新的 `Connection` 及 `DataSource` 內容：

- 兩個新的 `Connection` 及 `DataSource` 內容可讓您控制 JDBC 或 SQLJ 程式中連線層次的最佳化設定檔使用：

  optimizationProfile
  指定用於 SQLJ 或 JDBC 程式的最佳化設定檔。

  optimizationProfileToFlush
  指定要從最佳化設定檔快取中移除的最佳化設定檔。

- currentDegree 內容

  設定 CURRENT DEGREE 特別暫存區，其指定動態 SQL 陳述式執行的分割區內平行化程度。

- queryBlockSize 內容

  指定資料庫伺服器用於傳回資料的查詢區塊大小。

- retryWithAlternativeSecurityMechanism 內容

  指定 IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ 在資料來源不支援用戶端指定的安全機制時，是否再度嘗試與替代安全機制連線。此內容只適用於類型 4 與 DB2 for Linux, UNIX and Windows 第 8 版及更新版本的連線功能。

- reportLongTypes 內容

  指定 DatabaseMetaData 方法是否在 DB2 for z/OS 上將 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 資料類型報告成 java.sql.Types.LONGVARCHAR 或 java.sql.Types.VARCHAR。

- timestampFormat 內容

  指定 `ResultSet.getString` 或 `CallableStatement.getString` 方法對 TIMESTAMP 直欄所傳回的結果格式。

已移除 javax_jcc.jar 檔案

db2jcc_javax.jar 檔案不再是 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的一部分。因此，您不再需要將 db2jcc_javax.jar 檔案併入 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 的 **CLASSPATH** 環境變數中。

支援樂觀鎖定

9.5 版支援樂觀鎖定，SQL 資料庫應用程式可以使用該技術，在應用程式選取該橫列之後，且在應用程式更新或刪除該橫列之前，釋放鎖定。現在，IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 提供下列方法來支援樂觀鎖定：

DB2Connection.prepareDB2OptimisticLockingQuery
建立 PreparedStatement 物件，其可以要求樂觀鎖定資訊

DB2Statement.executeDB2OptimisticLockingQuery
執行 SELECT 陳述式，並選擇性地要求傳回樂觀鎖定直欄

DB2ResultSetMetaData.getDB2OptimisticLockingColumns
傳回樂觀鎖定直欄是否在 ResultSet 中可用的相關資訊

DB2ResultSet.getDB2RowChangeToken
如果要求樂觀鎖定，則傳回現行橫列的橫列變更記號

DB2ResultSet.getDB2RID
如果要求樂觀鎖定，則傳回現行橫列的 RID 直欄值

DB2ResultSet.getDB2RIDType
傳回 RID 直欄的基礎資料類型

支援逾時方法

在 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 9.1 版或更新版本資料庫的基礎上，新增對下列 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity 方法的支援：

javax.transaction.xa.XAResource.setTransactionTimeout
設定 XAResource 實例的現行交易逾時值

javax.transaction.xa.XAResource.getTransactionTimeout
取得 XAResource 實例的現行交易逾時值

已新增 JDBC 3.0 方法

支援下列 JDBC 3.0 方法：

ResultSet.updateBlob
更新可更新結果集中資料類型爲 SQL BLOB 的值。

ResultSet.updateClob
更新可更新結果集中資料類型爲 SQL CLOB 的值

支援內部陳述式快取

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ type 4 connectivity 支援 PooledConnection 物件的內部陳述式快取。與相同實體 PooledConnection 相關聯的多重邏輯連線可以重複使用快取的陳述式，這樣可以增進效能。

透過使用 ConnectionPoolDataSource 上的 maxStatements 內容，可啓用及配置內部陳述式快取。maxStatements 會指定在與 PooledConnection 相關聯的內部陳述式快取中，由驅動程式保持開啓之陳述式的數目上限。

已改良錯誤處理可用性

下列加強功能提供更爲有用的診斷資訊：

- 更爲有意義的錯誤訊息文字。現在，所有對 java.sql.SQLException.getMessage 及 java.sql.SQLWarning.getMessage 的呼叫都會傳回 SQLCODE 及 SQLSTATE。若錯誤源於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ，則訊息文字還會包含驅動程式的版本。
- 當 SQLSTATE 爲非空值時會產生警告。在舊版的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中，如果驅動程式或資料庫伺服器傳回爲 0 的 SQLCODE 及非空值 SQLSTATE，則驅動程式不會累計警告。現在，驅動程式會在那些狀況下累計警告，以便您可以使用 SQLSTATE 資訊。

支援 Informix Dynamic Server 資料庫伺服器

現在，您可以使用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ，來存取 Informix Dynamic Server (IDS) 資料庫伺服器。

已加強連線重複使用支援

已針對與 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 的連線，加強由使用者或軟體供應商所撰寫之連線儲存區作業模組重複使用連線的支援。

9.5 版 Fix Pack 1 的加強功能

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，包括了下列加強功能：

- 完美的失效接手已新增至用戶端重新遞送作業。

  在用戶端重新遞送期間，如果連線爲清除狀態，您可以使用 enableSeamlessFailover 內容來暫停錯誤碼爲 -4498 的 SQLException，這是由 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 所發出，指出已重新建立失敗連線。
- 用戶端親緣性已新增至重疊式失效接手支援。

  對於重疊式失效接手，您可以使用 enableClientAffinitiesList 內容來控制連線失敗後嘗試主要和替代伺服器重新連線的次序。
- 已加強 Statement.setMaxRows 效能。

  對於 DB2 for z/OS 伺服器的連線，已修改 Statement.setMaxRows 方法以提供更好的效能。
- IDS 資料庫名稱的長度可以超過 18 個位元組。

  對於 IDS 11.11 版以及更新版本的連線，資料庫名稱可以長達 128 個位元組。
- 已啓用 IDS ISAM 錯誤報告。

  對於 IDS 11.10 版以及更新版本的連線，ISAM 錯誤會報告爲 SQLException 物件，因此，可以使用 SQLException 方法來取得錯誤碼及訊息說明。此外，SQLException.printStackTrace 呼叫會顯示 ISAM 錯誤原因的相關資訊。

- 對 IDS 的連線支援更多功能。

  對於 IDS 11.50 以及更新版本的連線，支援下列功能：
  - 漸進式串流
  - 多列插入作業
  - SSL 支援
  - 用戶端資訊內容的設定及擷取
- 建立連線之後，可以變更漸進式串流行爲。

  對於 DB2 for z/OS 或 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 伺服器的連線，可以在建立資料來源的連線之後，使用 DB2Connection.setDBProgressiveStreaming 方法來變更漸進式串流行爲。 DB2Connection.getDBProgressiveStreaming 方法可用來決定現行漸進式串流行爲。
- 不必關閉驅動程式，即可變更廣域追蹤設定。

  您可以設定 db2.jcc.tracePolling 廣域配置內容，指出當驅動程式實例啓動時，若 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 廣域配置檔中的下列追蹤設定已變更，驅動程式會修改追蹤行爲：
  - db2.jcc.override.traceLevel
  - db2.jcc.override.traceFile
  - db2.jcc.override.traceDirectory
  - db2.jcc.override.traceFileAppend
- DB2 連線的 ResultSet.next 行爲比其他資料庫管理程式連線的 ResultSet.next 行爲更加相容。

  可設定 allowNextOnExhaustedResultSet 內容，使 DB2 for z/OS 或 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 連線的 ResultSet.next 行爲，與連接至 Oracle 或 MySQL 資料來源之應用程式的 ResultSet.next 行爲相同。當 allowNextOnExhaustedResultSet 內容設爲 DB2BaseDataSource.YES (1) 時，指向前游標會定位在結果集的最後一列，且 ResultSet.next 的呼叫會傳回 `false`，而非擲出 SQLException。

9.5 版 Fix Pack 2 的加強功能

從 9.5 版 Fix Pack 2 開始，包括了下列加強功能：

- 已新增 IDS 連線的用戶端重新遞送支援。

  此支援需要 IDS 11.50 或更新版本有一或多個「連線管理程式」、一個主要伺服器及一或多個替代伺服器。
- 已新增 IDS 連線的工作量平衡。

  爲了平衡 IDS 的工作量， JDBC 和 SQLJ 應用程式會連接到「連線管理程式」。它們設定 enableSysplexWLB 內容，指出已使用 IDS 工作量平衡。

  此支援需要 IDS 11.50 或更新版本。
- 批次的 INSERT 陳述式可傳回自動產生的金鑰。

  如果 PreparedStatement 物件的批次執行傳回自動產生的金鑰，您可以呼叫 DB2PreparedStatement.getDBGeneratedKeys 方法來擷取含有自動產生之金鑰的 ResultSet

物件陣列。如果在批次執行陳述式期間發生失敗，您可以使用 DBBatchUpdateException.getDBGeneratedKeys方法來擷取已傳回之任何自動產生的金鑰。

- 支援 AES 加密。新建內容 encryptionAlgorithm 會指導 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 使用 DES 加密或 AES 加密。

9.5 版 Fix Pack 3 的加強功能

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，包括下列加強功能：

- 新增新 IDS 資料類型的支援。

  自 IDS 11.50 開始，IDS 支援 BIGINT 及 BIGSERIAL 資料類型。IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 可讓您存取具有這些資料類型的直欄。

  IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 新增 DB2Statement.getIDSBigSerial 方法，以從 BIGSERIAL 直欄擷取自動產生的金鑰。
- 已新增 com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DECFLOAT JDBC 資料類型的支援。
- 下列是新增的內容：

  fetchSize
  指定新建立 Statement 物件的預設提取大小。 Statement.setFetchSize 方法會置換此值。

  sslTrustStoreLocation
  指定用戶端上包含進行 SSL 連線的伺服器憑證的 Java 信任儲存庫名稱。

  sslTrustStorePassword
  指定用戶端上包含進行 SSL 連線的伺服器憑證的 Java 信任儲存庫密碼。

  timestampPrecisionReporting
  指定是否截斷擷取自資料來源的時間戳記值中的尾端零。
- 已加強 DB2 for i 的支援。

  IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 支援下列連接至 DB2 for i V6R1 及更新版本的功能：
  - 用戶端資訊內容
  - DECFLOAT 資料類型
  - 樂觀鎖定
  - 漸進式串流
  - 使用者 ID 加密、密碼加密，以及新的密碼加密安全機制
  - 128 位元組的游標名稱
  - 方法支援，用來擷取自動產生且需要 INSERT WITHIN SELECT SQL 陳述式支援的金鑰

  IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 支援下列連接至 DB2 for i5/OS V5R4 及更新版本的功能：
  - 「eWLM 相關性因子」支援
  - IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 分散式交易支援

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 支援下列連接至 DB2 for i5/OS V5R3 及更新版本的功能：

– BINARY 資料類型的支援

– 支援精準度爲 63 位數的 DECIMAL 資料類型

相關概念

Developing Java Applications 中的「Java 交易管理」

Developing Java Applications 中的「JDBC 應用程式中的樂觀鎖定」

Developing Java Applications 中的「利用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 進行漸進式串流」

Developing Java Applications 中的「IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 下的加密密碼、使用者 ID 或使用者 ID 及密碼安全」

相關工作

Developing Java Applications 中的「在 JDBC 應用程式中進行批次更新項目」

Developing Java Applications 中的「從 BatchUpdateException 擷取資訊」

相關參考

Developing Java Applications 中的「DB2PreparedStatement 介面」

Developing Java Applications 中的「IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 支援的用戶端資訊內容」

Developing Java Applications 中的「所有受支援資料庫產品的共用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 內容」

Developing Java Applications 中的「DBBatchUpdateException 介面」

Developing Java Applications 中的「Java 應用程式中對映至資料庫資料類型的資料類型」

已新增 JDBC 4.0 支援

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版包括許多 JDBC 4.0 功能。若要使用這些功能，您需要 SDK for Java 第 6 版。

已變更驅動程式名稱

新的 JDBC 及 SQLJ 驅動程式名稱爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName 方法會傳回此名稱，而非 `IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture`。

已新增 JDBC 4.0 資料類型支援

爲下列 JDBC 4.0 介面提供 JDBC 及 SQLJ 支援，以更新及擷取 ROWID 或 XML 直欄中的資料：

- RowId。IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ–只有類型 `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.ROWID` 及類別 com.ibm.db2.jcc.DB2RowId 即將棄用。
- SQLXML。IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ–只有類型 `com.ibm.db2.jcc.DB2Types.DB2Xml` 及類別 com.ibm.db2.jcc.DB2Xml 即將棄用。

支援 JDBC 4.0 方法

支援下列 JDBC 4.0 方法：

java.sql.Array.free
關閉 Array 物件並釋放其保留的所有資源。

java.sql.Blob.free
關閉 Blob 物件並釋放其保留的所有資源。

java.sql.Blob.getBinaryStream
從 Blob 物件作爲二進位串流擷取值。

java.sql.CallableStatement.getRowId
作爲 RowId 物件擷取 SQL ROWID 參數的值。

java.sql.CallableStatement.getSQLXML
作爲 SQLXML 物件擷取 SQL XML 參數的值。

java.sql.Clob.free
關閉 Clob 物件並釋放其保留的所有資源。

java.sql.Clob.getCharacterStream
從 Clob 物件作爲二進位串流擷取值。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度。

java.sql.Connection.createBlob
建立 BLOB 物件。

java.sql.Connection.createClob
建立 Clob 物件。

java.sql.Connection.createSQLXML
建立 SQLXML 物件。

java.sql.Connection.getClientInfo
傳回 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 所支援用戶端資訊內容的相關資訊。內容如下：

- ApplicationName
- ClientAccountingInformation
- ClientHostname
- ClientUser

Connection.getClientInfo 與 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中下列已棄用的唯一方法執行相同的函數：

- DB2Connection.getDB2ClientUser
- DB2Connection.getDB2ClientWorkstation
- DB2Connection.getDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.getDB2ClientAccountingInformation

java.sql.Connection.isValid
判定連線是否開啓。此方法與 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中已棄用的唯一方法 DB2Connection.isDB2Alive 執行相同的函數。

java.sql.Connection.setClientInfo
設定 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 所支援用戶端資訊內容的值。此方法與 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 中下列已棄用的唯一方法執行相同的函數：

- DB2Connection.setDB2ClientUser
- DB2Connection.setDB2ClientWorkstation

- DB2Connection.setDB2ClientApplicationInformation
- DB2Connection.setDB2ClientAccountingInformation

java.sql.DatabaseMetaData.getClientInfoProperties
擷取 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 所支援用戶端資訊內容的清單。

java.sql.DatabaseMetaData.getColumns
傳回結果集中的附加直欄 IS_AUTOINCREMENT。

java.sql.DatabaseMetaData.getFunctions
擷取在資料庫伺服器所定義內建函數及使用者定義函數的說明。

java.sql.DatabaseMetaData.getFunctionColumns
擷取在資料庫伺服器所定義指定內建函數或使用者定義函數的參數相關資訊。

java.sql.DatabaseMetaData.getProcedureColumns
傳回結果集中的附加直欄 IS_AUTOINCREMENT。

java.sql.DatabaseMetaData.getProcedures
傳回結果集中的附加直欄 SPECIFIC_NAME。

java.sql.DatabaseMetaData.getRowIdLifetime
傳回 ROWID 值有效的時間長度。

java.sql.DatabaseMetaData.getSchemas
具有可允許型錄及綱目型樣規格的新格式。

java.sql.PreparedStatement.setBlob
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 BLOB 類型傳送至資料來源。

java.sql.PreparedStatement.setAsciiStream
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 VARCHAR 類型傳送至資料庫伺服器。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.PreparedStatement.setBinaryStream
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 VARCHAR 類型傳送至資料庫伺服器。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.PreparedStatement.setCharacterStream
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 BLOB 類型傳送至資料庫伺服器。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.PreparedStatement.setClob
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 CLOB 類型傳送至資料庫伺服器。

java.sql.PreparedStatement.setObject
使用指定的物件，設定輸入參數的值。此現存的方法現在支援 RowId 及 SQLXML 物件。

java.sql.PreparedStatement.setRowId
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 ROWID 類型傳送至資料庫伺服器。

java.sql.PreparedStatement.setSQLXML
設定輸入參數的值，並告知驅動程式，值應該作爲 XML 類型傳送至資料庫伺服器。

java.sql.ResultSet.getRowId
從結果集的 ROWID 直欄將值擷取至 RowId 物件。

java.sql.ResultSet.getSQLXML
從結果集的 XML 直欄將值擷取至 SQLXML 物件。

java.sql.ResultSet.updateAsciiStream
更新可更新結果集的字元直欄。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.ResultSet.updateBinaryStream
更新可更新結果集的二進位直欄。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.ResultSet.updateCharacterStream
更新可更新結果集的字元直欄。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.ResultSet.updateBlob
更新可更新結果集中具有 SQL BLOB 資料類型的值。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.ResultSet.updateClob
更新可更新結果集中具有 SQL CLOB 資料類型的值。此方法的新格式支援最多 2 GB 的指定長度或無指定長度。

java.sql.ResultSet.updateRowId
更新可更新結果集中具有 SQL ROWID 資料類型的值。

java.sql.ResultSet.updateSQLXML
更新可更新結果集中具有 SQL XML 資料類型的值。

java.sql.Statement.isClosed
判定是否關閉 `Statement` 物件。

java.sql.Statement.setPoolable
指定是否聯合排存 `Statement` 物件。

java.sql.Statement.isPoolable
判定是否聯合排存 `Statement` 物件。

java.sql.SQLXML.free
關閉 SQLXML 物件並釋放其保留的所有資源。

java.sql.SQLXML.getBinaryStream
從 SQLXML 物件作爲二進位串流擷取值。

java.sql.SQLXML.getCharacterStream
從 SQLXML 物件作爲字元串流擷取值。

java.sql.SQLXML.getString
從 SQLXML 物件作爲字串擷取值。

java.sql.SQLXML.getSource
傳回 `javax.xml.transform.Source` 物件，在 SQLXML 物件中讀取 XML 值。

java.sql.SQLXML.setBinaryStream
以二進位串流值起始設定 SQLXML 物件。

java.sql.SQLXML.setCharacterStream
以字元串流值起始設定 SQLXML 物件。

java.sql.SQLXML.setResult
傳回起始設定 SQLXML 物件的 `javax.xml.transform.Result` 物件。

java.sql.SQLXML.setString
以字串值起始設定 SQLXML 物件。

javax.sql.PooledConnection.addStatementEventListener
以 `PooledConnection` 物件登錄 `StatementEventListener` 物件。

javax.sql.PooledConnection.removeStatementEventListener
從 `PooledConnection` 物件移除 `StatementEventListener` 物件。

支援 JDBC 4.0 異常狀況類別

支援下列 JDBC 4.0 異常狀況類別：

- SQLNonTransientException 及其次類別：
  - SQLDataException
  - SQLFeatureNotSupportedException
  - SQLIntegrityConstraintViolationException
  - SQLInvalidAuthorizationException
  - SQLNonTransientConnectionException
  - SQLSyntaxErrorException
- SQLTransientException 及其次類別：
  - SQLTimeoutException
  - SQLTransactionRollbackException
  - SQLTransientConnectionException
- SQLRecoverableException
- SQLClientInfoException

Wrapper 介面支援已新增

`Wrapper` 介面可讓您存取已覆蓋的資源實例。下列 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ (僅限) 類別實作 `Wrapper` 介面：

- DB2Connection
- DB2BaseDataSource
- DB2SimpleDataSource
- DB2Statement
- DB2ResultSet
- DB2DatabaseMetaData

自動載入 DB2Driver 類別

以前，當您使用 `DriverManager` 介面來建立資料來源的連線時，您需要呼叫 Class.forName 方法來明確載入 DB2Driver 類別。有了 JDBC 4.0 支援，則不再需要此步驟。

遠端追蹤控制器已新增

遠端追蹤控制器可讓您執行多個驅動程式實例作業這類的作業：

- 啓動、停止或回復追蹤
- 變更輸出追蹤檔案或目錄位置
- 變更追蹤層次

遠端追蹤控制器使用「Java 管理延伸 (JMX)」架構，這是 SDK for Java 第 6 版或更新版本的一部分。

9.5 版 Fix Pack 1 的加強功能

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，包括了下列加強功能：

- 對不受支援的功能及逾時新增了 SQLSTATE。
  - 對用戶端不支援的功能，會擲出 java.sql.SQLFeatureNotSupportedException，且錯誤碼爲 -4450 和 SQLSTATE 0A504。
  - 對於逾時，會擲出 java.sql.SQLTimeoutException，且錯誤碼爲 -4210、-4211 或 -4213，以及 SQLSTATE 57033。

PHP 延伸程式已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)

在 9.5 版中，IBM DB2 Data Server Client (以前爲 DB2 Client) 附帶「超文字前置處理器 (PHP)」延伸程式；您無需下載它們。同時，9.5 版根據 9.1 版 PHP 支援進行建置，並提供稱爲 PDO_IBM 的新延伸程式。

新的 PDO_IBM 及現存的 IBM_DB2 延伸程式都是小覆蓋區的延伸程式，可以透過 PHP 應用程式快速耐用地存取 DB2 資料庫中儲存的資料，並可讓您快速輕鬆地部署 PHP 應用程式。延伸程式之間的差異如下：

PDO_IBM

此新的延伸程式可透過「PHP 資料物件 (PDO)」介面存取 DB2 資料庫。PDO 提供一般性物件導向的介面來存取資料。具有此延伸程式，您將不再需要建立 ODBC 資料來源，就可以使用 PDO。您可以使用 PDO_IBM 透過已編目的連線或直接 TCP/IP 連線來連接 DB2 資料庫管理程式連接到您的資料庫。

IBM_DB2

此延伸程式可使用「DB2 呼叫層次介面 (CLI)」程式庫直接存取 DB2 資料庫中儲存的資料。此延伸程式的介面是 DB2 產品專用介面，並使用其他延伸程式所沒有的部分進階 DB2 功能。IBM_DB2 延伸程式提供的應用程式設計介面 (API)，可廣泛存取資料庫 meta 資料。

DB2 安裝程式在下列作業系統中包含 PHP 延伸程式：

- AIX
- Linux on x86
- Linux on AMD64 及 Linux on EM64T
- Linux on POWER® (PowerPC® 及 pSeries®)
- Windows on x86

相關概念

pureXML Guide 中的「DB2 的 PHP 應用程式開發簡介」

Ruby on Rails 架構支援已整合到 DB2 安裝中 (Linux、AIX 及 Windows)

已對 Ruby 及 Ruby on Rails 應用程式啓用 DB2 Web 應用程式的快速開發及部署，並予以加強。

Rails 配接卡 (IBM_DB) 及 Ruby 驅動程式由 IBM 開發，且已針對下列所有 DB2 資料伺服器進行最佳化：DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows、使用 DB2 Connect 的 DB2 for i5/OS，以及使用 DB2 Connect 的 DB2 for z/OS。IBM 是提供 Ruby on Rails 啓用及支援的唯一供應商。

雖然您可以在 Rails 架構中配置各種資料儲存，但是 IBM DB2 資料伺服器仍有其獨特的優勢。將 IBM_DB Rails 配接卡及 Ruby 驅動程式與 DB2 資料伺服器搭配使用可讓您操作 pureXML 資料。同時，Rails 架構提供的功能 (例如模型關係、收集作業、移轉、搭支架，以及整合測試環境)，可讓疊代式靈活應用程式開發成爲現實。

爲了啓用快速應用程式開發及部署，已在下列作業系統上的 DB2 安裝目錄中提供新的 DB2 Ruby 驅動程式及 Rails 配接卡：

- AIX (必須套用 APAR IZ01456)
- Linux on x86
- Linux on AMD64 及 Linux on EM64T
- Linux on POWER (PowerPC 及 pSeries)
- Windows on x86

DB2 Ruby 驅動程式及 Rails 配接卡也可在 RubyForge Rails Adapter/Driver for IBM Databases 網站取得。

相關概念

Getting Started with Database Application Development 中的「IBM_DB Ruby 驅動程式及 Rails 配接卡」

Perl 驅動程式支援 pureXML 及多位元組字元

DB2 Perl 驅動程式已透過新增兩個強大功能 (pureXML 支援及多位元組語言環境支援) 而得到加強。這些新功能可透過 DB2 Perl 驅動程式更加直接地存取資料。

新功能透過在應用程式與資料庫之間提供更加透通的通訊，來協助您降低應用程式邏輯。這些新功能的詳細資料如下：

pureXML 支援

具有 pureXML 支援，您可以直接將 XML 文件插入 DB2 資料庫。因爲 pureXML 剖析器已在您將 XML 資料插入資料庫時自動執行，所以您的應用程式將不再需要剖析這些 XML 文件。讓文件剖析在應用程式之外進行處理可以增進應用程式效能，並減少維護。透過 DB2 Perl 驅動程式擷取 XML 儲存資料也很容易；您可以使用 BLOB 或記錄來存取該資料。

支援多位元組字元集

此功能在應用程式與 DB2 資料庫之間提供了更透通的介面。Perl 應用程式不再

需要在字集之間進行轉換，就可以與 DB2 資料庫互動。移除在具有較小覆蓋區之應用程式中轉換結果的需要，將發生的維護會更少且發生錯誤的機會也更小。

如需如何下載最新 DB2 Perl 驅動程式的相關資訊，請造訪 http://www.ibm.com/software/data/db2/perl/ 網站。

相關概念

Developing Perl and PHP Applications 中的「Perl 程式設計注意事項」

已加強 IBM Data Server Provider for .NET

在 9.5 版，IBM Data Server Provider for .NET 現在支援更多資料伺服器，且 Enterprise Library 包含 IBM 資料伺服器的資料存取模組。從 Fix Pack 2 開始，IBM Data Server Provider for .NET 包含.NET Framework 3.5 Service Pack 1 Beta 所包含的 LINQ Entity Framework Beta 支援。從 Fix Pack 3 開始，IBM Data Server Provider for .NET 可以辨識爲「SQL Server 報告服務」中的「資料來源」。

Data Server Provider for .NET 可讓您的 .NET 應用程式存取下列資料庫管理系統：

- DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 第 9 版 (或更新版本)
- DB2 Universal Database 第 8 版 (適用於 Windows、UNIX 及 Linux 型電腦)
- DB2 Universal Database for VSE & VM 7.3 版 (或更新版本)，透過 DB2 Connect
- DB2 Universal Database for OS/390 and z/OS 第 6 版 (或更新版本)，透過 DB2 Connect
- DB2 Universal Database for iSeries (使用 OS/400 V5R1 或更新版本)，透過 DB2 Connect
- IBM Informix 11.10 版或更新版本
- IBM UniData 7.1.11 版或更新版本
- IBM UniVerse 10.2 版或更新版本

註：資料類型相容性視使用的資料伺服器而不同。例如，Informix Dynamic Server、UniData 及 UniVerse 資料伺服器不支援 XML 資料類型。

Enterprise Library 是一個應用程式區塊集合，專門設計來協助開發人員應付一般開發難題。提供的應用程式區塊是原始碼，可依現狀使用，或針對開發專案而修改。可在http://codeplex.com/entlibcontrib取得 IBM 資料伺服器的 Enterprise Library 資料存取模組及其他模組。

Fix Pack 3 加強功能

下列加強功能已併入 IBM Data Server Provider for .NET 的 Fix Pack 3 版本中：

使用「SQL Server 報告服務」的「資料來源」登錄

IBM Data Server Provider for .NET 可以識別爲「SQL Server 報告服務 (SSRS)」中的「資料來源」。 IBM Data Server Provider for .NET 的安裝會更新要安裝的必要配置檔，以及向 SSRS 進行登錄。如果是在 IBM Data Server Provider for .NET 安裝之後安裝「SQL Server 提供者」，您可以手動從指令行執行下列指令，向 SSRS 進行登錄：

```
db2nmpcfg.exe reportserver_register
```

LINQ Entity Framework

在 Fix Pack 3 中，IBM Data Server Provider for .NET 不再限制爲 .NET Framework 3.5 Service Pack 1 所包含的 LINQ Entity Framework Beta 版本。

Fix Pack 2 加強功能

下列加強功能已併入 IBM Data Server Provider for .NET 的 Fix Pack 2 版本中：

LINQ Entity Framework

IBM Data Server Provider for .NET 支援 .NET Framework 3.5 Service Pack 1 Beta 所包含的 LINQ Entity Framework。LINQ Entities 可讓應用程式開發者使用程式設計語言本身將查詢公式化，而不必使用特定的資料庫查詢語言。

如需現行限制清單的相關資訊，請跳至 http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/DB2/IBM%20Data%20Server%20LINQ%20Entity%20Framework%20Limitations。

相關概念

Getting Started with Database Application Development 中的「IBM Data Server Provider for .NET」

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「Microsoft Entity Framework 的提供者支援」

相關工作

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「部署 .NET 應用程式 (Windows)」

FP1：IBM Data Server Provider for .NET 支援信任環境定義

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，.NET 應用程式支援使用連線字串關鍵字的信任環境定義。

信任環境定義提供更快且更安全的三層應用程式建置方式。一律保留使用者的身分，以用於審核及安全。當您需要安全的連線時，信任環境定義可增進效能，因爲您不需要取得新的連線。如需相關資訊，請參閱第 55 頁的『信任環境定義加強安全』。

DB2ConnectionStringBuilder 類別中的下列內容協助建構信任環境定義連線字串：

- TrustedContextSystemUserID
- TrustedContextSystemPassword

相關概念

Developing ADO.NET and OLE DB Applications 中的「透過 IBM Data Server Provider for .NET 建立信任連線」

FP3：IBM_DB Ruby 驅動程式支援信任環境定義

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，IBM_DB Ruby 驅動程式支援使用連線字串關鍵字的信任環境定義。

信任環境定義提供更快且更安全的三層應用程式建置方式。一律保留使用者的身分，以用於審核及安全。當您需要安全的連線時，信任環境定義可增進效能，因爲您不需要取得新的連線。如需相關資訊，請參閱第 55 頁的『信任環境定義加強安全』。

相關概念

Developing Perl and PHP Applications 中的「IBM Ruby 驅動程式及授信環境定義」

FP3：IBM PHP 延伸功能支援信任環境定義

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，PHP 應用程式支援使用連線字串關鍵字的信任環境定義。

信任環境定義提供更快且更安全的三層應用程式建置方式。一律保留使用者的身分，以用於審核及安全。當您需要安全的連線時，信任環境定義可增進效能，因爲您不需要取得新的連線。如需相關資訊，請參閱第 55 頁的『信任環境定義加強安全』。

相關概念

Developing Perl and PHP Applications 中的「授信環境定義 (ibm_db2)」

FP3：Sysplex 支援已延伸至 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，具有 DB2 Connect 授權的 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式可以直接存取 DB2 for z/OS Sysplex。授權的用戶端不再需要透過中層 DB2 Connect 伺服器，就可以使用 Sysplex 功能。

下列是 IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式支援的 Sysplex 功能：

交易層次負載平衡

在 Fix Pack 3 之前，需要交易層次工作量平衡的用戶端應用程式必須透過 DB2 Connect 伺服器。使用 Fix Pack 3，支援在用戶端中將交易分送至 DB2 資料共用群組成員，而且存取 DB2 for z/OS Sysplex 的應用程式不再需要透過 DB2 Connect 伺服器。

使用 CLI 及 .NET 應用程式的完美失效接手進行自動用戶端重新遞送

中斷與 Sysplex 內成員的連線時，自動用戶端重新遞送特性可讓用戶端嘗試透過任意數目的 Sysplex 重新連接至資料庫，以回復失敗。在 Fix Pack 3 之前，應用程式重新建立資料庫連線時，會將錯誤 (一般是 SQL30108N) 傳回給應用程式，指出已回復失敗的交易。使用 Fix Pack 3，在交易的第一個 SQL 作業發生連線功能失敗的 CLI 或 .NET 應用程式，可以在自動用戶端重新遞送處理期間重新播放失敗的 SQL 作業。如果連線成功，則不會向應用程式報告任何錯誤，而且不會回復交易。而且應用程式中會隱藏連線失敗及後續的回復。完美失效接手的可用支援具有一些限制。

可在用戶端中使用的部分「交易管理程式」的 XA 支援

在 Fix Pack 3 之前，並沒有 DB2 for z/OS 的用戶端 XA 支援，而且非 Java 用戶端應用程式需要透過 DB2 Connect 伺服器才可以取得 DB2 for z/OS 的任何 XA 支援。使用 Fix Pack 3，IBM 資料伺服器用戶端及非 Java 資料伺服器驅動程式就具有 DB2 for z/OS 的 XA 支援。

FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式

Fix Pack 3 中已加強 IBM 資料伺服器驅動程式，以提供其他功能。

在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上， IBM Data Server Driver Package (先前稱爲 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source) 是輕加權部署解決方案，其針對使用 ODBC、CLI、.NET、OLE DB 或開放程式碼 (PHP 或 Ruby) API 的應用程式提供執

行時期支援，而無需安裝「資料伺服器用戶端」或「資料伺服器執行時期用戶端」。此驅動程式會簡化應用程式部署。此驅動程式 (具有較小的覆蓋區) 由獨立軟體供應商 (ISV) 重新分送，並用於大型企業一般大宗部署實務範例中的應用程式分送。

9.5 版 Fix Pack 3 包括下列加強功能：

- OLE DB 的支援。
- 開放程式碼驅動程式的應用程式標頭檔

在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上，新的配置檔 `db2dsdriver.cfg` 包含資料庫目錄資訊及人類可讀格式的用戶端配置參數，其可用於配置 ODBC、CLI、.NET、OLE DB 或開放程式碼的行爲及使用關鍵字的應用程式。此配置檔可與下列資料伺服器驅動程式搭配使用：

- IBM Data Server Driver for ODBC and CLI
- IBM Data Server Driver Package (先前稱爲 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source)

此外，如果您擁有現存的 IBM Data Server Runtime Client 或 IBM Data Server Client，則可以使用新的 db2dsdcfgfill 指令，將現存的資料庫目錄資訊複製到新的配置檔中。

相關概念

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 類型」

IBM Data Server Client 快速入門 中的「db2dsdriver 配置檔」

相關參考

IBM Data Server Client 快速入門 中的「db2dsdcfgfill - 建立配置檔 db2dsdriver.cfg」

FP3：CLI 應用程式可以在提取之前要求精確的橫列計數

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，在提取之前，您可以使用 CLI 陳述式屬性 SQL_ATTR_ROWCOUNT_PREFETCH，讓用戶端要求完整橫列計數。

限制：游標包含 LOB 或 XML 時，不支援此行爲。

在 Fix Pack 3 之前，在不可捲動的僅 SELECT 游標上呼叫 SQLRowCount() 函數，會將 RowCountPtr 的內容設爲 -1，因爲除非提取所有資料，否則無法取得橫列數目。

相關參考

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「SQLRowCount 函數 (CLI) - 取得橫列計數」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「陳述式屬性 (CLI) 清單」

FP3：可以依需要繫結 CLI 動態資料包

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，您可以使用新的 SQLCreatePkg() API 將任意資料包連結至資料庫。您可以使用此 API 來控制部分連結選項。

相關參考

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「CLI 及 ODBC 函數摘要」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的 "SQLCreatePkg"

FP3：已加強 CLI Ping 功能

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，CLI 應用程式可以置換用來 Ping 資料庫的預設封包大小，以及指定 Ping 在產生最終結果之前必須重複進行的次數。

在 Fix Pack 3 之前，封包大小是固定的，而且只可以 Ping 一次資料庫。這些限制讓您很難瞭解網路複雜性，以及判斷系統效能。有了新的加強功能之後，就可以更細部地控制 Ping 作業，而且可以檢視精確且有意義的結果。

此加強功能引進兩個新的 CLI 連線屬性：

- SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE 指定 CLI 應用程式在 Ping 資料庫時使用的 Ping 封包大小。
- SQL_ATTR_PING_NTIMES 指定在傳回最終結果之前 Ping 資料庫的次數。

在 Ping 資料庫之前，應用程式必須呼叫 SQLSetConnectAttr() 函數，以在連線控點上設定這些屬性。 SQL_ATTR_PING_NTIMES 指定爲大於 1 的值時，DB2 CLI 會傳回它用來 Ping 資料庫的所有疊代的平均時間。

若要取得這些屬性的現行值，請呼叫 SQLGetConnectAttr() 函數，並將 SQL_ATTR_PING_REQUEST_PACKET_SIZE 及 SQL_ATTR_PING_NTIMES 傳遞爲引數。

相關參考

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「連線屬性 (CLI) 清單」

FP3：已加強 IBM Data Server 驅動程式

Fix Pack 3 中已加強 IBM 資料伺服器驅動程式，以提供其他功能。

在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上， IBM Data Server Driver Package (先前稱爲 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source) 是輕加權部署解決方案，其針對使用 ODBC、CLI、.NET、OLE DB 或開放程式碼 (PHP 或 Ruby) API 的應用程式提供執行時期支援，而無需安裝「資料伺服器用戶端」或「資料伺服器執行時期用戶端」。此驅動程式會簡化應用程式部署。此驅動程式 (具有較小的覆蓋區) 由獨立軟體供應商 (ISV) 重新分送，並用於大型企業一般大宗部署實務範例中的應用程式分送。

9.5 版 Fix Pack 3 包括下列加強功能：

- OLE DB 的支援。
- 開放程式碼驅動程式的應用程式標頭檔

在 Linux、UNIX 及 Windows 作業系統上，新的配置檔 `db2dsdriver.cfg` 包含資料庫目錄資訊及人類可讀格式的用戶端配置參數，其可用於配置 ODBC、CLI、.NET、OLE DB 或開放程式碼的行爲及使用關鍵字的應用程式。此配置檔可與下列資料伺服器驅動程式搭配使用：

- IBM Data Server Driver for ODBC and CLI

- IBM Data Server Driver Package (先前稱爲 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 及 IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source)

此外，如果您擁有現存的 IBM Data Server Runtime Client 或 IBM Data Server Client，則可以使用新的 db2dsdcfgfill 指令，將現存的資料庫目錄資訊複製到新的配置檔中。

相關概念

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 類型」

IBM Data Server Client 快速入門 中的「db2dsdriver 配置檔」

相關參考

IBM Data Server Client 快速入門 中的「db2dsdcfgfill - 建立配置檔 db2dsdriver.cfg」

第 10 章 高可用性、備份、記載及回復加強功能

9.5 版包括可確保您的使用者仍可使用資料的加強功能。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版中高可用性、備份、記載及回復改進的詳細資訊。

新的系統儲存程序可簡化自動維護原則配置

您可以使用四個新的系統儲存程序，以收集自動維護原則資訊並配置自動維護原則。

您可以使用新的 SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY 及 SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 系統儲存程序，來建立維護視窗、自動備份、自動表格與索引重組及自動表格 RUNSTATS 作業的原則。AUTOMAINT_SET_POLICY 將 XML LOB 作爲輸入，而 AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 將 XML 檔案作爲輸入。範例 XML 輸入檔位於 `SQLLIB/samples/automaintcfg` 目錄中，您可以對其進行修改以符合您的需求。

您也可以使用兩個新的系統儲存程序 (稱爲 SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY 及 SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE)，來收集維護視窗、自動備份、自動表格與索引重組及自動表格 RUNSTATS 作業的自動維護原則資訊。AUTOMAINT_GET_POLICY 會在 BLOB 中以 XML 格式傳回原則資訊。AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 會以 XML 檔案傳回原則資訊。

您可以將 AUTOMAINT_GET_POLICY 的輸出作爲輸入傳遞至 AUTOMAINT_SET_POLICY，也可以將 AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 的輸出作爲輸入傳遞至 AUTOMAINT_SET_POLICYFILE。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

相關工作

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「使用 SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICY 或 SYSPROC.AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 配置自動維護原則」

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「使用 SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICY 或 SYSPROC.AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 收集自動維護原則資訊」

相關參考

Administrative Routines and Views 中的「AUTOMAINT_GET_POLICY 程序 - 擷取自動維護原則」

Administrative Routines and Views 中的「AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 程序 - 擷取自動維護原則」

Administrative Routines and Views 中的「AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 程序 - 配置自動維護原則」

Administrative Routines and Views 中的「AUTOMAINT_SET_POLICY 程序 - 配置自動維護原則」

新的 DB2 進階副本服務 (ACS) API 可啓用與儲存體硬體的整合

新的「DB2 進階副本服務 (ACS)」應用程式設計介面 (API) 讓您能以儲存體硬體執行 Snapshot 備份作業。

在傳統備份或還原作業中，資料庫管理程式會使用作業系統呼叫，將資料複製到磁碟或儲存裝置，或者從磁碟或儲存裝置複製資料。能夠使用儲存裝置執行資料複製，可以讓備份及還原作業速度更快。使用 DB2 ACS 的備份作業稱爲 Snapshot 備份。

DB2 ACS 應用程式設計介面 (API) 會定義一組函數，資料庫管理程式會用來與儲存體硬體進行通訊，以執行 Snapshot 備份作業。

下列儲存體硬體的 DB2 ACS API 驅動程式已整合至 IBM Data Server：

- IBM TotalStorage® SAN Volume Controller
- IBM Enterprise Storage Server® Model 800
- IBM System Storage® DS6000™
- IBM System Storage DS8000®
- IBM System Storage N Series
- NetApp V-series
- NetApp FAS series

若要使用任何其他儲存體硬體執行 Snapshot 備份作業，您只需要該儲存體硬體的 DB2 ACS API 驅動程式。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「DB2 進階副本服務 (ACS) API」

相關工作

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「啓用 DB2 進階副本服務 (ACS)」

回復物件管理已透過自動回復物件移除而簡化

現在，您可以配置 DB2 資料庫管理程式來自動刪除備份映像檔、載入複製映像檔及回復不再需要的舊日誌檔。

備份映像檔、載入複製映像檔及舊日誌檔會耗用大量的儲存體空間。您需要定期刪除這些回復物件，以節省儲存體空間。DB2 資料庫管理程式會自動刪改符合以下條件的項目的資料庫歷程檔案：超出在 **num_db_backups** 配置參數中指定的數量，以及早於 **rec_his_retentn** 配置參數所指定的日期。如果您將新的配置參數 **auto_del_rec_obj** 設爲 ON，則資料庫管理程式也會刪除備份映像檔、載入複製映像檔及與自動刪改的歷程檔案項目相關聯的日誌檔。啓用 **auto_del_rec_obj** 之後，系統只有在同時超出 **num_db_backups** 及 **rec_his_retentn** 值時，才會執行此維護作業。

您也可以使用 PRUNE HISTORY 指令來手動刪改歷程檔案。如果您使用 AND DELETE 子句與 PRUNE HISTORY 指令，或者如果您將 db2Prune API 函數的 **iOption** 參數設爲 DB2PRUNE_OPTION_DELETE，則資料庫管理程式會刪除與您刪改的所有歷程檔案項目相關聯的日誌檔。如果您將 **auto_del_rec_obj** 設爲 ON，則資料庫管理程式也會刪除備份映像檔、載入複製映像檔及與您刪改的所有歷程檔案項目相關聯的日誌檔。

相關參考

Administrative API Reference 中的「db2Prune - 從作用中日誌路徑刪除歷程檔案項目或日誌檔」

Command Reference 中的「PRUNE HISTORY/LOGFILE 」

Administrative Routines and Views 中的「使用 ADMIN_CMD 程序的 PRUNE HISTORY/LOGFILE 指令」

使用新的 DB2 高可用性實例配置公用程式來簡化叢集配置及管理

您可以使用新的 DB2 高可用性實例配置公用程式 (db2haicu)，在叢集環境中配置及管理資料庫解決方案。db2haicu 可簡化叢集配置及管理，因爲您可以使用 db2haicu 來執行資料庫相關的叢集配置及管理，而不需要直接與叢集管理程式互動。

db2haicu 具有互動式指令行介面。db2haicu 會透過直接調查系統，並向您詢問一系列問題，來收集叢集、資料庫實例及機器的相關配置資訊。收集配置資訊之後，db2haicu 隨後會建立叢集環境的抽象模型，稱爲叢集網域。

db2haicu 收集此資訊並建立叢集網域之後，您便可以使用 db2haicu 來執行叢集管理作業，例如：

- 將新的資料庫新增至叢集網域
- 識別「DB2 高可用性災難回復 (HADR)」主要及備用資料庫配對

- 將新的機器新增至叢集網域
- 將資料庫實例從叢集中的機器上移除，以在機器上執行維護作業
- 指定失效接手原則

db2haicu 會作爲您與叢集管理程式之間的介面。例如，將資料庫新增至叢集網域表示讓叢集管理程式知道您已在叢集中的機器上建立新的資料庫。

您的叢集管理程式必須支援 DB2 叢集管理程式 API，提供 DB2 叢集管理程式 API 驅動程式，以便讓 db2haicu 順利使用叢集管理程式。IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 支援 DB2 叢集管理程式 API，且 Tivoli SA MP Base Component 會整合至 Linux 及 AIX 上安裝的 IBM Data Server，作爲「DB2 高可用性功能」的一部分。如果您正在使用 Tivoli SA MP 作爲叢集管理程式，則可以使用 db2haicu 來配置叢集環境。

相關工作

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「配置高可用性的叢集環境」

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「使用 DB2 高可用性實例配置公用程式 (db2haicu) 配置叢集環境」

雙重日誌控制檔可讓資料庫回復更具復原力

在 9.1 版中，資料庫管理程式會維護一個日誌控制檔：`SQLOGCTL.LFH`。在 9.5 版中，資料庫管理程式會維護兩份日誌控制檔：`SQLOGCTL.LFH.1` 及 `SQLOGCTL.LFH.2`。具有兩份日誌控制檔可減少在失敗時失去資料的風險。

當資料庫失效之後重新啓動時，資料庫管理程式會套用儲存在日誌檔中的交易資訊，讓資料庫回到一致的狀態。資料庫管理程式會使用日誌控制檔來判定需要套用日誌檔中的哪些登錄。

如果日誌檔控制項受損，則資料庫管理程式可能無法讓資料庫回到一致的狀態。然而，有兩份日誌控制檔的副本會讓資料庫回復更具復原力，因爲如果日誌控制檔的一個副本損壞，資料庫管理程式可以在重新啓動期間使用另一個副本。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「資料庫記載」

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「日誌控制檔」

HADR 同層級時間間隔會減少重疊或多重失敗期間資料流失的風險

如果主要資料庫失去與備用資料庫的連線，則可以使用新的 **hadr_peer_window** 資料庫配置參數，讓「DB2 高可用性災難回復 (HADR)」主要及備用資料庫配對如處於同層級狀態一樣。

當 HADR 主要及備用資料庫配對處於同層級狀態時，交易不會視爲已確定，除非主要資料庫從備用資料庫接收到確認，說明資料庫日誌已寫入備用資料庫的記憶體或本端日誌路徑 (視同步化模式而定)。這可協助確保資料一致性：如果主要資料庫上發生失敗，則主要資料庫上資料庫日誌中的所有交易資訊都位於備用資料庫上的資料庫日誌中。

當主要及備用資料庫處於同層級狀態時，如果主要資料庫失去與備用資料庫的連線，則不會確定交易，因爲主要資料庫無法從備用資料庫接收到任何交易的確認。在舊版的 IBM Data Server 中，當主要資料庫失去與備用資料庫的連線時，主要資料庫會自行移至斷線狀態，並繼續可用，不需要使用備用資料庫就仍可處理資料庫應用程式要求。如果主要資料庫在獨立於備用資料庫處理交易時失敗，則可能已遺失主要資料庫的交易資訊。

在 9.5 版中，如果您將 **hadr_peer_window** 資料庫配置參數設爲非零值，則當主要資料庫失去與備用資料庫的連線時，將從同層級狀態移至新的已斷線同層級狀態。當主要資料庫處於已斷線同層級狀態時，會繼續如同處於同層級狀態中一樣：在確定交易之前等待備用資料庫的確認。主要資料庫保留在已斷線同層級狀態的時期稱爲同層級時間間隔。雖然主要資料庫的可用性在同層級時間間隔期間會降低，但是如果主要資料庫在同層級時間間隔期間失敗 (在多重或重疊失敗的情況下)，則不會遺失任何確定的交易。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「DB2 高可用性災難回復 (HADR) 備用資料庫狀態」

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「設定 hadr_timeout 及 hadr_peer_window 資料庫配置參數」

相關參考

Administrative API Reference 中的「db2HADRTakeover - 指示資料庫接管成爲高可用性災難回復 (HADR) 主要資料庫」

Command Reference 中的「TAKEOVER HADR 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「hadr_peer_window - HADR 同層級視窗配置參數」

使用單一系統視圖備份可以立即備份並還原多個資料庫分割區

現在您可以使用新的單一系統視圖 (SSV) 備份，立即備份並還原多個資料庫分割區。

在 9.5 版之前，您必須一次備份已分割資料庫的一個資料庫分割區。一次備份多個資料庫分割區的一個資料庫分割區很容易出現錯誤且很耗時。如果您一次備份已分割資料庫的一個資料庫分割區，則無法在備份映像檔中包含還原及回復所需的日誌檔。

因爲每個資料庫分割區的備份時間戳記會略有不同，所以還原個別備份的多個資料庫分割區是很複雜的。因爲每個資料庫分割區的備份時間戳記不同，所以很難識別屬於相同備份的所有資料庫分割區，同時很難判定含有所有那些資料庫分割區的備份的最小回復時間。

使用 db2_all 指令在某種程度上簡化了分割資料庫的備份作業，但備份及還原作業仍有其限制，會使作業變得困難。

在 9.5 版中，當您從分割的資料庫型錄節點執行備份作業時，可以指定在備份中包含的分割區，或者指定應該包含所有資料庫分割區。指定的分割區會同步進行備份，且與所有已指定資料庫分割區相關聯的備份時間戳記都將相同。此外，也可以使用 SSV 備份包括資料庫日誌；在備份映像檔中包括日誌是 Snapshot 備份作業的預設行爲。最後，當您從 SSV 備份映像檔還原時，可以指定 Roll Forward 至*日誌結尾*，這是資料庫管理程式所計算的最小回復時間。

相關工作

Partitioning and Clustering Guide 中的「使用備份」

相關參考

Command Reference 中的「BACKUP DATABASE 」

Administrative API Reference 中的「db2Backup - 備份資料庫或表格空間」

Administrative Routines and Views 中的「使用 ADMIN_CMD 程序的 BACKUP DATABASE 指令」

已啓用 Roll Forward 至最小回復時間

您可以使用 **TO END OF BACKUP** 子句及 ROLLFORWARD 指令，或 DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP 旗標及 db2Rollforward API，將分割資料庫中的所有分割區 Roll Forward 至最小回復時間。

最小回復時間是當資料庫一致時 (資料庫型錄中列出的物件符合磁碟上實際存在的物件時)，Roll Forward 期間的最早時間點。很難手動判定 Roll Forward 至資料庫的正確時間點，特別是分割的資料庫。在 9.5 版中，您可以將資料庫 Roll Forward 至由資料庫管理程式決定的最小回復時間，方法是使用 **TO END OF BACKUP** 參數及 ROLLFORWARD DATABASE 指令，或 DB2ROLLFORWARD_END_OF_BACKUP 選項及 db2Rollforward API。

相關參考

Administrative API Reference 中的「db2Rollforward - Roll Forward 資料庫」

Command Reference 中的「ROLLFORWARD DATABASE 」

使用 Snapshot 備份讓備份及還原資料速度更快

當您執行 Snapshot 備份或還原作業時，儲存裝置會執行備份或還原的資料複製部分。能夠使用儲存裝置執行資料複製，可以讓備份及還原作業速度更快。

在傳統備份或還原作業中，資料庫管理程式會使用作業系統呼叫，將資料複製到磁碟或儲存裝置，或者從磁碟或儲存裝置複製資料。能夠使用儲存裝置執行資料複製，可以讓備份及還原作業速度更快。使用 DB2 ACS 的備份作業稱爲 Snapshot 備份。

若要執行 Snapshot 備份，您必須啓用「DB2 進階副本服務 (ACS)」，而且必須有儲存體硬體的 DB2 ACS API 驅動程式。

下列儲存體硬體的 DB2 ACS API 驅動程式已整合至 IBM Data Server：

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller
- IBM Enterprise Storage Server Model 800
- IBM System Storage DS6000
- IBM System Storage DS8000
- IBM System Storage N Series
- NetApp V-series
- NetApp FAS series

相關參考

Command Reference 中的「BACKUP DATABASE 」

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「RESTORE DATABASE 」

Command Reference 中的「db2acsutil - 管理 DB2 Snapshot 備份物件」

已啓用叢集管理軟體整合

新的 DB2 叢集管理應用程式設計介面 (API) 可讓您使用 IBM Data Server 叢集配置工具，例如，DB2 高可用性實例配置公用程式 (db2haicu)，以配置您的叢集環境。

DB2 叢集管理程式 API 會定義一組函數，資料庫管理程式會用來連接叢集管理程式，以配置叢集環境。叢集管理程式必須支援 DB2 叢集管理程式 API，提供 DB2 叢集管理程式 API 驅動程式，以便資料庫管理程式順利使用叢集管理程式。

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 支援 DB2 叢集管理程式 API，且 Tivoli SA MP Base Component 已與 IBM Data Server 整合，作爲「DB2 高可用性功能」的一部分安裝在 Linux 及 AIX 上。如果您正在使用 Tivoli SA MP 作爲叢集管理程式，則可以使用 db2haicu 來配置叢集環境。

與「DB2 高可用性 (HA) 功能」搭配使用 Tivoli SA MP 指令

如果您已使用 db2haicu 指令來配置高可用性實例，則使用「DB2 高可用性 (HA) 功能」時，會有許多 DB2 指令爲您自動執行必要的叢集管理程式配置。

舉例來說，在這些環境中，如果您起始 db2stop 指令，則會鎖定資源群組，以避免 Tivoli SA MP 將資源帶回線上。相同地，若要在正常 HADR 接管情況中執行接管作業，則可以使用 DB2 指令 TAKEOVER HADR，接著資料庫管理程式就會自動執行相關的叢集管理程式配置，如此一來，HADR 備用資料庫就會接管成爲 HADR 主要資料庫。

註：此外，執行接管還有別的選擇方案，您可以使用 SA MP 指令 rgreq -o move，但此指令會執行強制接管作業。在維護情況下，若想要執行正常非強制接管，則應使用 DB2 指令 TAKEOVER HADR。

如需透過 SAP 執行相關叢集管理程式配置的 DB2 資料庫管理程式實例配置及管理作業清單，請參閱 *Data Recovery and High Availability Guide and Reference* 中的 『Configuring a cluster automatically with the DB2 High Availability (HA) Feature』。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「DB2 叢集管理程式 API」

相關工作

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「使用 DB2 高可用性實例配置公用程式 (db2haicu) 配置叢集環境」

相關參考

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「支援的叢集管理軟體」

FP6：已新增 db2adutl 指令的 Proxy 節點支援

在 9.5 版 Fix Pack 6 及更新的修正套件中，您可以使用 db2adutl 指令的 OPTIONS 參數，將有效選項傳遞至 Tivoli Storage Manager (TSM) 伺服器。因此，您可以使用 db2adutl 指令，在支援用戶端 Proxy 節點的 TSM 環境中工作。

使用 Proxy 節點可以將多位使用者的多部實體機器合併爲單一虛擬節點名稱，因而簡化一些管理作業。Proxy 節點配置可讓從某部機器或使用者還原至另一部機器的作業變得更爲簡單。在 HADR 實務範例期間，此設定也可讓您更輕鬆地存取日誌檔，以及還原資料。

相關概念

Partitioning and Clustering Guide 中的「使用 db2adutl 回復資料」

相關參考

Command Reference 中的「db2adutl - 管理 TSM 內的 DB2 物件」

已增進發生非預期錯誤期間的資料庫回復力

之前，應用程式中的部分錯誤狀況可能會停止資料庫及實例 (資料庫管理程式)。現在，如果資料完整性未受影響，且發生錯誤的應用程式的單一 DB2 代理程式可以暫停或終止，則只會暫停或終止該應用程式。

當發生設陷、區段違規或其他異常時，必要的診斷資訊會爲復查而保留，錯誤狀況會傳回至應用程式，DB2 代理程式的狀態會變更且應用程式會回復。其他未受錯誤影響的應用程式可執行直至完成。您可以決定何時停止並重新啓動資料庫及實例。

相關概念

Troubleshooting Guide 中的「進行 DB2 疑難排解」

更高的索引資料一致性問題容錯

在 9.5 版中，當索引不再一致時，會有一則錯誤訊息 (SQL0901N) 傳回至應用程式，而不會關閉資料庫及實例。

當傳回錯誤訊息時，您可以使用 INSPECT 指令或 db2inspect API，在線上檢查索引不一致的原因，同時仍容許其他應用程式存取那些未經評估的資料庫物件。此類型的錯誤容錯只適用於已分割及未分割表格上的一般索引，以及多維度叢集索引上的索引。此類型的錯誤容錯不適用於多維度叢集區塊索引、組合區塊索引、空間索引及 XML 索引。

相關參考

Administrative API Reference 中的「db2Inspect - 檢查資料庫架構的完整性」

Command Reference 中的「INSPECT 」

儲存體索引鍵偵測記憶體存取問題

9.5 版支援儲存體索引鍵，這是 IBM POWER6 處理器及 AIX 作業系統上的新增功能，保護使用硬體索引鍵作爲核心執行緒層次的記憶體範圍。

您可以使用儲存體索引鍵來保護緩衝池記憶體。使用緩衝池時會對資料庫進行更新；儲存體索引鍵保護會減少緩衝池記憶體毀損問題，並限制可能中止資料庫的錯誤。嘗試透過程式設計手段來非法存取緩衝池會導致錯誤狀況，而資料庫管理程式可以偵測並處理該狀況。

使用新的 **DB2_MEMORY_PROTECT** 登錄變數，可以啓用儲存體索引鍵支援。

相關概念

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「緩衝池記憶體保護（POWER6 上執行的 AIX）」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

FP4：可以防止表格中的非記載活動

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 4 開始，您可以使用 **blocknonlogged** 資料庫配置參數，防止建立容許非記載活動的表格。

依預設，**blocknonlogged** 會設爲 NO；允許非記載作業，因此您會獲得與減少記載相關聯的效能好處。不過，有一些與此配置相關聯的潛在缺點，特別是在高可用性災難回復 (HADR) 資料庫環境中。DB2 HADR 資料庫環境會使用資料庫日誌，將主要資料庫中的資料抄寫至備用資料庫。主要資料庫上容許非記載作業，但是它們不會抄寫至備用資料庫。如果您想要非記載作業反映在備用資料庫中，則必須採用額外步驟來執行此作業。例如，您可以使用線上分割鏡映或已暫停的 I/O 支援，在非記載作業之後重新同步化備用資料庫。

將 **blocknonlogged** 設爲 YES 時，如果存在下列任一狀況，則 CREATE TABLE 及 ALTER TABLE 陳述式會失敗：

- 您指定 NOT LOGGED INITIALLY 參數。
- 您對 LOB 直欄指定 NOT LOGGED 參數。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「blocknonlogged - 封鎖容許非記載活動之表格的建立作業」

FP5：診斷資料可以儲存在個別目錄中

從 9.5 版 Fix Pack 5 開始，您可以設定已加強的 **diagpath** 資料庫管理程式配置參數，來指定要將 DB2 診斷資料儲存在根據實體主機、資料庫分割區或這兩者命名的個別目錄中。您之後可以使用 db2diag -merge 指令，將不同的 db2diag 日誌檔合併在一起。

將診斷資料分割至不同目錄的好處如下：

- 如果您根據主機或資料庫分割區來分割診斷資訊，則因爲 db2diag 日誌檔的競爭較少，所以可以增進診斷記載效能。
- 儲存管理受到更精細的控制。

若要將診斷資料分割至不同的目錄，請將 **diagpath** 資料庫管理程式配置參數設爲下列其中一個值：

- 根據實體主機，分割預設的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"$h"'
  ```

- 根據實體主機，分割您自己指定的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"pathname $h"'
  ```

- 根據資料庫分割區，分割預設的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"$n"'
  ```

- 根據資料庫分割區，分割您自己指定的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"pathname $n"'
  ```

- 根據實體主機及資料庫分割區，分割預設的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"$h$n"'
  ```

- 根據實體主機及資料庫分割區，分割您自己指定的診斷資料目錄路徑：

  ```
  db2 update dbm cfg using diagpath '"pathname $h$n"'
  ```

有時，合併不同的 db2diag 日誌檔可以簡化分析及疑難排解作業。在該情況下，您可以使用 db2diag -merge 指令。

相關工作

Troubleshooting Guide 中的「依資料庫分割區伺服器及（或）資料庫分割區分割診斷資料目錄路徑」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「diagpath - 診斷資料目錄路徑」

Command Reference 中的「db2diag - db2diag 日誌分析工具」

FP7：新 Script 可改善 DB2 高可用性災難復原及 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms 之間的整合 (Windows)

在 9.5 版 Fix Pack 7 以及更新版本的修正套件中，您可以在 Windows 作業系統上使用這些新 Script 來啟用 DB2 伺服器的自動管理（使用「DB2 高可用性災難復原 (HADR)」及 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)）。

下列 Script 允許您將 SA MP 設定成叢集管理程式來改善與 SA MP 的整合，並且讓 SA MP 能自動管理 HADR 資源：

- mkdb2
- mkhadr
- rmdb2
- hadr_start.ksh
- hadr_monitor.ksh
- hadr_stop.ksh

第 11 章 安裝、移轉及修正套件加強功能

9.5 版包括可更快地部署產品，且更輕鬆地維護產品的加強功能。

如果您已安裝 9.1 版或第 8 版副本，且想要升級至 9.5 版，則需要移轉至 9.5 版。DB2 9.5 版是新版次。您無法套用修正套件，來從 9.1 版升級至 9.5 版。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版的安裝、移轉及修正套件加強功能的詳細資訊。

若要瞭解需要知道的移轉程序限制、可能發生的問題及其他詳細資料，請參閱『DB2 伺服器的移轉要素』 (位於 *移轉手冊*) 及『用戶端的移轉要素』 (位於 *移轉手冊*)。

將 DB2 伺服器及 DB2 用戶端移轉至 9.5 版時，您可能需要移轉資料庫應用程式及常式。請參閱『資料庫應用程式的移轉要素』 (位於 *移轉手冊*) 及『常式的移轉要素』 (位於 *移轉手冊*) 主題，以協助您判定是否有任何移轉影響。

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 已整合至 DB2 安裝 (Linux 及 AIX)

IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component 附隨於 Linux 及 AIX 作業系統上的 IBM 資料庫伺服器。

您現在可以使用 DB2 安裝程式或同時隨附於 IBM Data Server 產品的 Tivoli Script，來安裝、更新及解除安裝 SA MP Base Component。

DB2 修正套件安裝的 SA MP Base Component 版本如下：

- DB2 9.5 版 Fix Pack 6 以及更新版本的修正套件：SA MP 3.1 (Linux 作業系統) 或 SA MP 3.2 (AIX 作業系統)
- DB2 9.5 版 Fix Pack 3、Fix Pack 4 及 Fix Pack 5：SA MP 2.2.0.7
- DB2 9.5 版 Fix Pack 1 及 Fix Pack 2：SA MP 2.2.0.5
- DB2 9.5 版 GA：SA MP 2.2.0.3

使用較新作業系統或硬體的部分環境需要特定版本的 SA MP Base Component，才能支援「高可用性」功能。如果您計劃使用「高可用性」功能，請確保您的系統符合 SA MP Base Component 的必備項目。例如，SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 需要的最低層次爲 SA MP Base Component 3.1，Fix Pack 5。如需 SA MP Base Component 支援的軟硬體相關資訊，請參閱 『Supported software and hardware for IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component』。

到 9.5 版 Fix Pack 5 爲止，DB2 產品修正套件映像檔包括 SA MP Base Component 更新版本的試用授權碼。然而，您必須套用 DB2 9.5 版 Fix Pack 6 或更新版本修正套件，來安裝這些更新的 SA MP Base Component 映像檔。在部分情況下，您也可以從 Tivoli 網站下載更新的 SA MP Base Component 副本。如需相關資訊，請參閱「相關作業」。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference「IBMTivoli System Automation for Multiplatforms（Linux 及 AIX）」

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「使用 DB2 安裝程式安裝及升級 SA MP Base Component」

IBM Tivoli Monitoring for Databases：DB2 代理站已整合到 DB2 安裝

安裝 DB2 產品時，預設會安裝「IBM Tivoli Monitoring for Databases：DB2 代理站」。

在 Windows 作業系統上，以及 Linux 及 UNIX 作業系統的 root 安裝上，支援安裝 Monitoring Agent for DB2。

Monitoring Agent for DB2 會監視 DB2 伺服器的可用性和效能資訊。

相關概念

DB2 伺服器快速入門 中的「IBMTivoli Monitoring for Databases：DB2 代理站」

一般修正套件可簡化伺服器產品更新

若要更新同一安裝位置的部分或全部 DB2 伺服器產品，您不再需要個別套用產品專用的 DB2 伺服器修正套件。您可以使用單一 DB2 伺服器修正套件映像檔來更新它們。

您還可以使用伺服器修正套件映像檔，來更新所有平台上的 IBM Data Server Client，以及 Linux 及 UNIX 平台上的 IBM Data Server Runtime Client。

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「套用修正套件」

已自動化修正套件後置安裝作業 (Linux 及 UNIX)

現在已自動化之前修正套件安裝期間的兩個手動步驟 (執行 db2iupdt 及 dasupdt 指令)，以簡化修正套件安裝作業。此外，在第一次連線時會自動連結。因此，一旦您啓動資料庫管理程式，DB2 產品在安裝之後就可立即使用。

在前版次中，您必須手動更新實例及連結。

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「套用修正套件」

現在支援 Live Partition Mobility

Live Partition Mobility 可讓您將執行中 AIX 分割區及其管理的應用程式，從一個實體伺服器移轉至另一個實體伺服器，而不會中斷基礎架構服務。

此移轉會傳送整個分割區狀態，包括處理器環境定義、記憶體、附加的虛擬裝置及連接的使用者。在移轉的分割區上執行DB2 for Linux, UNIX or Windows 伺服器是支援的解決方案。如需 Live Partition Mobility 的相關資訊，請參閱 ibm.com 中的 AIX 文件或 IBM Redbooks® 出版品。

DB2 9.1 版最先支援 Live Partition Mobility。

非 root 使用者可以安裝及配置 DB2 產品 (Linux 及 UNIX)

在 9.5 版之前，您只有在擁有 root 專用權時，才可以安裝產品、套用及 Rollback 修正套件、配置實例、新增功能或解除安裝產品。而現在，如果您是非 root 使用者，則可以在 Linux 及 UNIX 平台上執行這些作業。

在非 root 安裝期間，DB2 安裝程式會自動建立及配置非 root 實例。作爲非 root 使用者，您可以在安裝期間自訂非 root 實例的配置。您也可以使用及維護已安裝的 DB2 產品，而無需 root 專用權。

DB2 產品的非 root 安裝具有一個 DB2 實例，且根據預設值，已啓用其中大部分功能。

非 root 安裝可能對許多群組都具有吸引力，例如下列群組：

- 擁有數以千計的工作站及使用者的企業，這些使用者想要安裝 DB2 產品而不想耗用系統管理者時間
- 應用程式開發人員，它們不是一般的系統管理者，但使用 DB2 產品來開發應用程式
- 「獨立軟體供應商 (ISV)」，他們開發不需要 root 權限但內含 DB2 產品的軟體

雖然非 root 安裝具有 root 安裝的大部分功能，但是仍有部分差異及限制。您可以透過讓 root 使用者執行 db2rfe 指令，來移除部分限制。

相關概念

IBM Data Server Client 快速入門 中的「root 安裝及非 root 安裝之間的差異」

IBM Data Server Client 快速入門 中的「限制非 root 安裝」

相關工作

IBM Data Server Client 快速入門 中的「利用 db2rfe 在非 root 安裝中啓用 root 型功能」

已新增回應檔關鍵字

回應檔是包含安裝及配置資訊的 ASCII 文字檔。與利用「DB2 安裝」精靈安裝不同的是，使用 DB2 回應檔安裝不需要使用者互動作業，即可讓您安裝 DB2 產品或功能。

新的回應檔關鍵字使得安裝及部署 DB2 產品更加容易。

您可以在 AIX 及 Linux 平台上使用此關鍵字，以設定 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component：

- INSTALL_TSAMP

您可以使用這些關鍵字，在 Windows 平台上啓用延伸安全：

- DB2_ADMINGROUP_DOMAIN
- DB2_USERSGROUP_DOMAIN

產品中包括具有預設項目的立即可用範例回應檔。在 DB2 CD 上，範例回應檔位於 `db2/platform/samples` 中 (其中平台指的是硬體平台)。

相關參考

DB2 伺服器快速入門 中的「回應檔關鍵字」

已新增非 DB2 實例合併模組

在 9.5 版之前，您可以使用「Windows 安裝程式」，利用 DB2 Runtime Client 合併模組，將 DB2 Runtime Client 功能新增至任何產品。在 9.5 版中，IBM Data Server Runtime Client 合併模組是指 DB2 實例合併模組，而且已新增非 DB2 實例合併模組。

使用新的非 DB2 實例合併模組，可以輕鬆地將 IBM Data Server Driver Package 功能新增至使用「Windows 安裝程式」的任何產品。 IBM Data Server Driver Package 是新的可安裝元件，使用它可以輕鬆地從 Windows 型應用程式存取 DB2 伺服器。 IBM Data Server Driver Package 設計爲由獨立軟體供應商 (ISV) 進行重新分送，且用於一般大型企業大宗部署實務範例中的應用程式分送。

IBM Data Server Driver Package 的主要不同功能如下：

- 它隨附爲單一執行檔，可以輕鬆地進行重新分送及部署。
- 可以使用「Windows Installer 合併模組」(.msm 檔案)，它可簡化較大應用程式內 IBM Data Server Driver Package 程式碼的整合。

相關概念

IBM Data Server Client 快速入門 中的「IBM Data Server Client 及 Driver 類型」

第 125 頁的第 11 章, 『安裝、移轉及修正套件加強功能』

第 179 頁的『FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows)』

相關參考

IBM Data Server Client 快速入門 中的「非 DB2 實例合併模組 (Windows)」

受支援平台間的獨立式實例類型更加一致 (Linux 及 UNIX)

實例類型獨立式已新增至 Linux 及 UNIX 作業系統，使實例類型在受支援的 DB2 平台間更一致。

獨立式實例是只容許本端連線的資料庫伺服器及本端用戶端的實例。若要建立獨立式類型，請針對 db2icrt 指令的 **-s** 參數指定 standalone。

相關參考

Command Reference 中的「db2icrt - 建立實例」

Windows Vista 部署及使用更加容易

9.1 版 Fix Pack 2 已引進對 Windows Vista 作業系統的支援。現在，在 Windows Vista 作業系統上部署及使用 DB2 及 DB2 Connect 產品變得更加容易。

9.5 版包括下列加強功能：

- 已新增對 IBM Data Studio 及 Query Patroller 的支援。
- 已新增 DB2 捷徑，以使用完整管理者專用權啓動 DB2 指令視窗。如果您是本端管理者群組的成員，請使用此捷徑來啓動 DB2 指令及工具，這會要求作業系統本端管理者專用權。

相關參考

Getting Started with Database Application Development 中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (Windows)」

DB2 Connect Personal Edition 快速入門 中的「DB2 Connect Personal Edition 的安裝需求 (Windows)」

DB2 Connect 伺服器快速入門 中的「DB2 Connect 伺服器產品的安裝需求 (Windows)」

FP1：已新增 Solaris x64 支援

您可以在 Solaris 作業環境 (x64) 中安裝 DB2 9.5 版 Fix Pack 1 (及更高版本) 產品。

不過，在 Solaris x64 上並不支援下列產品和功能：

- IBM DB2 Personal Edition for Linux, UNIX, and Windows
- IBM DB2 Net Search Extender
- DB2 Query Patroller (QP)
- IBM DB2 Embedded Application Server
- 適用於高可用性功能的 IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms 元件

在 Solaris x64 上，DB2 資料庫產品亦不提供下列功能：

- Kerberos 安全外掛程式
- 應用程式回應測量 (ARM 支援)

相關參考

Getting Started with Database Application Development 中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求（Solaris 作業環境）」

DB2 伺服器快速入門 中的「DB2 9.5 版產品及包裝資訊」

新增 Windows Server 2008 支援

您可以將 DB2 資料庫產品安裝在 Windows Server 2008 作業系統上。

DB2 資料庫產品目前在 Windows Server 2008 上不支援下列功能：

- 聯合 (聯合系統、伺服器及資料庫)

若要使用「Windows Server 2008 失效接手叢集」進行已分割 DB2 資料庫環境的失效接手支援，您必須安裝 DB2 9.5 版 Fix Pack 3 (或更新版的修正套件)。

相關參考

Getting Started with Database Application Development 中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (Windows)」

DB2 Connect Personal Edition 快速入門 中的「DB2 Connect Personal Edition 的安裝需求 (Windows)」

DB2 Connect 伺服器快速入門 中的「DB2 Connect 伺服器產品的安裝需求 (Windows)」

FP3：分割的資料庫環境可支援「Windows Server 2008 失效接手叢集」

自 DB2 9.5 版 Fix Pack 3 開始，您可以使用 Windows Server 2008 失效接手叢集，進行分割的 DB2 資料庫系統的失效接手支援。

若要配置於 Windows Server 2008 失效接手叢集上執行的已分割 DB2 資料庫系統，請遵循 『Implementing IBM DB2 Universal Database V8.1 Enterprise Server Edition with Microsoft Cluster Server』 白皮書中所述的相同程序，其位於 IBM Software Library 網站：http://www.ibm.com/software/sw-library/。

因爲 Windows Server 2008 的「失效接手叢集」特性變更，所以可能需要下列額外的設定：

- 在 Windows Server 2008 失效接手叢集中，使用特殊 Local System 帳戶來執行 Windows 叢集服務，而在 Windows Server 2003 中，則是使用 Administrators 帳戶來執行 Windows 叢集服務。這會影響 DB2 資源 (`db2server.dll`) 的作業，而此資源是使用叢集服務帳戶的環境定義來執行。

  在分割的資料庫環境中，如果 Windows 失效接手叢集上的 **DB2_EXTSECURITY** 登錄變數設爲 YES，則 DB2ADMNS 及 DB2USERS 群組必須是網域群組。

  Windows 失效接手叢集執行多個分割區實例時，INSTPROF 路徑必須設爲網路路徑 (例如，`\\`*`NetName`*`\DB2MSCS-DB2\DB2PROFS`)。請注意，如果您使用 db2mscs 指令來叢集化 DB2 資料庫系統，這會自動完成。

  形成 Windows Server 2008 失效接手叢集時，會在 Active Directory 中建立代表新叢集的電腦物件。例如，如果叢集的名稱是 MYCLUSTER，則會在 Active Directory 中建立電腦物件 MYCLUSTER。如果使用者叢集化多個分割區實例，而且 **DB2_EXTSECURITY** 登錄變數設爲 YES，則必須將此電腦物件新增至 DB2ADMNS 群組。這必須先完成，DB2 資源 DLL 才能存取 `\\`*`NetName`*`\DB2MSCS-DB2\DB2PROFS` 路徑。例如，如果「DB2 管理者」群組是 MYDOMAIN\DB2ADMNS，則必須將電腦物件 MYCLUSTER 新增至此群組。最後，在將電腦物件新增到 DB2ADMNS 群組之後，必須將叢集中的兩個節點都重新開機。
- 在「Windows Server 2008 失效接手叢集」中，不再支援「叢集檔案共用資源」。而是改爲使用叢集檔案伺服器。檔案共用 (一般檔案共用) 是根據叢集檔案伺服器資源。Microsoft 需要在叢集中建立的叢集檔案伺服器使用「網域名稱系統 (DNS)」來進行名稱解析。執行多個分割區實例時，需要有檔案伺服器資源才能支援檔案共用。`db2mscs.cfg` 檔案中指定的 **NETNAME_NAME**、**NETNAME_VALUE** 及 **NETNAME_DEPENDENCY** 參數值可用來建立檔案伺服器及檔案共用資源。*NetName* 是根據 IP 位址，而此 *NetName* 必須位於 DNS 中。例如，如果 `db2mscs.cfg` 檔案包含下列參數，則會建立檔案共用 `\\MSCSV\DB2MSCS-DB2`：

```
...
NETNAME_NAME = MSCSN
NETNAME_VALUE = MSCSV
...
```

必須在 DNS 中登錄 MSCSV 這個名稱。否則，DNS 解析失敗時，建立 DB2 叢集的檔案伺服器或檔案共用會失敗。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「Microsoft 失效接手叢集支援 (Windows)」

Database Security Guide 中的「使用 DB2ADMNS 及 DB2USERS 群組的延伸 Windows 安全」

FP3：應該使用 db2updv95 指令更新資料庫

從 9.5 版 Fix Pack 3 開始，如果您套用新的修正套件，以確保資料庫的執行就像它們是在該修正套件層次上建立地一樣，則應該使用 db2updv95 指令。

此指令會更新系統型錄、建立新的系統定義資料庫物件，以及將現存的系統定義資料庫物件變更爲正確的定義。

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「套用修正套件」

相關參考

Command Reference 中的「db2updv95 - 將資料庫更新至 9.5 版 Fix Pack 」

支援虛擬化環境

DB2 9.5 版支援完全內嵌於硬體或韌體的 Hypervisor 子集。 *Hypervisor* (又稱爲*虛擬機器監視器*) 是一種虛擬化平台，可讓多個作業系統同時在主機上執行。

若 DB2 9.1 版及 9.5 版資料庫實例符合作業系統需求，則可以在虛擬伺服器環境中執行。如需受支援虛擬化環境的相關資訊，請參閱 DB2 and Virtualization - Supported Environments。

第 12 章 聯合加強功能

IBM WebSphere Federation Server 9.5 版中的應用程式開發、配置及安全都已進行改進。

在 IBM WebSphere Federation Server 9.5 版中，可以使用下列聯合加強功能。

已加強聯合的應用程式開發

9.5 版中可用的應用程式開發加強功能包括對 XML 資料類型、應用程式儲存點及 WITH HOLD 游標的支援。

XML 資料類型支援

使用對遠端 XML 資料類型的支援，您便可以透過聯合伺服器來存取及操作遠端 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows XML 資料。XML 支援包括下列主要功能：

- 在聯合伺服器上的 XML 類型與遠端 XML 類型之間的類型對映
- 使用 SQL/XML 及 XQuery 語言來提供彈性的 XML 資料操作

應用程式儲存點

聯合應用程式儲存點爲您提供對交易的更多控制、減少鎖定競爭及增進與應用程式邏輯的整合。您可以將交易邏輯分割爲單一層次或巢狀層次的儲存點單元。每個儲存點可以針對每個應用程式邏輯來分別釋放或回復。

WebSphere Federation Server 現在支援應用程式儲存點，以針對 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 資料來源進行插入、更新及刪除作業。

WITH HOLD 游標

WebSphere Federation Server 現在允許您使用 WITH HOLD 屬性宣告的游標在 DRDA® Wrapper 及 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 資料來源的多個工作單元上保持開啓。此加強功能會提供對游標處理結果集的更好控制。

之前，當確定或 Rollback 作業完成工作單元時會關閉游標。現在，聯合伺服器的游標會與資料來源的游標同步，且聯合游標會在正確的時間點關閉。

已加強聯合的安全

新的聯合安全加強功能包括信任環境定義、資料庫角色及外部使用者對映儲存庫的新 C 型介面。

信任環境定義

信任環境定義是資料庫安全物件，其定義在聯合伺服器與外部實體之間的信任關係 (例如應用程式伺服器或資料來源伺服器)。在進行符合信任環境定義的明確連線要求時，聯合伺服器會建立從應用程式伺服器到聯合伺服器的入埠信任連線，並會嘗試建立從聯合伺服器到資料來源伺服器的出埠信任連線。

在聯合系統中，信任環境定義可提供下列好處：

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- 端對端使用者身分。使用者的身分會延伸至整個聯合系統。
- 責任。審核日誌可識別伺服器針對其目的而執行的交易，以及每個個別使用者執行的交易。因此，個別使用者可以對特定交易負責。
- 專用權控制。您可以將預設角色授與信任環境定義的所有使用者。此外，您可以將額外的特定角色授與特定使用者，這樣，只有在使用者工作於特定環境定義中時才具有額外的專用權。
- 安全。系統授權 ID 只取得系統需要的專用權，而非所有使用者需要的所有專用權超集。如果系統授權 ID 已受損，則若授權 ID 具有全部專用權，資料較不容易受損。
- 管理維護。使用者對映及群組的數量會大大減少。
- 效能。信任連線在建立之後就不會變更位置。每次其他使用者連接時，伺服器都不會關閉實體連線，並會建立新的連線。伺服器則會將連線的現行使用者 ID 轉換爲其他使用者 ID。根據信任環境定義的定義方式，可能不需要鑑別。

支援聯合信任環境定義使用 DRDA Wrapper 及下列資料來源：DB2 Universal Database for Linux, UNIX and Windows 及 DB2 Universal Database for z/OS。

外部使用者對映儲存庫的 C 型介面

根據預設值，作爲管理者，當您建立使用者對映時，它們會加密並儲存在每個聯合伺服器上的廣域型錄中。一般而言，使用者需要在所使用的每個聯合伺服器上都具有一個以上對映。每次資料來源的遠端密碼變更時，您必須更新一個以上廣域型錄中的使用者對映。

若要增進使用者對映資訊的安全並減少其維護，請在外部儲存庫中儲存使用者對映資訊，例如可以使用如 SSL 及強加密等額外安全功能來保護資訊的 LDAP 伺服器。在您將聯合伺服器配置爲使用外部儲存庫之後，當遠端密碼變更時，您只需要更新一次使用者對映。

聯合伺服器使用外掛程式來提供外部儲存庫的介面。之前，WebSphere Federation Server 只支援使用 Java 來建置外掛程式。現在則支援 C 及 C++。提供介面檔案庫、標頭檔及範例 C 外掛程式。

已加強聯合的配置

9.5 版中可用的聯合配置加強功能包括自動收集暱稱統計值，以及產生暱稱直欄及索引名稱的改進方法。

暱稱統計值的自動重新整理

自動統計值收集延伸爲可讓暱稱統計值保持最新，方法是執行暱稱統計值 (NNSTAT) 儲存程序，以自動重新整理統計值。現存統計值會啓用聯合伺服器上的最佳化工具，以便進行明智的選擇，來增進查詢計劃的效能。

如需相關資訊，請參閱自動重新整理暱稱統計值，網址爲 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.swg.im.iis.fed.query.doc/topics/iiyfqnnsatm.html。

改進暱稱直欄及產生索引名稱

已加強用來產生關聯式暱稱的暱稱直欄及索引名稱的方法，以便產生的名稱更加符合原始名稱。

如需相關資訊，請參閱暱稱直欄及索引名稱，網址為 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.swg.im.iis.fed.query.doc/topics/iiyfqnnonam.html。

第 13 章 抄寫加強功能

9.5 版的抄寫加強功能包括新的 CCD 目標類型及 DECFLOAT 小數浮點數資料類型的支援。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版抄寫加強功能的詳細資訊。

新的 CCD 目標類型會避免結合 UOW 與 CD 表格

現在，您可以選擇抄寫至一致性變更資料 (CCD) 目標表格，而不需要結合變更資料 (CD) 表格與 IBMSNAP_UOW 表格。

若要使用新的表格類型，請在 IBMSNAP_SUBS_MEMBR 表格的 TARGET_STRUCTURE 直欄中指定值 9。

即使類型 9 CCD 表格包括 IBMSNAP_LOGMARKER 直欄，「引用程式」也不需要結合 CD 表格與 IBMSNAP_UOW 表格，來取得此直欄的來源確定資訊。「引用程式」反而會在相同週期中所有橫列的 IBMSNAP_LOGMARKER 直欄中產生相同的值。

新的 CCD 表格類型具有與類型 3 CCD 表格相同的結構。除了使用者直欄之外，它還包含四個必要的 IBM 直欄：

IBMSNAP_COMMITSEQ
IBMSNAP_INTENTSEQ
IBMSNAP_OPERATION
IBMSNAP_LOGMARKER

您可以將新的目標表格類型登錄爲三層抄寫配置的來源表格。

抄寫支援 DECFLOAT 資料類型

新的 DECFLOAT 小數浮點資料類型支援需要確切小數值 (精準度爲 16 或 34 位數) 的商業應用程式。您可以同時在 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 及 DB2 for z/OS 上，抄寫以 DECFLOAT 資料類型定義的資料。

您可以使用以 DECFLOAT 定義的直欄作爲抄寫索引鍵直欄的一部分。

由於資料截斷，因此 SQL 抄寫不支援將來源直欄 DECFLOAT (34) 對映至目標直欄 DECFLOAT (16)。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

第 14 章 國家語言加強功能

國家語言加強功能會提供更多選項，以用於排序資料、新純量函數的新 Unicode 字串文字及以字元爲主的處理。

請閱讀下列各節，以瞭解 9.5 版中引進的國家語言加強功能。

語言察覺的對照提供可用來排序資料的更多選項

現在，當您建立 Unicode 資料庫時，您可以指定語言察覺對照。語言察覺對照可讓您選擇您的語言及專屬區更習慣使用的資料排序。

語言察覺對照是根據非 Unicode 資料庫的 SYSTEM 對照。每個語言察覺對照排序 Unicode 資料時，會將其當作字碼頁已轉換爲非 Unicode 字碼頁，然後套用相對應的 SYSTEM 對照。

如果您將非 Unicode 資料庫轉換爲 Unicode，使用語言察覺對照可確保不會看到不同的資料排序。

您也可以搭配使用非 Unicode SYSTEM 對照與新的 COLLATION_KEY_BIT 純量函數。例如，您可以指定排序 SQL 查詢結果時，應使用哪個對照。

相關概念

Internationalization Guide 中的「Unicode 資料的語言察覺對照」

Unicode 字串文字可指定任何 Unicode 字元

9.5 版引進新的 Unicode 字串文字，以提供您無法直接從鍵盤輸入的受支援字元。

此文字可以指定您從鍵盤不容易鍵入或根本無法鍵入的字碼點。例如，您無法在英文鍵盤上鍵入日文的平假名字元，但您可以指定 Unicode 相等的字元碼。

此文字與非 Unicode 字串文字具有相同的語意，只是您除了直接輸入字元之外，還可以由 Unicode 字碼點指定字元。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「常數」

純量函數以字元為主的處理支援變數字元大小

9.5 版包括的新純量函數，可讓您將字串資料處理爲一系列字元。您無需瞭解每個字元的位元組表示法。

Unicode 中的每個字元都由 1 到 4 個位元組組成。爲了容納變數字元的大小，下列函數是 SYSIBM 綱目的可區分字元新版本，以及另外一個表示字串單元的參數。如果您使用預設的 SQL 路徑，而且未指定字串單元，則會呼叫這些新版的函數。此行爲與前版次的行爲相容，但仍有一些差異。若要呼叫前版次中可用的相同函數，請明確定義具有 SYSFUN 綱目的函數名稱。

- INSERT

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- LEFT
- RIGHT

9.5 版新增的 OVERLAY 純量函數也支援以字元爲主的處理。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「INSERT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「LEFT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「RIGHT 」

SQL Reference，Volume 1 中的「STRIP 」

SQL Reference，Volume 1 中的「TRIM 」

SQL Reference，Volume 1 中的「OVERLAY 」

Big5-HKSCS–Unicode 轉換表格增加在 Unicode 資料庫中儲存 HKSCS 資料的支援

9.5 版提供新的 Unicode 轉換表格，可容許 Big5-HKSCS 用戶端在 Unicode 資料庫中連接及儲存 HKSCS (香港增補字集) 資料。

新的轉換表格支援 HKSCS-2004 及 Unicode 4.1 字元。從 Big5-HKSCS 轉換至 Unicode 不會產生「專用區域 (PUA)」字碼點，因爲所有 HKSCS-2004 字元都有非 PUA 指派 (自 Unicode 4.1 起)。然而，從 Unicode 轉換至 Big5-HKSCS 期間，HKSCS 字元的舊版 Unicode 中使用的 PUA 字碼點會轉換爲適當的 Big5-HKSCS 字碼點。

相關概念

Internationalization Guide 中的「連接至字碼頁 950 資料庫的 Windows 用戶端」

相關工作

Internationalization Guide 中的「將包含 HKSCS 資料的字碼頁 950 資料庫轉換爲 Unicode 資料庫」

相關參考

Internationalization Guide 中的「支援的專屬區碼及字碼頁」

UPPER (UCASE) 及 LOWER (LCASE) 純量函數支援語言環境

純量函數 UPPER (UCASE) 及 LOWER (LCASE) 現在可以使用有考量語言環境的轉換，來變更文字的大小寫。根據預設值，UPPER 及 LOWER 在轉換字串中的字元時，不會考慮語言環境。對於某些字元，在使用以語言環境爲基礎的轉換時，大寫及小寫字元之間的對映是不同的。

例如，在土耳其文中，i 字元有 4 種不同的版本。帶點的 i 和不帶點的 i 可以爲大寫或小寫。帶點的小寫 i 以及帶點的大寫 i 和不帶點的版本是不同的字元。當您指定土耳其文語言環境 tr_TR 時，UPPER 純量函數會將拉丁文小寫字母 i 轉換爲加上一個點的拉丁文大寫字母 i，這是 Unicode 字元碼 U&’\0130’。當您指定土耳其文語言環境時，LOWER 純量函數會將拉丁文大寫字母 i 轉換爲無點的拉丁文小寫字母 i，這是 Unicode 字元碼 U&’\0131’。如果沒有指定語言環境，則 UPPER 純量函數會將拉丁文小寫字母 i 轉換爲拉丁文大寫字母 i，這是 Unicode 字元 U&’\0049’，而 LOWER 純量函數則會將拉丁文大寫字母 i 轉換爲拉丁文小寫字母 i，這是 Unicode 字元 U&’\0069’。

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「UPPER 」

SQL Reference，Volume 1 中的「LOWER 」

SQL Reference，Volume 1 中的「LOWER（有考量語言環境）」

SQL Reference，Volume 1 中的「UPPER（有考量語言環境）」

SQL Reference，Volume 1 中的「LCASE 」

SQL Reference，Volume 1 中的「UCASE 」

SQL Reference，Volume 1 中的「LCASE（有考量語言環境）」

SQL Reference，Volume 1 中的「UCASE（有考量語言環境）」

FP1：可區分語言環境的 UCA 型對照提供可用來排序資料的更多選項

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，當您建立 Unicode 資料庫時，可指定提供預期文化性排序的對照。

可區分語言環境的對照係根據指定的語言環境而提供預期的資料排序，其中包括語言及專屬區等資訊。也可以修改這些對照，以提供不區分大小寫及重音的排序。

DB2 9.5 版 Fix Pack 1 中可區分語言環境的對照是以 Unicode 對照演算法 5.0 版爲基礎，它提供一種規格，以符合 Unicode 標準需求的方式來比較兩個 Unicode 字串。

您也可以在 COLLATION_KEY_BIT SQL 純量函數中使用可區分語言環境的 UCA 型對照。

相關概念

Internationalization Guide 中的「有考量語言環境的 UCA 型對照」

已延伸 GB18030 字碼集支援

從 Fix Pack 5 以及更新版本開始，支援字碼頁 1392 (GB18030) 作爲用戶端及資料庫字碼頁。在此版次之前，字碼頁 1392 只能與含有 Unicode 資料庫的 EXPORT、IMPORT 及 LOAD 公用程式搭配使用。

若要利用 GB18030 字碼集建立資料庫，請使用下列指令：

```
CREATE DATABASE ... USING CODESET GB18030 TERRITORY CN
```

您可以從使用字碼頁 1392 或 Unicode 字碼頁 1208 作爲應用程式字碼頁的用戶端，連接至具有 GB18030 資料的資料庫。

Windows 作業系統沒有將 GB18030 報告爲字碼集的語言環境設定。若要確保 DB2 用戶端將 Windows 工作站視爲使用 GB18030 字碼集 (字碼頁 1392)，請完成下列作業：

- 安裝可從 Microsoft 取得的「GB18030 支援套件」。
- 在「地區及語言選項」中，將「非 Unicode 程式的語言」設定設爲中文 PRC。
- 將 **DB2CODEPAGE** 登錄變數設爲 1392。

從 9.1 版 Fix Pack 8 開始，也可以使用此支援。

「控制中心」不支援具有 GB18030 字碼集字元（但沒有 GBK 字碼集字元）的檔名。若要開啓或儲存這些檔案，請使用 CLP 指令或 CLI。

相關概念

Internationalization Guide 中的「字碼頁值的衍生」

第 15 章 疑難排解及問題判斷加強功能

本節彙總疑難排解及問題判斷的加強功能，包括資料庫回復力及資料一致性改進、簡化的錯誤及日誌檢視，以及追蹤和記載錯誤的新工具。

請閱讀本節，以瞭解疑難排解及問題判斷改進的詳細資料。

資料收集工具可追蹤非預期的錯誤

新增工具 db2fodc (第一次出現資料擷取) 會在 DB2 實例中偵測到非預期的錯誤狀況時收集以症狀爲主的資料。您可以使用此資料來協助疑難排解可能發生在資料庫中的錯誤狀況。

您可以讓資料庫管理程式自動執行 db2fodc 工具，或者您可以手動執行該工具。您必須指定導致資料庫管理程式執行該工具的症狀。起始 db2fodc 工具的症狀包括非預期 DB2 系統錯誤，這些錯誤是由於信號 (在 UNIX 作業系統上)、異常狀況 (在 Windows 作業系統上) 及資料毀損 (導致中斷、當機或錯亂) 所造成。請透過設定 **db2pdcfg** 配置參數的值，或者設定 **DB2FODC** 登錄變數及其相關參數的值，來指定將收集的資料類型。完成資料收集之後，您必須執行 db2support 工具來準備及收集產生的診斷檔案，並準備提交至「IBM 支援中心」的資料包。

此工具會取代部分資料收集作業，並合併其他資料收集作業，這些作業類似於在其他疑難排解工具 (例如，db2support 及「IBM 支援中心」所使用的工具) 中找到的那些作業。

相關參考

Command Reference 中的「db2support - 問題分析及環境收集工具」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「一般登錄變數」

Command Reference 中的「db2pdcfg - 配置 DB2 資料庫以進行問題判斷行爲」

Command Reference 中的「db2fodc - DB2 第一次出現資料收集」

已為記載機能新增 SQL 管理常式

您可以使用新的 PD_GET_DIAG_HIST 系統定義常式，從各種機能傳回事件、通知及診斷日誌記錄，例如，最佳化工具統計值及管理通知日誌。

該常式還支援預先過濾，根據客戶影響值、記錄類型及記錄時間戳記而定。客戶影響的嚴重性範圍可以從參考到重要。您可以控制診斷資訊的範圍及焦點。

相關參考

Administrative Routines and Views 中的「PD_GET_DIAG_HIST - 從給定的機能傳回記錄」

已改良線上資料一致性檢查

您可以搭配使用新的關鍵字 **INDEXDATA** 與 INSPECT 指令以及 db2inspect API，來執行索引到資料一致性檢查。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

INSPECT 指令及 db2inspect API 會檢查資料庫的架構完整性，方法是檢查資料庫的頁面一致性。這些變更容許 INSPECT 指令及 db2inspect API 執行索引到資料一致性檢查，同時容許整個指令處理期間對所有資料庫物件的讀寫權限。如果您只指定 **INDEXDATA** 關鍵字，而未指定層次子句的任何額外關鍵字，則預設處理層次會從 NORMAL 變更爲 NONE。例如，如果您指定 **INDEXDATA**，而且想要資料物件的正常處理層次，則因爲預設處理層次是 DATA NONE，所以除了 **INDEXDATA** 之外，還需要指出 DATA NORMAL 關鍵字。

相關參考

Administrative API Reference 中的「db2Inspect - 檢查資料庫架構的完整性」

Command Reference 中的「INSPECT 」

FP3：交易及死鎖事件監視器包括其他的用戶端資訊

DB2 9.5 版 Fix Pack 3 已在交易及死鎖事件監視器中新增更多的用戶端資訊。此資訊可以透過使用者建立的交易事件監視器輸出或從 db2pd 公用程式輸出中取得。db2pd 公用程式還會新增功能，以傳回表格及資料分割區重組資訊，並傳回表格及相關聯索引的 RUNSTATS 公用程式狀態相關資訊。

發行 Fix Pack 3 之前，如果要追蹤用戶端交易，只可以使用 *TranHdl* 及 *AppHandl* 元素。Fix Pack 3 新增下列元素：*ClientUserID*、*ClientWrkstnName*、*ClientApplName* 及 *ClientAccntng*。這些新元素容許更詳細的交易監視、增加報告明細以及記帳 (必要時)。

相關參考

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

FP3：新的 db2fodc 指令參數可擷取索引錯誤及效能問題的資料

新的 db2fodc 指令參數可擷取索引錯誤及效能問題的資料。db2fodc 公用程式可擷取 DB2 實例的症狀型資料，以協助處理問題判斷狀況。

DB2 9.5 版 Fix Pack 3 在 db2fodc (第一次出現資料擷取) 指令中新增兩個新選項，以用來收集與索引錯誤或嚴重效能問題相關的症狀型資料。

在 DB2 實例內偵測到非預期的錯誤狀況時，db2fodc 指令會收集症狀型資料。您可以使用此資料來協助疑難排解可能發生在資料庫中的錯誤狀況。從 Fix Pack 3 開始，您可以使用 **-indexerror** 參數來擷取索引錯誤，以及使用 **-perf** 參數來擷取效能問題相關資料。完成資料收集之後，您必須執行 db2support 指令來準備及收集產生的診斷檔案，並準備提交給「IBM 支援中心」的資料包。

您可以選擇性地設定資料庫管理程式，以自動執行 db2fodc 工具來追蹤索引錯誤，方法是配置 db2pdcfg 配置參數或 **DB2FODC** 登錄變數及其相關參數。

相關概念

Troubleshooting Guide 中的「根據常見中斷問題收集診斷資訊」

相關參考

Command Reference 中的「db2support - 問題分析及環境收集工具」

Command Reference 中的「db2pdcfg - 配置 DB2 資料庫以進行問題判斷行爲」

Command Reference 中的「db2fodc - DB2 第一次出現資料收集」

FP3：db2pd 及 db2pdcfg 指令可由多位使用者執行

DB2 9.5 版 Fix Pack 3 已放寬在 Linux 及 UNIX 平台上執行 db2pd 及 db2pdcfg 所需的授權。

發行 Fix Pack 3 之前，只有具有 *sysadm* 授權的實例擁有者才能有效地執行 db2pd 及 db2pdcfg 指令。此需求現在已放寬爲容許具有 *sysadm*、*sysmaint*、*sysctrl* 或 *sysmon* 權限的使用者執行這些指令。使用 *sysmon* 權限時，會限制部分選項。

相關參考

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

Command Reference 中的「db2pdcfg - 配置 DB2 資料庫以進行問題判斷行爲」

FP5：更容易收集隔離常式歷程資訊

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 5 開始，您可以使用 db2pd 指令的輸出與新的 **-fmpexechistory** 參數搭配，使追蹤隔離常式 (包括已嘗試載入的隔離常式) 的執行歷程變得更容易。

您可以使用 **-fmpexechistory** 參數，以顯示隔離常式 (包括嘗試執行的常式) 的執行歷程，以診斷部分 FMP 程序相關問題。

若要協助解譯 db2pd 指令所提供的隔離常式歷程資訊，您可以使用 genquery 選項來產生查詢，而查詢可以儲存及重複使用，以根據常式唯一 ID，傳回常式綱目、模組、名稱及特定名稱。您可以在停止並啓動資料庫管理程式之後執行此查詢，而且只要未捨棄常式，查詢結果就會反映在執行 db2pd 指令時收集的常式執行歷程。

相關參考

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

FP5：已加強 db2support 工具

從 Fix Pack 5 開始，db2support 工具包括新的過濾選項 (使用這些選項，可讓您更輕鬆地收集特定的診斷資料)，以及一個保存選項 (用來將診斷檔案儲存在不同的位置中)。

您可以使用下列新的選項：

- **-history** *history period* 及 **-time** *time interval* 選項可以將 db2support 工具所收集的資料限制爲您所指定的歷程期間或時間間隔。
- **-Archive** *archive path* 選項會複製 **DIAGPATH** 配置參數在所指定保存路徑中指定的目錄內容。已保存目錄名稱的後面會自動附加主機名稱及現行時間戳記。
- **-basic** 選項會將 db2support 工具所收集的資料限制爲最佳化工具相關的診斷資訊。
- 已加強 **-ol** 選項，以支援收集多個最佳化等級的資料。

- **-extenddb2batch** 選項與 **-ol** 及 **-cl** 選項搭配使用時，容許收集所有最佳化等級的 db2batch 資訊。
- **-nodb2look** 及 **-nocatalog** 選項會分別防止收集 db2look 資訊及型錄資訊。

相關參考

Command Reference 中的「db2support - 問題分析及環境收集工具」

FP6：可以更輕鬆地收集及評量 DB2 性能資訊

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 6 開始，DB2 Health Advisor Service 資料收集器提供 DB2 實例、其資料庫及及作業環境的的相關資訊。執行新的 db2has 指令，您可以起始傳送至 IBM 的 DB2 Health Advisor Service 的資料收集作業，以分析和產生 PDF 型報告，而這份報告包含與 DB2 環境性能有關的發現項目及建議。

壓縮輸出檔的建立方式是執行 db2has 資料收集器指令。下列是針對 db2has 指令的一般執行指定的選項範例：

```
db2has -icn FC123456 -name "Fake 1 Company, Inc." -address "123 Main St., Suite 123,
Anywhere, CA 99999" -phone "555-555-5555" -email "john.smith@fake1company.com"
-desc "Insurance services provider" -systype test -workload OLTP -send
```

將會收集在測試系統上啓動的所有資料庫的資料。執行的優先順序可以設爲最低設定，以將資料收集器對系統的效能影響（在大部分情況下，會是負值）降至最低。產生的壓縮檔 (`db2has_hostname_timestamp.zip`) 會放入預設工作目錄 (`~/sqllib/db2hasdir`)，並透過「加強型客戶資料儲存庫 (ECuRep)」傳送至 DB2 Health Advisor Service。會使用此範例中提供的電子郵件位址，將含有發現項目及建議的報告傳送至 DBA John Smith。

相關工作

Troubleshooting Guide 中的「如何使用 DB2 Health Advisor Service」

相關參考

Command Reference 中的「db2has - DB2 Health Advisor Service 資料收集器」

FP7：增進 db2trc 工具的精度

在 9.5 版 Fix Pack 7 以及更新版本的修正套件中，已新增兩個功能，來增進 db2trc 工具的精度。這些是只追蹤指定分割區的能力，以及根據特定應用程式 ID（應用程式控點）進行追蹤的能力。

爲了提供此功能，下列追蹤遮罩已新增至 db2trc 工具。

-appid 使用此參數，可以追蹤特定的應用程式 ID。**–appid** 選項會使用 **on** 及 **change** 指令。**-appid** 將不會使用 **-perfcount** 選項

-apphdl
使用此參數，可以追蹤特定的應用程式 控點。**–apphdl** 選項會使用 **on** 及 **change** 指令。**-apphdl** 將不會使用 **-perfcount** 選項

-dbp 指定要追蹤哪些分割區。**-dbp** 選項會搭配 **on**、**change**、**format**（**flow** 以及 **format** 選項）、**stop** 及 **off** 選項。

相關參考

Command Reference 中的「db2trc - 追蹤」

FP7：可以檢查保存日誌檔的有效性

在 9.5 版 Fix Pack 7 以及更新版本的修正套件中，您可以先使用 db2cklog 工具檢查保存日誌檔的有效性，再於 RollForward 回復作業期間使用這些檔案。

在 RollForward 回復之前立即檢查保存日誌檔，確保回復作業不會因日誌檔問題而失敗。基於預防性考量，您也可以在關閉每一個日誌檔並將其複製至日誌保存目錄之後，使用此工具。

db2cklog 工具的運作方式是讀取單一日誌檔或是讀取某範圍的日誌檔，以及對這些檔案執行內容驗證檢查。通過 db2cklog 工具驗證而沒有任何錯誤訊息或警告的日誌檔，就可以在 RollForward 回復作業期間使用。如果日誌檔的驗證失敗且具有錯誤訊息，或是傳回警告，則這表示您不得在 RollForward 回復期間使用該日誌檔。您可以遵循建議的回應來處理驗證失敗或傳回警告的保存日誌檔。

如果「IBM 軟體支援中心」懷疑資料伺服器問題可能是日誌檔無效所造成，則系統可能會要求您執行 db2cklog 工具。

FP7：DB2 Health Advisor 支援新的傳送選項

在 9.5 版 Fix Pack 7 以及更新版本的修正套件中，您可以傳送收集到的 DB2 實例資料，而 db2has 指令是透過郵件或 SMTP 收集到這些資料。您可以使用這兩個新的選項（而不是使用預設 FTP 伺服器方法）將收集到的資料傳送至 IBM 的 DB2 Health Advisor Service，以進行分析並產生 PDF 型報告。此報告提供分析，而且包括可增進 DB2 資料庫環境性能的建議。

第一個新的傳送選項是 ***mailx*** 選項。如果無法連接預設 FTP 伺服器，則此選項會變成預設選項。如果指定此選項，則 db2has 指令會透過電子郵件將收集到的資料傳送至 **db2has@ca.ibm.com**。

第二個選項則是透過 SMTP 傳送收集到的資料。如果已在系統上配置 SMTP，則可以指定此選項，透過 SMTP 將收集到的資料傳送至 **db2has@ca.ibm.com**。

第 2 篇 已變更項目

本節說明在撰寫新應用程式或修改現有的應用程式時，應該牢記的已變更功能、即將棄用的功能及停用的功能。

瞭解這些變更有助於您現行應用程式的開發，以及移轉爲 9.5 版的規劃。

在下列各節中，與特定修正套件相關聯的主題，其主題標題的開頭會包含 ″FPx″ 字首，其中 *x* 代表修正套件層次。

第 151 頁的第 16 章，『已變更的功能』
本章說明對現有 DB2 功能的變更，包括與資料庫設定、資料庫管理、應用程式開發以及 CLP 與系統指令有關的變更。

第 193 頁的第 17 章，『已棄用的功能』
本章列出即將棄用的功能，此類功能指的是仍支援但是不再建議使用的特定函數或功能，而且可能會在未來版次中予以移除。

第 203 頁的第 18 章，『停止提供的功能』
本章列出 9.5 版中不支援的特性及功能。

第 209 頁的第 19 章，『影響 DB2 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更』
本章說明在 9.1 版 Fix Pack 3 (以及先前的修正套件) 中新增或變更，並且也適用於 9.5 版，但卻未在本書的其他章節中說明的特性及功能。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

第 16 章 已變更的功能

保持應用程式在各版次之間的相容性是很重要的事。不過，需要變更某些行爲，才能發揮新版次中新增和變更的功能。例如，可能變更新建立的資料庫的預設配置值，或提高限制。

下列種類的主題會說明 9.5 版中變更的功能，這些變更會影響現有的應用程式。

管理變更摘要

新資料庫的預設字碼頁是 Unicode

當您建立新的 DB2 資料庫時，預設字碼頁是 Unicode。而在以前，預設資料庫字碼頁是根據用來建立資料庫的應用程式環境。

詳細資料

Unicode 資料庫可以容納任何語言的字元。使用 Unicode 可讓您隨著業務的增長，擴大語言及專屬區的範圍。

許多現代開發環境 (例如，Java 及 .NET) 都預設爲 Unicode。因此，Unicode 資料庫更適用於這些開發環境，可降低主從架構通訊成本。

解決方法

如果您要建立非 Unicode 資料庫，請明確地設定資料庫的字碼集及專屬區。

相關概念

Internationalization Guide 中的「DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 中的 Unicode 實作」

相關工作

Internationalization Guide 中的「爲您的資料庫選擇字碼頁、專屬區及對照」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「建立資料庫」

已變更部分資料庫管理程式配置參數

9.5 版中包含許多新增及變更的資料庫管理程式配置參數。此外，部分參數已棄用或停用，以反映 DB2 功能中的變更、新參數的引進或支援的移除。

下列新增及變更的資料庫管理程式配置參數適用於 DB2 Connect。

新的資料庫管理程式配置參數

由於新的特性及功能，9.5 版中包含許多新的配置參數。

表 9. 新的資料庫管理程式配置參數 9.5 版摘要

參數名稱	說明	詳細資料
cluster_mgr	叢集管理程式名稱	讓資料庫管理程式能與指定的叢集管理程式對漸進式叢集配置變更進行通訊。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

已變更的資料庫管理程式配置參數

下表列出配置參數，以及其預設值的變更。所有這些參數可以動態地更新，而無需停止並重新啓動資料庫實例。

表 10. 已變更預設值的配置參數摘要

參數名稱	說明	9.1 版預設值	9.5 版預設值
comm_bandwidth	通訊頻寬	預設值是依據是否使用高速切換來計算的。	預設值是依據基礎通訊配接卡的速度來計算的。若爲使用 Gigabit Ethernet 的系統，則預期值爲 100。
fenced_pool	隔離程序數目上限	**max_coordagents** 的值	AUTOMATIC
java_heap_sz	Java 直譯器資料堆的大小上限	所有作業系統：2 048	HP-UX 作業系統：4 096 所有其他作業系統：2 048
max_connections	用戶端連線數目上限	**max_coordagents** 的值	AUTOMATIC
mon_heap_sz	資料庫系統監視器資料堆大小	UNIX：90 具有本端及遠端用戶端的 Windows 資料庫伺服器：66 具有本端用戶端的 Windows 資料庫伺服器：46	AUTOMATIC
num_poolagents	代理程式緩衝池大小	**maxagents**/2 的值	AUTOMATIC

下列資料庫管理程式配置參數已變更行爲，或在 9.5 版中具有新的範圍。

表 11. 含有已變更行爲或新範圍的資料庫管理程式配置參數摘要

參數名稱	說明	9.5 版變更
federated_async	每個查詢的非同步 TQ 數上限	範圍上限不再是 **maxagents**/4 的值。現在範圍上限是 32 767。
instance_memory	實例記憶體	範圍上限不再是 4 294 967 295。在 32 位元平台上，它是 1 000 000，而在 64 位元平台上，它是 68 719 476 736。實例記憶體現在代表對記憶體耗用量的分割區層面限制，而不僅是 DBMS 記憶體集大小。
intra_parallel	啓用分割區內平行化	此參數仍控制 SQL 存取計劃 SMP 平行化，但不再控制索引建置平行化。而索引建置平行化會依需求動態地啓用，但根據索引管理程式的部分初步檢查，只會暫時用於 CREATE INDEX 作業期間。
max_coordagents	協調代理程式數目上限	除了支援 AUTOMATIC 之外，範圍上限不再是 **maxagents** 的值減去 **num_initagents** 的值。而是 64 000。
num_initagents	在緩衝池中代理程式的起始數目	範圍上限不再是 **num_poolagents** 的值。現在爲 64 000。
num_initfenced	隔離程序的起始數目	範圍上限不再是 **max_connections** + (**maxagents** - **max_coordagents**) 的總和。而是 64 000。

已棄用及停用的資料庫管理程式配置參數

由於功能的變更、新參數的引進或支援的移除，已棄用或停用下列資料庫管理程式配置參數。

表 12. 已棄用的配置參數摘要

參數名稱	說明	詳細資料及解析
agentpri	代理程式的優先順序	由於引進新的工作量管理功能，對此配置參數的需求會減少，因此可能會在未來的版次中移除此配置參數。
maxagents	代理程式數目上限	設定對實例所容許連線總數的限制，而不會使用 **maxagents** 參數來控制資料庫管理程式代理程式的數目上限。 同樣地，會使用「連線集中器」及 DB2 工作量管理功能來管理系統上的工作量及資源，而不會使用 **maxcagents** 參數來控制資料庫管理程式代理程式的並行數目上限。
maxcagents	並行代理程式數目上限	
query_heap_sz	查詢資料堆大小	已棄用此配置參數，因爲它用於支援使用 DB2RA 通訊協定的 DB2 Universal Database for Linux, Windows, and UNIX 7 版 (或先前版本) 用戶端，而此通訊協定已不再受支援。

下列配置參數已停用：

表 13. 已停用的資料庫管理程式配置參數摘要

參數名稱	說明	詳細資料及解析
priv_mem_thresh	專用記憶體臨界值	因爲資料庫管理程式現在使用多執行緒架構，所以不需要此參數。

相關概念

第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』

相關參考

Command Reference 中的「RESET DATABASE CONFIGURATION 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「配置參數摘要」

《移轉指南》中的『DB2 伺服器行爲變更』

已變更部分登錄及環境變數

在 9.5 版中，對登錄及環境變數有許多變更。

新的預設值

表 14. 含有新預設值的登錄變數

登錄變數	9.1 版預設值	9.5 版預設值
DB2INSTPROF	NULL	`ProgramData\IBM\DB2\` (在 Windows Vista 作業系統上)，以及 `Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\` (在 Windows 2003 或 XP 作業系統上)。

新值

表 15. 含有新值的登錄變數

登錄變數	新值
DB2AUTH	此變數有一個新的值：OSAUTHDB。將此登錄變數設爲 OSAUTHDB 值，可讓您利用 LDAP 配置 DB2 資料庫系統，以透過作業系統來鑑別使用者並獲得其群組。從 DB2 9.5 版 Fix Pack 4 開始，已在 AIX 作業系統上加強 LDAP 型鑑別支援。從 Fix Pack 5 開始，透通 LDAP 支援也已延伸至 Linux、HP-UX 及 Solaris 作業系統。
DB2_EVMON_STMT_FILTER	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 1 開始，此變數有新的選項，可讓使用者決定要將哪些規則套用至哪些事件監視器。每一個選項代表對映至特定 SQL 作業的整數值。
DB2_FCM_SETTINGS	從 DB2 Fix Pack 6 9.5 版開始，此變數具有新的設定 (FCM_CFG_BASE_AS_FLOOR)，可讓使用者設定 *fcm_num_buffers* 及 *fcm_num_channels* 資料庫管理程式配置參數的最低限值，如此一來，自動配置在進行調整時，就不會低於其設定值。
DB2_MDC_ROLLOUT	此變數含有新值 DEFER，以及新的說明 IMMEDIATE (與現行 ON、YES、1 及 TRUE 設定相同)。現在，您可以控制多維度叢集表格的轉出刪除是使用立即索引清除轉出 (預設行爲)，還是使用延遲的索引清除轉出。如需相關資訊，請參閱第 64 頁的『具有延遲索引清除選項的 MDC 轉出刪除速度更快』。

表 15. 含有新值的登錄變數 (繼續)

登錄變數	新值
DB2_WORKLOAD	此變數具有新值： 1C、CM、COGNOS_CS、FILENET_CM、INFOR_ERP_LN、MAXIMO、MDM、 TPM、WAS、WC 及 WP。這些設定可讓您在 1C、IBM Content Manager、Cognos® Content Server、Filenet Content Manager、Infor ERP Baan、Maximo®、 Master Data Management、IBM Tivoli Provisioning Manager、 Websphere Application Server、IBM Websphere Commerce 及 Websphere Portal 所提供的應用程式資料庫中配置登錄變數集。 CM 及 WC 值分別是從 DB2 9.5 版 Fix Pack 3 及 Fix Pack 4 開始可供使用。 COGNOS_CS、FILENET_CM、MAXIMO、MDM、 WAS 及 WP 值是從 DB2 9.5 版 Fix Pack 5 開始可供使用。 INFOR_ERP_LN 值是從 DB2 9.5 版 Fix Pack 5 可供使用。

變更的行為

表 16. 行爲已變更的登錄變數

登錄變數	變更的行為
• **DB2_RESOURCE_POLICY** • **DB2_LARGE_PAGE_MEM** • **DB2_PINNED_BP** • **DB2PRIORITIES**	非 root 安裝不支援這些登錄變數。不允許對它們進行更新。如需相關資訊，請參閱第 127 頁的『非 root 使用者可以安裝及配置 DB2 產品 (Linux 及 UNIX)』。
DB2CLIINIPATH	如果您在 Windows 作業系統上安裝 DB2 9.5 版時選擇移轉動作，**DB2CLIINIPATH** 會設爲要移轉之 DB2 副本的現存 `db2cli.ini` 配置檔位置。然而，如果在安裝 DB2 副本之後移轉實例，且想要維護配置檔的預先移轉位置，請將此變數設爲該位置。

表 16. 行爲已變更的登錄變數 (繼續)

登錄變數	變更的行為
DB2MEMMAXFREE	如果您在 Linux 及 UNIX 作業系統上設定此登錄變數，實例移轉會將其設爲空值。因爲資料庫管理程式現在使用執行緒引擎模型，所以專用記憶體由所有資料庫管理程式執行緒共用，因此不再需要設定此變數。 **註**：不要設定此變數。這樣做可能會降低效能，並可能導致非預期的行爲。 如需相關資訊，請參閱第 36 頁的『簡化的多執行緒架構會減少總擁有成本 (TCO)』。
DB2_EXTENDED_IO_FEATURES	您無法再使用此登錄變數選項來設定連線備份的 I/O 優先順序。之前用來設定 I/O 優先順序的 API 以程序爲基礎。9.5 版使用以執行緒爲基礎的模型，目前沒有相當的 API 可用於設定以執行緒爲基礎的 I/O 優先順序。如需相關資訊，請參閱第 36 頁的『簡化的多執行緒架構會減少總擁有成本 (TCO)』。
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE	現在，此登錄變數的預設值表示 Java 儲存程序及使用者定義之函數的預設驅動程式是 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。在前版次中，預設 JDBC 驅動程式是「DB2 JDBC Type 2 驅動程式」。如需相關資訊，請參閱第 180 頁的『已變更 Java 常式的預設 JDBC 驅動程式』。
DB2_WORKLOAD	從 9.5 版 Fix Pack 6 開始，如果聚集登錄變數設爲 SAP，則 **DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION** 登錄變數會設爲 IXOR，以改善 SAP 應用程式所產生查詢的效能。

新變數

9.5 版中新增下列登錄變數：

表 17. 新增的登錄變數

登錄變數	說明
DB2_ATS_ENABLE	此登錄變數可以在 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 或更新版本中取得。它會啓用或停用管理作業排程程式。
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT	此登錄變數指定在鎖定逾時發生時記載鎖定逾時的相關資訊。對於每一個鎖定逾時，會以文字報告寫入並儲存在檔案中。如需相關資訊，請參閱第 46 頁的『已加強鎖定逾時診斷』

表 17. 新增的登錄變數 (繼續)

登錄變數	說明
DB2_EVMON_EVENT_LIST_SIZE	此登錄變數會指定可放入佇列且要寫入特定事件監視器的位元組數上限。達到此限制之後，代理程式會嘗試傳送事件監視器記錄，直到佇列大小低於此臨界值爲止。如需相關資訊，請參閱第 49 頁的『工作量管理改進提供更好的控制』。
DB2FODC	此登錄變數會擴充 **DB2FFDC** 登錄變數中先前可用的功能，控制「第一次出現資料收集 (FODC)」中使用的疑難排解相關參數集。它旨在讓您及 IBM 服務中心分析師在 FODC 實務練習期間，控制 DB2 產品收集的內容。使用 **DB2FODC**，可以在停電狀況下控制資料收集的不同方面。如需相關資訊，請參閱第 143 頁的『資料收集工具可追蹤非預期的錯誤』。
DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 1 開始，當設定此登錄變數時，如果因爲日誌抄寫至待用資料庫，而使主要資料庫的記載遭到封鎖達到指定的秒數，則高可用性災難回復 (HADR) 主要資料庫將中斷同層級狀態。
DB2_HADR_SORCVBUF	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 開始，可使用此登錄變數來指定 HADR 連線的作業系統 (OS) TCP Socket 接收緩衝區大小。如需相關資訊，請參閱第 68 頁的『FP2：可調整 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小』。
DB2_HADR_SOSNDBUF	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 開始，可使用此登錄變數來指定 HADR 連線的作業系統 (OS) TCP Socket 傳送緩衝區大小。如需相關資訊，請參閱第 68 頁的『FP2：可調整 HADR 連線的 TCP Socket 緩衝區大小』。
DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN	此登錄變數可讓每一個 DMS 表格空間儲存器開啓一個檔案控點，直到停用資料庫，因而可能增進查詢效能。它只能用於單純的 DMS 環境。DB2 9.5 版 Fix Pack 1 中提供此變數。
DB2LDAPSecurityConfig	此登錄變數可指定 IBM LDAP 安全外掛程式配置檔的位置。
DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 1 開始，此登錄變數可在日誌檔案系統上啓用直接 I/O。

表 17. 新增的登錄變數 (繼續)

登錄變數	說明
DB2_MEMORY_PROTECT	此登錄變數會啓用記憶體保護功能，使用儲存體索引鍵，以防止由無效的記憶體存取所造成的緩衝池資料毀損。記憶體保護的運作方式是：識別何時 DB2 引擎執行緒應具有緩衝池記憶體的存取權。當您將 **DB2_MEMORY_PROTECT** 設爲 YES，則每當 DB2 引擎執行緒嘗試不合法地存取緩衝池記憶體時，該引擎執行緒就會設陷。如需相關資訊，請參閱第 120 頁的『已增進發生非預期錯誤期間的資料庫回復力』。
DB2_OPTSTATS_LOG	**DB2_OPTSTATS_LOG** 指定統計值事件記載檔案的屬性，其用來監視及分析統計值收集相關的活動。當您未設定 **DB2_OPTSTATS_LOG** 或將其設爲 ON 時，則會啓用統計值事件記載，可讓您監視系統效能，並保留歷程以更精確地進行問題判斷。如需相關資訊，請參閱第 35 頁的『即時統計值收集可確保使用最新統計值來進行最佳化』。
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	此登錄變數會設定資料庫的儲存器大小上限。當您使用此登錄變數時，在自動儲存體管理的表格空間達到指定的儲存器限制之後，會根據現存的儲存體路徑，在資料庫中建立新儲存器。如需相關資訊，請參閱第 45 頁的『表格空間更有效地使用空間』。
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS	登錄變數會控制參數集，可讓您修改 DB2 資料庫系統監視各方面的行爲。例如，參數 **OLD_CPU_USAGE** 控制實例如何取得 Linux 作業系統上的 CPU 時間。
DB2_THREAD_SUSPENSION	此登錄變數會啓用或停用 DB2 執行緒暫停功能。變數可讓您控制 DB2 實例是否藉由暫停錯誤引擎執行緒 (嘗試不合法存取緩衝池記憶體的執行緒)，維持設陷。如需相關資訊，請參閱第 120 頁的『已增進發生非預期錯誤期間的資料庫回復力』。
DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION	此登錄變數可讓您指定資料庫更新及重設是否只會影響特定分割區。如果您未設定變數，則資料庫配置的更新及變更會套用至所有資料庫分割區。如需相關資訊，請參閱第 37 頁的『已簡化在多重分割區之間的資料庫配置』。

表 17. 新增的登錄變數 (繼續)

登錄變數	說明
DB2_USE_FAST_PREALLOCATION	此變數可讓 Veritas 快速配置檔案系統功能，或讓 AIX JFS2 保留表格空間，並加速建立或修改大型表格空間及資料庫還原作業。 DB2 9.5 版 Fix Pack 6 中已提供此變數。

相關概念

第 193 頁的『已棄用部分登錄及環境變數』

第 204 頁的『停用部分登錄及環境變數』

資料庫審核現在需要 SECADM 權限

現在，資料庫層次上管理審核的使用者是安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員)。安全管理者現在可以管理 (建立、變更、捨棄及加註) 信任環境定義物件、角色，以及審核原則。

詳細資料

除了具有延伸能力之外，安全管理者是*唯一* 可以管理資料庫審核的使用者；系統管理者 (擁有 SYSADM 權限的人員) 不再具有這個能力，但仍可以管理實例層次的審核。除了能夠配置資料庫的審核之外，安全管理者擁有足夠的 SQL 存取權來執行下列作業：

- 列出可取出的保存審核日誌檔
- 發出 ARCHIVE 指令
- 將審核日誌檔取出至有定界字元的檔案

解決方法

確定已指派適當的權限。當審核日誌位於磁碟上之後，系統管理者仍有足夠的權限來使用 db2audit 指令管理審核日誌，但無法控制審核的事件。安全管理者沒有足夠的權限來執行 db2audit 指令；需要 SYSADM 權限。

相關概念

Database Security Guide 中的「儲存及分析審核日誌」

相關參考

Command Reference 中的「db2audit - 審核機能管理者工具」

自動建立資料壓縮定義檔

在 9.5 版中，某些情況下會自動建立資料壓縮定義檔。

詳細資料

在 9.1 版中，您必須手動建立資料壓縮目錄，方法是執行典型 (離線) 表格重組。您必須先將表格的 COMPRESS 屬性設爲 YES。不過，在 9.5 版中，將 COMPRESS 屬性設爲 YES 之後，如果表格中具有足夠的資料，則該表格可以建立自動資料壓縮定義檔。因此，如果資料庫系統判定表格中具有足夠的資料可保證建立定義檔，則使用 INSERT 陳述式、包含 **INSERT** 或 **REPLACE** 選項的 LOAD 指令、包含 **INSERT** 選項的

IMPORT 指令，或者 REDISTRIBUTE 指令都可以自動建立資料壓縮定義檔。您不需要執行明確的典型 (離線) 表格重組來建立資料壓縮定義檔。

在 9.1 版中，如果表格 COMPRESS 屬性設爲 YES、表格中尚沒有任何壓縮定義檔、且表格中存在著至少一筆長度有效的記錄，則使用 **KEEPDICTIONARY** 選項重組表格的要求將會爲表格建置壓縮定義檔。在相同情境下的 9.5 版中，除非表格大小超出大約 2MB 的臨界值，而且在達到此臨界值大小時，表格內還含有足夠的使用者資料 (至少 700KB)，否則將不會建置壓縮定義檔。

在 9.1 版中，有效記錄大小的所有資料橫列都用來建置資料壓縮定義檔。如果建置資料壓縮定義檔時，表格中的所有記錄都小於記錄長度下限，則會傳回 SQL2220W 錯誤訊息。只要表格中至少有一筆有效長度的記錄，即會建置資料壓縮定義檔。然而，在 9.5 版中，沒有控管參與建立資料壓縮定義檔之橫列的記錄長度準則。如果建置資料壓縮定義檔期間使用的所有資料記錄取樣長度都小於適用的記錄長度下限，則不會產生 SQL2220W 錯誤訊息。

解決方法

在將 COMPRESS 屬性設爲 YES 的情況下，建立表格或變更表格之後，您無需執行任何作業來建立資料壓縮定義檔。

相關概念

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「壓縮定義檔建立」

已變更寫入表格事件監視器的目標表格

針對監視器元素子集，已在 9.1 版與 9.5 版之間變更寫入表格事件監視器目標表格中的資料類型或長度。這些變更讓您能在目標表格中擷取更多的監視資料。

詳細資料

下列監視器元素已變更資料類型或長度：

表 18. 資料類型或長度已變更的監視器元素

元素名稱	說明	9.1 版資料類型及長度	9.5 版資料類型及長度
appl_id	應用程式 ID	CHAR (64)	VARCHAR (64)
appl_id_holding_lk	保留鎖定的應用程式 ID	CHAR (64)	VARCHAR (64)
auth_id	授權 ID	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
corr_token	DRDA 相關記號	CHAR (64)	VARCHAR (64)
creator	應用程式建立者	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
execution_id	使用者登入 ID	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)
package_name	資料包名稱	CHAR (8)	VARCHAR (128)
rolled_back_appl_id	已 Rollback 的應用程式	CHAR (64)	VARCHAR (64)
table_schema	表格綱目名稱	VARCHAR (30)	VARCHAR (128)

解決方法

查詢寫入表格事件監視器表格中所列出的監視器元素的應用程式會傳回錯誤，除非您執行下列步驟：

1. 查詢 SYSCAT.EVENTTABLES 視圖來判定所有寫入表格事件監視器目標表格，並重新命名這些目標表格。如果您不再需要這些目標表格中的資料，則可以捨棄這些表格，而無需重新命名它們。
2. 捨棄事件監視器，然後重新定義它們。
3. 修改存取目標表格的任何應用程式以接受 VARCHAR 資料類型 (而非固定的 CHAR 資料類型)，或者變更主變數以接受新的長度。如需這些資料類型所需結構類型的詳細資料，請參閱『C 及 C++ 內嵌式 SQL 應用程式中受支援的 SQL 資料類型』(位於 *Developing Embedded SQL Applications*)。

已新增及變更部分的系統型錄視圖及內建常式

爲了支援 9.5 版的新功能，已新增及修改系統型錄視圖、系統內建常式、管理常式及視圖。

系統型錄視圖變更

9.5 版中已變更下列系統型錄視圖。大部分的型錄視圖修改內容包括新的直欄、變更的直欄資料類型及增加的直欄長度。

- SYSCAT.ATTRIBUTES
- SYSCAT.CHECKS
- SYSCAT.COLAUTH
- SYSCAT.COLUMNS
- SYSCAT.DATATYPES
- SYSCAT.DBAUTH
- SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS
- SYSCAT.EVENTMONITORS
- SYSCAT.EVENTS
- SYSCAT.EVENTTABLES
- SYSCAT.FUNCMAPPINGS
- SYSCAT.INDEXAUTH
- SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONS
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS
- SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS
- SYSCAT.INDEXES
- SYSCAT.NICKNAMES
- SYSCAT.PACKAGEAUTH
- SYSCAT.PACKAGEDEP
- SYSCAT.PASSTHRUAUTH
- SYSCAT.REFERENCES
- SYSCAT.ROUTINEAUTH
- SYSCAT.ROUTINEDEP
- SYSCAT.ROUTINESFEDERATED

- SYSCAT.ROUTINEPARMS
- SYSCAT.ROUTINES
- SYSCAT.SCHEMAAUTH
- SYSCAT.SCHEMATA
- SYSCAT.SECURITYPOLICIES
- SYSCAT.SEQUENCES
- SYSCAT.SEQUENCEAUTH
- SYSCAT.SURROGATEAUTHIDS
- SYSCAT.TABAUTH
- SYSCAT.TABCONST
- SYSCAT.TABDEP
- SYSCAT.TABLES
- SYSCAT.TABLESPACES
- SYSCAT.TBSPACEAUTH
- SYSCAT.TRIGDEP
- SYSCAT.TRIGGERS
- SYSCAT.TYPEMAPPINGS
- SYSCAT.USEROPTIONS
- SYSCAT.VIEWS
- SYSCAT.XSROBJECTAUTH
- SYSCAT.XSROBJECTS

9.5 版中已新增下列系統型錄視圖：

- SYSCAT.AUDITPOLICIES
- SYSCAT.AUDITUSE
- SYSCAT.CONTEXTATTRIBUTES
- SYSCAT.CONTEXTS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATEBINS
- SYSCAT.HISTOGRAMTEMPLATES
- SYSCAT.ROLEAUTH
- SYSCAT.ROLES
- SYSCAT.SERVICECLASSES
- SYSCAT.THRESHOLDS
- SYSCAT.VARIABLEAUTH
- SYSCAT.VARIABLEDEP
- SYSCAT.VARIABLES
- SYSCAT.WORKLOADAUTH
- SYSCAT.WORKLOADCONNATTR
- SYSCAT.WORKACTIONS
- SYSCAT.WORKACTIONSETS

- SYSCAT.WORKCLASSES
- SYSCAT.WORKCLASSSETS
- SYSCAT.WORKLOADS

系統定義的內建函數變更

9.5 版中已新增或修改下列系統定義的內建函數：

表 19. 新的及修改的系統定義內建函數

函數名稱	變更摘要
• BITAND、BITOR、BITANDNOT、BITNOT 及 BITXOR • COLLATION_KEY_BIT • COMPARE_DECFLOAT • DECFLOAT • DECODE • GREATEST • LEAST • MAX • MIN • NORMALIZE_DECFLOAT • NVL • QUANTIZE • RID_BIT 及 RID • TOTALORDER	如果您有與這些內建函數名稱相同的使用者定義函數，而且您未在查詢中完整定義它們，則解析路徑會改爲呼叫新的內建函數。如果您不想使用這些內建函數，請使用綱目名稱完整定義使用者定義的函數呼叫。
• INSERT • LEFT • RIGHT	爲了在 Unicode 中容納變數字元的大小，這些具有 SYSIBM 綱目的函數有新的字元感應版本，以及另外一個表示字串單元的參數。如果您使用預設的 SQL 路徑，而且未指定字串單元，則會呼叫這些新版的函數。行爲會與前版次的行爲相容，但仍有一些差異。若要呼叫前版次中可用的相同函數，請明確定義具有 SYSFUN 綱目的函數名稱。

系統定義的管理常式及視圖變更

9.5 版中已變更下列管理視圖及常式：

- ADMIN_CMD 程序
- ADMINTABINFO 管理視圖
- AUTHORIZATIONIDS 管理視圖
- ENV_PROD_INFO 管理視圖
- PRIVILEGES 管理視圖
- SNAPAPPL 管理視圖
- SNAPAPPL_INFO 管理視圖
- SNAPBP 管理視圖

- SNAPDB 管理視圖
- SNAPDBM 管理視圖
- SNAPDYN_SQL 管理視圖
- SNAPTAB_REORG 管理視圖及 SNAP_GET_TAB_REORG 表格函數

9.5 版中已新增下列管理視圖及常式：

- ADMIN_GET_DBP_MEM_USAGE 表格函數
- ADMINTABCOMPRESSINFO 管理視圖及 ADMIN_GET_TAB_COMPRESS_INFO 表格函數
- AUDIT_ARCHIVE 程序及表格函數
- AUDIT_DELIM_EXTRACT 程序
- AUDIT_LIST_LOGS 表格函數
- AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表格函數
- AUTH_LIST_ROLES_FOR_AUTHID 表格函數
- AUTOMAINT_GET_POLICY 程序
- AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 程序
- AUTOMAINT_SET_POLICY 程序
- AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 程序
- ENV_FEATURE_INFO 管理視圖
- ENV_SYS_RESOURCES 管理視圖
- EXPLAIN_FORMAT_STATS 純量函數
- MON_GET_FCM 表格函數（從 9.5 版 Fix Pack 6 開始）
- MON_GET_FCM_CONNECTION_LIST 表格函數（從 9.5 版 Fix Pack 6 開始）
- PD_GET_DIAG_HIST 表格函數
- SNAP_GET_APPL_V95 表格函數
- SNAP_GET_APPL_INFO_V95 表格函數
- SNAP_GET_BP_V95 表格函數
- SNAP_GET_DB_V95 表格函數
- SNAP_GET_DBM_V95 表格函數
- SNAP_GET_DYN_SQL_V95 表格函數
- WLM_CANCEL_ACTIVITY 程序
- WLM_CAPTURE_ACTIVITY_IN_PROGRESS 程序
- WLM_COLLECT_STATS 程序
- WLM_GET_ACTIVITY_DETAILS 表格函數
- WLM_GET_QUEUE_STATS 表格函數
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_AGENTS 表格函數
- WLM_GET_SERVICE_CLASS_WORKLOAD_OCCURRENCES 表格函數
- WLM_GET_SERVICE_SUBCLASS_STATS 表格函數
- WLM_GET_SERVICE_SUPERCLASS_STATS 表格函數
- WLM_GET_WORKLOAD_OCCURRENCE_ACTIVITIES 表格函數

- WLM_GET_WORKLOAD_STATS 表格函數

下表列出 9.5 版中已棄用的表格函數：

- ADMIN_GET_TAB_INFO 表格函數
- SNAP_GET_APPL 表格函數
- SNAP_GET_APPL_INFO 表格函數
- SNAP_GET_BP 表格函數
- SNAP_GET_DB_V91 表格函數
- SNAP_GET_DBM 表格函數
- SNAP_GET_DYN_SQL_V91 表格函數

請查閱『已棄用的 SQL 管理常式及其替代的常式或視圖』 (位於 *Administrative Routines and Views*)，以判斷可能影響應用程式及 Script 的額外變更。

「記憶體查看程式」會顯示最大記憶體耗用量

「記憶體查看程式」現在可以從新的 **appl_memory** 配置參數，顯示資料庫的最大應用程式記憶體耗用量，以及從更新的 **instance_memory** 配置參數，顯示實例的最大記憶體耗用量。

「記憶體查看程式」也會顯示現在接受 AUTOMATIC 設定之下列配置參數的值：

- **mon_heap_sz**
- **stmtheap**
- **stat_heap_sz**
- **applheapsz**

9.5 版資料庫中不會顯示下列即將棄用的配置參數值，但仍支援舊版 DB2 的資料庫：

- **appgroup_mem_sz**
- **groupheap_ratio**
- **app_ctl_heap_sz**
- **query_heap_sz**

相關概念

System Monitor Guide and Reference 中的「記憶體查看程式概觀」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「instance_memory - 實例記憶體」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「appl_memory - 應用程式記憶體配置參數」

已變更備份映像檔讀取及寫入專用權

備份映像檔現在只可由實例擁有者讀取及寫入。

詳細資料

從 9.5 版開始，備份映像檔會以 Linux 及 UNIX 作業系統上的檔案模式 600 產生，該模式只對實例擁有者提供讀取及寫入專用權。在已啓用延伸安全的 Windows 作業系統上，只有 DB2ADMNS (及「管理者」) 群組成員具有備份映像檔的存取權。

在舊版中，Linux 及 UNIX 作業系統上的備份映像檔以檔案模式 640 產生，表示它們可由實例擁有者主要群組的其他成員讀取。因爲此群組的成員可能不具有讀取備份映像檔的權限，所以現在將它們依預設轉出。

載入複製映像檔的檔案模式在 9.5 版中並未變更，因爲 HADR 功能需要載入複製映像檔可由不同實例讀取。

解決方法

如果您需要其他使用者具有備份映像檔的存取權，則可以在產生備份之後變更檔案許可權。

已移動 DB2 啓動程式上的移轉按鈕 (Windows)

已移動「DB2 啓動程式」上的**移轉**按鈕。

詳細資料

在 Windows 作業系統上的 9.5 版之前，**移轉**按鈕位於「DB2 啓動程式」上。從 9.5 版開始，**移轉**按鈕位於「DB2 安裝」精靈的「選取要使用的 DB2 副本」畫面上。

解決方法

若要存取**移轉**動作：

1. 啓動「DB2 啓動程式」。
2. 從**安裝產品**標籤，按一下**使用現存的產品**
3. 在「選取要使用的 DB2 副本」畫面上，選取要移轉的 DB2 副本。
4. 按一下**啓動 DB2 安裝精靈**。

已增加表格索引大小

所有非空表格上的每一個索引現在都增加了一頁。

詳細資料

新的即時統計值功能及更快的多維度叢集表格 (MDC) 轉出需要額外的索引空間。如果您在前版次中建立的非空表格上有一個索引，則在第一次發生下列其中一種情況時，索引大小可能會增加。

- RUNSTATS 公用程式收集索引統計值。
- 具有延遲索引清除的 MDC 轉出存取或更新索引。
- 重建索引。
- 對索引發出 REORG INDEX 指令及 CLEANUP 選項。
- 大量的索引維護 (包括更新、刪除及插入) 變更索引統計值。

在此情況下，作業可能失敗，錯誤訊息爲 SQL0289N (無法在表格空間 *tablespace-name* 中配置新頁)。

解決方法

請增加索引表格空間的大小。

相關工作

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「新增或擴充 DMS 儲存器」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER TABLESPACE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TABLESPACE 」

表格截斷使動態陳述式快取失效

如果發生表格截斷，而且已啓用即時統計值收集，則所有依賴動態陳述式快取中已截斷表格的項目將失效。

詳細資料

當您使用 IMPORT 指令與 REPLACE 選項搭配時，它會截斷資料物件，從表格刪除所有現存的資料，然後插入已匯入的資料。先前，表格截斷並不會使陳述式快取失效。當啓用即時統計值收集時，已變更此行爲。

動態陳述式若失效，將迫使它們在下次執行時重新編譯。這提供一個機會，讓您選擇更適合且具有最新統計值的存取計劃。然而，它也可能導致效能受到影響。

解決方法

請瞭解可能的效能影響。

已增進 REFRESH TABLE 及 SET INTEGRITY 陳述式的 ALLOW NO ACCESS 選項的並行處理能力

現在，當您以 ALLOW NO ACCESS 選項搭配使用 REFRESH TABLE 陳述式或 SET INTEGRITY 陳述式時，已允許使用「未確定讀取」隔離層次的陳述式及公用程式對表格具有並行的讀取權。

詳細資料

藉由在目標表格上獲得 X 鎖定，而非 Z 鎖定，同時在「未確定讀取」隔離層次下執行的交易現在對 REFRESH TABLE 陳述式或 SET INTEGRITY 陳述式正在處理的目標表格具有讀取權。此外，並行執行中且只需要「未確定讀取」隔離層次的公用程式也可以讀取目標表格。

解決方法

您不需要進行任何程式碼變更。將增進應用程式同時存取正在處理的目標表格的能力。

自動統計值收集會忽略以手動更新統計值的表格

從 9.5 版開始，對於在 SYSSTAT 視圖上使用 UPDATE 陳述式手動更新其統計值的表格，自動統計值收集不再考慮這些表格。

詳細資料

當您手動修改表格的統計值時，資料庫管理程式不再考慮或維護表格的統計值。資料庫管理程式會認爲您現在負責維護這些表格的統計值。此行爲也適用於即時統計值收集。

在 9.5 版以前建立的表格，如果在移轉之前已手動更新統計值，則不受影響，而在您手動更新這些表格的統計值之前，資料庫管理程式會自動維護其統計值。

對於已手動更新其統計值的表格，若要讓資料庫管理程式重新考慮及維護其統計值，請使用 RUNSTATS 指令收集統計值，或在使用 LOAD 指令時指定要收集統計值。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「自動收集統計值」

相關參考

Command Reference 中的「RUNSTATS 」

備份作業依預設會將資料庫日誌併入備份映像檔中

在 9.5 版中，除非您在 BACKUP DATABASE 指令中指定 EXCLUDE LOGS 參數，或在 db2Backup API 中指定 DB2BACKUP_EXCLUDE_LOGS 選項，否則，資料庫管理程式依預設會將資料庫日誌併入備份映像檔中。在 9.1 版中，除非您明確指定，否則資料庫管理程式不會將資料庫日誌併入備份映像檔中。

詳細資料

您可以使用 BACKUP DATABASE 指令、db2Backup API 或 ADMIN_CMD 程序加上 BACKUP DATABASE 參數，即可備份資料。當您備份單一分割資料庫，或執行多重分割資料庫的「單一系統視圖 (SSV)」備份時，依預設會併入日誌。然而，對於多重分割資料庫的非 SSV 備份，EXCLUDE LOGS 選項現在是預設行爲。

表 20. 備份包括日誌的實務範例

備份實務範例	依預設併入日誌	依預設排除日誌
單一分割資料庫的連線備份	是	否
單一分割資料庫的離線備份	否	是
多重分割資料庫的連線備份 - 不使用單一系統視圖 (SSV) 備份	否	是
多重分割資料庫的離線備份 - 不使用單一系統視圖 (SSV) 備份	否	是
多重分割資料庫的連線單一系統視圖 (SSV) 備份	是	否
多重分割資料庫的離線單一系統視圖 (SSV) 備份	否	否
連線 Snapshot 備份	是	否

表 20. 備份包括日誌的實務範例 (繼續)

備份實務範例	依預設併入日誌	依預設排除日誌
離線 Snapshot 備份	是	否

解決方法

對於分割資料庫的非 SSV 備份，EXCLUDE LOGS 選項是預設行爲。離線備份不支援將資料庫日誌併入備份映像檔中，但 Snapshot 備份除外。

如果您的 Script 或應用程式會執行連線備份作業，且您不要將資料庫日誌併入備份映像檔中，您可以修改 Script 或應用程式，以指定 EXCLUDE_LOGS 參數或 DB2BACKUP_EXCLUDE_LOGS 選項。

FP5：已變更 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值

爲了減少建立互相對立的佇列型競爭實務範例的機會，已在 Fix Pack 5 中變更了 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值的行爲。

詳細資料

建立 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值時，會產生互相對立的佇列型競爭實務範例。如果已達並行處理限制，而且已發出保留通行證之活動的所有應用程式接著嘗試發出一個以上的其他活動，則會發生不一致佇列型競爭情況。因爲沒有其他通行證可用，所以那些其他活動會置入佇列，進而停止應用程式繼續進行。例如，如果並行處理臨界值一次只允許處理一個活動，且單一應用程式先開啓一個游標，然後嘗試發出另一個任意類型的活動。應用程式所開啓的游標會獲得單一的通行證。因爲沒有其他通行證可用，所以會將第二個活動置入佇列，因此而將應用程式置入死鎖。

已在 Fix Pack 5 中減少建立互相對立的佇列型競爭實務範例的機會，方法爲變更 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值的行爲，使得現在比以前控制更少類型的活動：

- 臨界值不再控制 CALL 陳述式，但是所有在所呼叫常式內啓動的巢狀子活動還是會繼續受臨界值控制。請注意，匿名區塊與自主常式都分類爲 CALL 陳述式。
- 使用者定義的函數 (UDF) 繼續受臨界值控制，但是 UDF 內的巢狀子活動則不再受控制。如果從使用者定義的函數內呼叫自主常式，則自主常式及該自主常式的任何子活動都不受臨界值的控制。
- 呼叫 CALL 陳述式及這些 CALL 陳述式子活動的觸發程式動作不再受臨界值的控制。請注意，可以使觸發程式啓動的 INSERT、UPDATE 及 DELETE 陳述式會受到臨界值控制。

所有其他類型活動的 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值的行爲保持不變。

解決方法

在使用 CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值之前，請一定要熟悉它們對資料庫系統所造成的效果。如需相關資訊，請參閱「CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值」主題。

相關參考

Workload Manager Guide and Reference 中的
「CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值」

FP5：以不同方式來剖析 maxOccurs 屬性值大於 5000 的 XML 綱目

從 9.5 版 Fix Pack 5 開始，如果將值大於 5000 的 maxOccurs 屬性，指定給 XML 綱目定義中的元素，則 XML 剖析器會將此視同爲您指定「無界限」來處理該值。

詳細資料

unbounded 的 maxOccurs 屬性值指出元素可以出現無限次。在該情況下，從 Fix Pack 5 開始，如果您使用 XMLVALIDATE 函數，則 XML 文件有可能會通過驗證，即使元素出現的次數已超過您用來驗證文件 XML 綱目的上限。

使用者回應

如果您使用的 XML 綱目定義 maxOccurs 屬性值大於 5000 的元素，而且想要拒絕 maxOccurs 屬性值大於 5000 的 XML 文件，則可以定義觸發程式或程序來檢查該條件。在觸發程式或程序中，使用 XPath 表示式計算元素的出現次數，並在元素數目超出 maxOccurs 屬性值時傳回錯誤

例如，下列觸發程式確保文件絕不會超過 6500 個電話元素：

```
CREATE TRIGGER CUST_INSERT
  AFTER INSERT ON CUSTOMER
  REFERENCING NEW AS NEWROW
  FOR EACH ROW MODE DB2SQL
BEGIN ATOMIC
  SELECT CASE WHEN X <= 6500 THEN 'OK - Do Nothing'
              ELSE RAISE_ERROR('75000', 'TooManyPhones')  END
  FROM (
    SELECT XMLCAST(XMLQUERY('$INFO/customerinfo/count(phone)') AS INTEGER) AS X
    FROM CUSTOMER
    WHERE CUSTOMER.CID = NEWROW.CID );
END
```

相關參考

SQL Reference，Volume 1 中的「XMLVALIDATE 」

pureXML Guide 中的「pureXML 限制」

資料庫設定變更摘要

相關參考

DB2 伺服器快速入門 中的「DB2 資料庫產品的安裝需求」

已變更部分資料庫配置參數

9.5 版中包含許多新增及變更的資料庫配置參數。此外，部分參數已棄用或已停用，以反映 DB2 功能中的變更、新參數的引進或支援的移除。

新的資料庫配置參數

由於新的特性及功能，9.5 版中包含許多新的資料庫配置參數。

表 21. 新的 9.5 版資料庫配置參數

參數名稱	說明	詳細資料
appl_memory	應用程式記憶體	可讓您控制所有 DB2 資料庫代理程式可以配置到服務應用程式要求的應用程式記憶體數量上限。根據預設值，其值會設爲 AUTOMATIC，表示如果資料庫分割區配置的記憶體數量總計在 **instance_memory** 限制內，則會接受所有應用程式記憶體要求。
auto_del_rec_obj	自動刪除回復物件	指定是否在刪改與資料庫日誌檔、備份映像檔及載入複製映像檔相關聯的回復歷程檔項目時，刪除它們。
auto_stmt_stats	自動陳述式統計值	啓用及停用即時統計值收集功能。它是 **auto_runstats** 配置參數的子項參數，只有當母項參數已啓用時才會啓用。
blocknonlogged	封鎖非記載活動	防止建立容許非記載活動的表格。可在 DB2 9.5 版 Fix Pack 4 及更新版本中使用此資料庫配置參數。
decflt_rounding	小數浮點捨入	可讓您指定小數浮點類型 (DECFLOAT) 的捨入模式。捨入模式影響伺服器中的小數浮點作業，以及您使用 LOAD 指令的時間。
enable_xmlchar	啓用對 XML 的轉換	決定是否可以在 SQL 陳述式中的非 BIT DATA CHAR (或 CHAR 類型) 表示式上，執行 XMLPARSE 作業。如果您在非 Unicode 資料庫中使用 pureXML 功能，則 XMLPARSE 函數可以造成在 SQL 字串資料從用戶端字碼頁轉換爲資料庫字碼頁，再轉換爲內部儲存體的 Unicode 時，發生字元替代。此參數對 Unicode 資料庫也有效，即使此類資料庫沒有替代字元的危險。
hadr_peer_window	HADR 同層級視窗配置	協助確保資料一致性，方法是確保在配置的時間量內，HADR 主要備用資料庫配對繼續像仍在同層級狀態中一樣執行，即使主要資料庫失去與備用資料庫的連線。
wlm_collect_int	工作量管理收集間隔	指定嘗試收集工作量管理統計值與嘗試重設此類統計值之間的時間間隔 (以分鐘爲單位)。指定的間隔只用於型錄分割區。您可以使用工作量管理監視函數所收集的統計值，以同時監視短期與長期的系統行爲。

已變更的資料庫配置參數

下表列出資料庫配置參數，以及其預設值的變更。所有這些參數可以動態地更新，而無需停止並重新啓動資料庫實例。

表 22. 已變更預設值的資料庫配置參數

參數名稱	說明	9.1 版預設值	9.5 版預設值
applheapsz	應用程式資料堆大小	具有本端及遠端用戶端的 32 位元及 64 位元的資料庫伺服器：256 具有本端及遠端用戶端的 32 位元分割資料庫伺服器：64 具有本端及遠端用戶端的 64 位元分割資料庫伺服器：128	AUTOMATIC
catalogcache_sz	型錄快取大小	用於計算頁面配置的預設值是針對 **maxappls** 配置參數所指定值的四倍。	用於計算頁面配置的預設值是針對 **maxappls** 配置參數所指定值的五倍。

表 22. 已變更預設值的資料庫配置參數 (繼續)

參數名稱	說明	9.1 版預設值	9.5 版預設值
database_memory	資料庫共用記憶體大小	在 AIX 及 Windows 作業系統上：AUTOMATIC 在 Linux、HP-UX、Solaris 作業系統上：COMPUTED	在 Linux 作業系統上，此參數值預設為 RHEL5 及 SUSE 10 SP1 以上發行版的 AUTOMATIC 設定。在所有其他已驗證的 Linux 發行版上，此參數值會預設為 COMPUTED (如果核心程式不支援 AUTOMATIC 的話) 對於所有其他作業系統：AUTOMATIC
dbheap	資料庫資料堆	UNIX：1200 具有本端及遠端用戶端的 Windows 資料庫伺服器：600 具有本端用戶端的 Windows 64 位元資料庫伺服器：600 具有本端用戶端的 Windows 32 位元資料庫伺服器：300	AUTOMATIC
stat_heap_sz	統計資料堆大小	4384	AUTOMATIC
stmtheap	陳述式資料堆大小	32 位元平台：2048 64 位元平台：4096	AUTOMATIC

下列資料庫配置參數已變更行為，或在 9.5 版中具有新的範圍。

表 23. 含有已變更行為或新範圍的資料庫配置參數

參數名稱	說明	9.5 版變更
applheapsz	應用程式資料堆大小	在前版次中，此參數指示每個資料庫代理程式的記憶體數量。現在，此參數指示應用程式的記憶體總量。
database_memory	資料庫共用記憶體大小	從 DB2 9.5 版 Fix Pack 2 開始，自行調整記憶體管理程式 (STMM) 已改善在「Solaris 作業環境」上調整資料庫共用記憶體使用情況的能力。如果在 Solaris 作業系統上將 **database_memory** 設為 AUTOMATIC，則資料庫管理程式會使用可分頁記憶體作為資料庫共用記憶體。因此，依預設，DB2 資料庫系統會使用較少的記憶體，您可能會發現到效能有一點退化。
maxfilop	可以同時為資料庫開啓的檔案數目上限	此參數現在指示可以同時為資料庫開啓的檔案控點數目上限。在前版次中，此參數指示可為每個資料庫代理程式開啓的檔案控點數目上限。
sortheap	排序資料堆大小	OLAP 函數現在使用排序資料堆記憶體 (而不是應用程式資料堆記憶體)，提供對記憶體資源的更高限制。

已棄用及停用的配置參數

由於功能的變更、新參數的引進或支援的移除，已棄用或停用下列配置參數。

表 24. 已棄用的資料庫配置參數摘要

參數名稱	說明	詳細資料及解析
app_ctl_heap_sz	應用程式控制資料堆大小	在新的記憶體模型下，針對資料庫 (每個分割區上) 建立共用記憶體集的單一應用程式，並由所有與其連接的應用程式共用。在 9.5 版中，會使用新的 **appl_memory** 配置參數來設定對應用程式記憶體耗用量總計的上限，而不使用這三個配置參數來決定適用於每個應用程式群組的應用程式數目。
appgroup_mem_sz	應用程式群組記憶體集的大小上限	
groupheap_ratio	應用程式群組資料堆的記憶體百分比	
logretain	日誌保留啓用	這兩個參數已換成主要日誌保存方法配置參數 **logarchmeth1**。其會爲 **logarchmeth1** 指定 LOGRETAIN 值，而不是使用 **logretain** 來保留用於 RollForward 回復的作用中日誌檔。同樣地，會爲 **logarchmeth1** 指定 USEREXIT 值，而不會使用 **userexit** 來透過使用者結束程式啓用日誌保存。 • 開啓 **logretain** 會將 LOGRETAIN 值設爲 **logarchmeth1**。 • 開啓 **userexit** 會將 USEREXIT 值設爲 **logarchmeth1**。同時開啓 **logretain** 及 **userexit** 會將 USEREXIT 值設爲 **logarchmeth1**。 例如，發出指令 update db cfg using logretain on 會將 **logarchmeth1** 設爲 LOGRETAIN。
userexit	使用者結束程式啓用	
numsegs	SMS 儲存器的預設數目	已棄用此配置參數，因爲您在 CREATE DATABASE 指令中爲 SMS 表格空間指定多個儲存器。

下列資料庫配置參數已停用：

表 25. 已停用的資料庫配置參數摘要

參數名稱	說明	詳細資料及解析
estore_seg_sz	延伸儲存體記憶體區段大小	停用延伸儲存體功能的支援。您應該移除對延伸儲存體配置參數的使用。如果您要能夠配置更多的記憶體，請考量升級至 64 位元作業系統。
num_estore_segs	延伸儲存記憶體區段的數目	

相關概念

第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』

相關參考

Command Reference 中的「RESET DATABASE CONFIGURATION 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「配置參數摘要」

《移轉指南》中的『DB2 伺服器行爲變更』

依預設啓用並行 I/O 及直接 Direct I/O (AIX、Linux、Solaris 及 Windows)

在 9.5 版之前，FILE SYSTEM CACHING 是使用 CREATE TABLESPACE 陳述式及 CREATE DATABASE 指令建立的所有表格空間的預設屬性。在 9.5 版中，NO FILE SYSTEM CACHING 屬性隱含在可以使用它的系統配置上。

詳細資料

FILE SYSTEM CACHING 及 NO FILE SYSTEM CACHING 屬性指定是否在檔案系統層次快取 I/O 作業。請使用下列介面指定這些屬性：CREATE TABLESPACE 陳述式、CREATE DATABASE 指令及 sqlecrea() API (使用 SQLETSDESC 結構的 **sqlfscaching** 欄位)。

在 9.5 版中，如果您未在許多系統配置的 CREATE TABLESPACE 陳述式或 CREATE DATABASE 指令中指定 NO FILE SYSTEM CACHING，依預設會使用它。如需支援 CIO、DIO 或檔案系統快取的系統配置清單，請參閱『檔案系統快取配置』。

解決方法

如果您不想使用新的行爲，請在建立表格空間時指定 FILE SYSTEM CACHING。

如果您發現使用新行爲而使效能降低，或者已停用自行調整記憶體，請使用下列其中一種暫行解決方法：

- 啓用自行調整記憶體，並將緩衝池大小及 **database_memory** 配置參數設爲 AUTOMATIC。
- 手動增加緩衝池大小。
- 使用 ALTER TABLESPACE 陳述式及 FILE SYSTEM CACHING 屬性，來停用 DIO 及 CIO。

相關概念

Tuning Database Performance 中的「管理多個資料庫緩衝池」

Tuning Database Performance 中的「自行調整記憶體」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「無檔案系統快取的表格空間」

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER BUFFERPOOL 」

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER TABLESPACE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TABLESPACE 」

Administrative API Reference 中的「sqlecrea - 建立資料庫」

Command Reference 中的「CREATE DATABASE 」

延伸的安全需要屬於 DB2ADMNS 或 DB2USERS 群組的使用者 (Windows Vista)

如果您已在 Windows Vista 上啓用延伸的安全，則使用者必須屬於 DB2ADMNS 或 DB2USERS 群組，才能執行本端 DB2 指令及應用程式，因爲存在額外的安全功能 (使用者存取控制)，其限制本端管理者依預設所擁有的專用權。

詳細資料

如果使用者不屬於這些其中一個群組，則他們不具有對本端 DB2 配置或應用程式資料的讀取權。

解決方法

- 如果您啓用延伸的安全，請將需要執行本端 DB2 應用程式及工具的使用者加到 DB2ADMNS 或 DB2USERS 群組。當您變更群組成員資格時，這些變更會在該使用者下一次登入時生效。
- 使用「**DB2 指令視窗 - 管理者**」捷徑，以啓動需要作業系統本端管理者權限的 DB2 指令及工具。

相關概念

Database Security Guide 中的「使用 DB2ADMNS 及 DB2USERS 群組的延伸 Windows 安全」

相關參考

DB2 伺服器快速入門 中的「安裝 DB2 伺服器產品所需的使用者帳戶 (Windows)」

已變更配置及執行時期資料檔案預設位置 (Windows)

已變更所有配置及執行時期資料檔案 (例如，實例目錄及 `db2cli.ini` 檔案) 的預設位置，以符合 Windows Vista 認證的需求。

詳細資料

預設位置如下所示：

- 在 Windows XP 及 Windows 2003 作業系統上：`Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2\`*Copy name*
- 在 Windows Vista (以及更新版本) 作業系統上：`ProgramData\IBM\DB2\`*Copy name*

修正套件安裝不需要後續的手動步驟 (Linux 及 UNIX)

根據預設值，installFixPack 指令現在會自動更新與給定安裝路徑相關的實例及 DAS。現在當重新連接資料庫或重新啓動應用程式時，還會自動啓動 BIND 指令。

詳細資料

在前版次中，在套用修正套件而產生手動步驟之後，您必須更新實例，還必須手動連結套件。

解決方法

修改並部署 Script，以在安裝修正套件之後更新實例及 DAS。

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「套用修正套件」

部分配置參數受到簡化的記憶體配置影響

因爲已簡化 9.5 版中記憶體配置，所以資料庫管理程式現在會將許多配置參數設爲 AUTOMATIC：尤其是實例移轉或建立期間，以及資料庫移轉或建立期間。

詳細資料

AUTOMATIC 設定指出資料庫配置參數會根據您的系統資源自動調整。下表列出受影響的配置參數：

表 26. 9.5 版中設為 AUTOMATIC 的配置參數

配置參數	實例移轉或實例建立時設為 AUTOMATIC	資料庫移轉時設為 AUTOMATIC	資料庫建立時設為 AUTOMATIC
applheapsz		X	X
dbheap		X	X
instance_memory	X		
mon_heap_sz	X		
stat_heap_sz		X	X
stmtheap			X

作爲簡化的記憶體配置的一部分，已棄用下列元素：

- 配置參數 **appgroup_mem_sz**、**groupheap_ratio**、**app_ctl_heap_sz** 及 **query_heap_sz**。這些配置參數會取代爲新的 **appl_memory** 配置參數。
- db2mtrk 記憶體追蹤器指令的 **-p** 參數。此參數 (列出專用代理程式記憶體資料堆) 會取代爲 **-a** 參數 (列出所有的應用程式記憶體耗用量)。

相關概念

第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』

第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』

相關參考

Command Reference 中的「db2mtrk - 記憶體追蹤器」

已變更 Information Integrator 產品 ID 值

在 9.5 版中，已變更 Information Integrator 產品的產品 ID 值，以符合 9.5 版 Information Integrator 產品的名稱。

詳細資料

產品 ID 值是「授權管理工具」(db2licm 公用程式) 使用的輸入參數。您可以使用 db2licm 指令與 **-l** 選項搭配，來列出產品 ID 值。

在 9.5 版中，已變更下列 Information Integrator 產品的產品 ID 值：

表 27. 已變更的產品 ID 值

產品名稱	9.5 版產品 ID	9.1 版產品 ID
WebSphere Data Event Publisher	wsep	wsiip
WebSphere Federation Server	wsfs	wsiif
WebSphere Replication Server	wsrs	wsiir

解決方法

更新任何剖析 db2licm 指令輸出的 Script 或應用程式。

相關參考

Command Reference 中的「db2licm - 授權管理工具」

現在只能透過 InfoSphere Warehouse 使用資料庫分割區

在 9.5 版中，資料庫分割只能作爲 InfoSphere™ Warehouse 產品的一部分來使用。

詳細資料

在 DB2 9.1 版中，可透過DB2 Enterprise Server Edition (ESE) 使用資料庫分割功能。在 DB2 9.5 版中，「資料庫分割功能」只能作爲 InfoSphere Warehouse 產品的一部分來使用。使用「資料庫分割功能」的現存 DB2 ESE 客戶將升級至 IBM Base Warehouse Feature for DB2。新的 DB2 9.5 版客戶若想要使用「資料庫分割功能」，應該升級至 InfoSphere Warehouse 產品。

解決方法

若要使用資料庫分割，您可以使用 InfoSphere Warehouse 安裝程式。如果您不需要其他倉儲工具，可執行 DB2 ESE 安裝程式，然後套用 Warehouse 授權憑證以啓動資料庫分割功能。DB2 ESE 安裝程式將繼續安裝資料庫分割程式碼。

DB2 ESE 安裝程式位於 InfoSphere Warehouse 媒體中的 *DB2W INSTALL FILES ROOT*/dwe/Ese。安裝 DB2 產品之後，您可以部署隨附於 InfoSphere Warehouse 啓動 CD 的 DB2 授權憑證。授權憑證位於 *DB2W ACTIVATION CD*/profile/license。例如，如果您安裝了 InfoSphere Warehouse Enterprise Edition，則應該要發出下列指令以部署 DB2 授權憑證：

```
db2licm -a /mnt/db2w_activation_cd/profile/license/dwee.lic
```

如需相關資訊，請參閱：

- 「DB2 9.5 版資料庫分割」，網址爲 www.ibm.com/support/docview.wss?&uid=swg21284831
- *DB2 伺服器快速入門*中的「設定分割的資料庫環境」
- *DB2 伺服器快速入門*中的「套用 DB2 授權」
- 「DB2 9.5 版的版本：特性及功能支援」，網址爲 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.licensing.doc/doc/r0053238.html

型錄使用 Unicode 資料庫中的 IDENTITY 順序對照

在 DB2 9.5 版中，不論您在建立資料庫時指定的對照爲何，資料庫型錄表格及視圖是使用 Unicode 資料庫中的 IDENTITY 對照來建立的。

詳細資料

對於非型錄表格及視圖的查詢，不受此變更影響。

與非型錄表格及視圖的查詢相比較，對於型錄表格或視圖的查詢，所產生結果的順序可能不同於 DB2 資料庫舊版的順序。

與非型錄表格及視圖的查詢相比較，對於結合型錄與非型錄表格及視圖之資料的查詢，所產生結果的順序可能不同於 DB2 資料庫舊版的順序。此外，這些查詢可能會引起明顯的效能衰退。

解決方法

在查詢中結合型錄及非型錄資料時，若要避免效能衰退，請將非型錄直欄定義爲 FOR BIT DATA。

FP4：已變更 DB2 Express、DB2 Workgroup Edition 及工作量管理的授權控制

從 9.5 版 Fix Pack 4 開始，DB2 Express 及 DB2 Workgroup Server Edition 會使用與 CPU 及記憶體用量相關的強迫停止授權強制原則。此外，只有在已註冊 DB2 Performance Optimization Feature 授權碼時，才能使用透過 DB2 Performance Optimization Feature 提供的工作量管理 (WLM) 功能。

詳細資料

套用 Fix Pack 4 之後，DB2 資料庫管理程式會檢查下列實務範例中的其他授權認證：

- 如果嘗試在沒有登錄 DB2 Performance Optimization Feature 授權碼的情況下，使用 DB2 Performance Optimization Feature 中所提供的 DB2 WLM 功能，則會傳回 SQL8029N 訊息。
- DB2 Express 及 Workgroup Server Edition 產品可以使用的 CPU 及記憶體資源會限制爲授權指定的容量。您可以在具有更多容量的系統上使用 DB2 Express 及 DB2 Workgroup Server，但是只能利用授權所指定的容量。

解決方法

- 向 IBM 業務代表或授權經銷商購買 DB2 Performance Optimization Feature 的授權碼來使用 WLM。接著，您需要使用「授權中心」或 db2licm 指令行公用程式來更新授權。
- 若要充分利用伺服器的記憶體及 CPU 容量，請聯絡 IBM 業務代表或授權經銷商，以取得具有更高授權限制的 DB2 產品。

FP6：已變更整合在 DB2 安裝映像檔中的 Tivoli SA MP 版本（AIX 及 Linux）

從 9.5 版 Fix Pack 6 開始，可在 AIX 及 Linux 作業系統上與 DB2 安裝程式整合的 Tivoli SA MP Base Component 版本，已升級爲較新的版本。

如果您有 DB2 9.5 版 Fix Pack 5 或較舊版本的修正套件，您必須手動更新 9.5 版 Fix Pack 6（或更新版本）映像檔裡包含的授權檔，否則 SA MP 升級將會失敗。

詳細資料

首次使用時，使用較新作業系統或硬體的部分環境所需的 Tivoli SA MP Base Component 版本，必須比隨附於 DB2 9.5 版中的版本更新。

如果您想要在這些環境裡使用 Tivoli SA MP Base Component，可以套用 9.5 版 Fix Pack 6 或更新版本修正套件，來安裝或自動升級 SA MP Base Component。SA MP Base Component 版本變更會需要您先手動升級現有的授權檔，然後才安裝修正套件，因爲修正套件映像檔具有試用授權，而非永久授權。

使用者回應

若要取代 SA MP Base Component 授權檔，請執行下列步驟：

1. 前往 Passport Advantage 網站並從授與您的 DB2 9.5 版啓動 CD 取得永久的 SA MP 授權檔。若爲 AIX 作業系統，您需要 `sam32.lic` 檔。若爲 Linux 作業系統，您需要 `sam31.lic` 檔。
2. 將永久授權檔複製到 *Fixpack-path*`/db2/`*platform*`/tsamp/license` 目錄，其中 *Fixpack-path* 代表修正套件映像檔所在的路徑，而 *platform* 代表使用的作業系統。
3. 從修正套件映像檔移除 `sam31tb.lic` 或 `sam32tb.lic` 檔。如果您不刪除這些額外的授權檔，安裝將會失敗。
4. 繼續升級或安裝程序。

相關工作

DB2 伺服器快速入門 中的「升級 IBMTivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component」

DB2 伺服器快速入門 中的「安裝 IBMTivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component」

應用程式開發變更摘要

FP4：已結合 ODBC、CLI 及 .NET 的合併模組 (Windows)

從 9.5 版 Fix Pack 4 開始，IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET 已重新命名爲 IBM Data Server Driver Package，而且還是會繼續提供使用合併模組的 MSI 型 Windows 安裝。不過，Fix Pack 4 已簡化包裝策略，以提供 ODBC、CLI 及 .NET 的單一合併模組，而非多個合併模組。

詳細資料

舊 `IBM Data Server Driver for ODBC and CLI Merge Module.msm` 及 `IBM Data Server Provider for .NET Merge Module.msm` 合併模組的內容現在已併入單一合併模組，名稱爲 `IBM Data Server Driver Package.msm` 合併模組。ODBC、CLI 及 .NET 的舊合併模組已無法再使用。

這項變更不會影響語言特定的合併模組，因此這類合併模組還是可以單獨使用。

解決方法

更新 ODBC 及 CLI 合併模組的參照，以及 .NET 合併模組的參照，來使用新的合併模組名稱。

相關概念

第 32 頁的『已變更元件名稱』

相關參考

IBM Data Server Client 快速入門 中的「非 DB2 實例合併模組 (Windows)」

依預設不再安裝標頭檔

安裝 DB2 資料庫產品時，一般安裝選項不會在 / 目錄中安裝標頭檔。

詳細資料

在前版次中，標頭檔是併爲一般安裝選項的一部分。

解決方法

若要在安裝時安裝標頭檔，請選取自訂安裝選項。

若要在完成產品安裝之後新增標頭檔，請重新執行安裝程式，並選取要修改現存的安裝。選取自訂安裝選項，並選取包含所需標頭檔的功能。

已變更 Java 常式的預設 JDBC 驅動程式

現在 Java 常式 (例如 Java 儲存程序及使用者定義的函數) 的預設驅動程式是 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ。

詳細資料

在 9.5 版之前，如果您要使用 Java 常式的 IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ (9.5 版中重新命名爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ)，則需要設定 **DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE** 環境變數。因爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 現在是預設驅動程式，所以不再需要這個動作。

解決方法

如果您要使用已棄用的 DB2 JDBC Type 2 Driver for Linux, UNIX, and Windows 來提供 Java 常式的 SQL 要求，請將 **DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE** 設爲 OFF。但是，您應該考量使用此已棄用之驅動程式的應用程式，移轉爲 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ，以避免未來版次中可能的支援問題。

相關概念

pureXML Guide 中的「Java 常式驅動程式的規格」

第 90 頁的『已加強 JDBC 及 SQLJ 支援』

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

ResultSetMetaData 會針對 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版傳回不同的值

對於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版，已變更針對 `ResultSetMetaData.getColumnName` 及 `ResultSetMetaData.getColumnLabel` 傳回的值，以符合 JDBC 4.0 標準。那些值不同於針對 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.50 版及舊版 JDBC 驅動程式所傳回的值。

詳細資料

結果視下列因數而改變：

- 您使用的資料來源類型及版本。DB2 for z/OS and OS/390 第 7 版及 DB2 for i5/OS V5R2 不受此變更的影響。只有這些資料庫產品的更新版本，以及 DB2 Database for Linux, UNIX, and Windows 與 IBM Informix Dynamic Server 的所有版本才受影響。
- 查詢 SELECT 清單中的直欄是否具有 AS 子句。對於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版之前的 JDBC 驅動程式，如果查詢 SELECT 清單中的直欄

包含 AS 子句，則 ResultSetMetaData.getColumnName 會傳回 AS 子句的引數。而在 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版下，ResultSetMetaData.getColumnName 會傳回表格直欄名稱。

- 查詢 SELECT 清單中的直欄是否具有 LABEL 陳述式的標籤但沒有 AS 子句。DB2 for z/OS 及 DB2 for System i 支援 LABEL 陳述式，可將標籤指派給直欄。對於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版之前的 JDBC 驅動程式，如果查詢 SELECT 清單中的直欄具有標籤，則 ResultSetMetaData.getColumnName 會傳回表格直欄名稱，且 ResultSetMetaData.getColumnLabel 會傳回 LABEL 陳述式的直欄標籤。而在 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版下，ResultSetMetaData.getColumnName 及 ResultSetMetaData.getColumnLabel 會傳回表格直欄名稱。不會使用 LABEL 陳述式的直欄標籤。
- SELECT 清單中的直欄是否具有 LABEL 陳述式的標籤及 AS 子句。對於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版之前的 JDBC 驅動程式，如果查詢 SELECT 清單中的直欄具有標籤及 AS 子句，則 ResultSetMetaData.getColumnName 會傳回 AS 子句的引數，且 ResultSetMetaData.getColumnLabel 會傳回 LABEL 陳述式的直欄標籤。而在 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 4.0 版下，ResultSetMetaData.getColumnName 會傳回表格直欄名稱，且 ResultSetMetaData.getColumnLabel 會傳回 AS 子句的引數。不會使用 LABEL 陳述式的直欄標籤。

解決方法

如果您無法將應用程式變更爲符合新的 ResultSetMetaData 行爲，但需要 JDBC 4.0 的其他功能，請將 useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics Connection 或 DataSource 內容設爲 DB2BaseDataSource.NO (2)，以保留舊的行爲。

相關參考

Developing Java Applications 中的「DB2 伺服器的共用 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 內容」

使用自動產生的索引鍵進行批次更新會導致 SQLException

對於 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.50 版或更新版本，準備 SQL 陳述式來擷取自動產生的索引鍵，以及使用 PreparedStatement 物件進行批次更新會造成 SQLException。

詳細資料

當應用程式呼叫準備用來傳回自動產生的索引鍵的 PreparedStatement 物件上的 addBatch 或 executeBatch 方法時，3.50 版之前的 IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 版本不會擲出 SQLException。不過，PreparedStatement 物件不會傳回自動產生的索引鍵。IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 3.50 版及更新版本會擲出 SQLException，指出應用程式正在嘗試不正確的作業。

解決方法

修改應用程式，以使它們不會在準備用來傳回自動產生的索引鍵的 PreparedStatement 物件上執行批次更新。

非隔離常式、非隔離 Wrapper 程式庫及安全外掛程式必須是安全執行緒 (Linux 及 UNIX)

新的多執行緒資料庫管理程式需要非隔離常式 (例如，儲存程序及使用者定義的函數)、非隔離 Wrapper 程式庫及安全外掛程式是安全執行緒。

詳細資料

在 9.5 版之前，在 Linux 及 UNIX 系統上執行非隔離常式的代理程式都是單獨的程序。如果在多執行緒資料庫管理程式中執行的非隔離儲存程序、非隔離使用者定義函數、非隔離 Wrapper 程式庫及安全外掛程式不是安全執行緒，則可能會導致不正確的結果、資料庫毀損或資料庫管理程式異常終止。

載入協力廠商用戶端程式庫的非隔離 Wrapper 程式庫 (例如，Sybase 及 Teradata Wrapper) 也必須是安全執行緒。因爲 DB2 提供的非隔離 Wrapper 程式庫也是安全執行緒，所以這會套用至使用者定義的非隔離 Wrapper 程式庫。同樣地，使用者定義的安全外掛程式必須是安全執行緒。

安全執行緒是指特定內容的程式碼，比方說，如果同一程序中的多重作業系統執行緒都同步執行同一部分程式碼，則每個執行緒都會提供正確的結果，並且不會對其他執行緒的作業造成負面影響。因爲現在 DB2 伺服器是多執行緒，所以多個資料庫代理程式可能會同步執行相同的非隔離儲存程序程式碼。保證執行緒安全是困難的作業，且只能透過程式碼檢驗來完成。必須避免的幾個一般不安全執行緒程式碼範例如下：

- 廣域變數的使用並未以某些同步化方法來適當地保護：例如，號誌。常式程式碼中的主變數是一個廣域變數範例。
- 呼叫不是安全執行緒，或者影響整個程序的檔案庫函數 (相對於只影響呼叫執行緒)。此情況的範例包括：變更現行工作目錄的檔案庫函數，或變更程序語言環境的檔案庫函數。
- 信號處理常式的安裝，或者信號遮罩的變更。DB2 伺服器會安裝它自己的信號處理常式，並保證 DB2 伺服器的完整性，這些信號處理常式不可以進行變更。
- 建立新的執行緒或程序。

解決方法

如果您懷疑程式碼的執行緒安全，或者如果無法對原始碼進行存取，請將您的常式或 Wrapper 程式庫編目爲 FENCED 及 NOT THREADSAFE。只在您已仔細檢查它們，確定它們是安全執行緒時，以及只在無法接受以隔離模式執行該程式碼的效能時，才以非隔離模式執行。

已增加 ID 長度限制

較大的 ID 支援可讓您更輕鬆地從其他 DBMS 供應商移轉應用程式。您還會發現可以很輕鬆地移轉資料定義語言 (DDL)，因爲您不再需要簡短 ID。

下表中列示具有較長長度上限的 ID：

表 28. 9.1 及 9.5 版中的 ID 長度限制

ID 名稱	9.1 版中的長度 (位元組數)	9.5 版中的長度 (位元組數)
屬性	18	128
授權 ID (Authid)	30	128

表 28. 9.1 及 9.5 版中的 ID 長度限制 (繼續)

ID 名稱	9.1 版中的長度 (位元組數)	9.5 版中的長度 (位元組數)
直欄	30	128
限制	18	128
游標	18	128
資料庫分割區群組	18	128
事件監視器	18	128
群組	30	128
資料包	8	128
綱目	30	128
特定名稱	18	128
SQL 路徑 (由 FUNCPATH BIND 選項及 CURRENT PATH 特別暫存區指定)	254	2048
陳述式	18	128
觸發程式	18	128
使用者定義的類型	18	128

請注意，128 個位元組限制只適用於非內嵌式 SQL，因爲 SQLDA 針對使用者定義的類型 (UDT) 仍然限制爲 8 個位元組的綱目名稱、針對 UDT 限制爲 18 個位元組的名稱，並針對直欄限制爲 30 個位元組的名稱。

128 個位元組的限制是指由資料庫管理程式儲存在系統型錄中的限制。因爲在應用程式中用來代表 ID 的字碼頁會不同，所以未定義應用程式端的限制。無論應用程式字碼頁爲何，應用程式及伺服器端上的 DB2 公用程式都使用 128 個位元組的限制。

您可以在 `samples/admin_scripts` 中找到有用的範例檔 `checkv9limits`。您可以使用此檔案來在資料庫中尋找可能使用較大的 9.5 版限制的 ID。

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「SQL 及 XML 限制」

直欄及應用程式緩衝區需要更大的預設值

現在，USER 及 SCHEMA 特別暫存區回覆值的長度高達 128 個位元組。這個對更長 ID 的支援需要您將直欄及應用程式緩衝區的預設長度值增加至 128 個位元組。

詳細資料

當您使用 WITH DEFAULT 選項建立或變更表格，並指定使用者特別暫存區 (CURRENT USER、SESSION_USER、SYSTEM_USER) 或 CURRENT SCHEMA 時，如果目標直欄過小，則會傳回警告，如下列範例所示：

```
SQL20114W 對於已定義的 USER 長度預設值，表格 "TAB1" 中的直欄 "COL1" 不夠長。
SQLSTATE=01642
```

解決方法

不論是否使用更長的 ID 名稱，您都必須修改直欄及應用程式緩衝區的預設長度值，這些值可能儲存在 USER 或 SCHEMA 特別暫存區值中，以接受新的長度上限。

部分 CLI/ODBC 應用程式會耗用更多的記憶體

將 **BlockLobs** 設爲 1 且將 LOB 值直接連結至緩衝區的 CLI/ODBC 用戶端，比前版次中的用戶端耗用更多的記憶體。

CLI/ODBC 應用程式耗用的額外記憶體數量，要視針對要求擷取的資料量而定。CLI/ODBC 用戶端可以指定 **MaxLOBBlockSize** 配置關鍵字，以限制針對單一要求傳回的 LOB 資料量。或者，您也可以設定連線屬性 **SQL_ATTR_MAX_LOB_BLOCK_SIZE** 或 DB2 登錄變數 **DB2_MAX_LOB_BLOCK_SIZE**。

相關概念

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「db2cli.ini 起始設定檔」

相關參考

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「細項變數」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「陳述式屬性 (CLI) 清單」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「BlockLobs CLI/ODBC 配置關鍵字」

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「MaxLOBBlockSize CLI/ODBC 配置關鍵字」

已變更 db2Load 及 db2Import 參數來支援較長的 ID

爲了支援較長的名稱，已爲 db2Load 及 db2Import API 新增輸入動作字串 **piLongActionString**。該字串使用 sqllob 資料結構，而不是 sqlchar。

詳細資料

即將棄用 **piActionString** 資料結構，並可能在未來的版次中移除。您應該使用新的資料結構 **piLongActionString** 來替代。

解決方法

API 會檢查您是否只起始設定其中一個資料結構。如果您起始設定了兩個，則會傳回訊息 SQL3009N，指出資料結構互斥。

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2Import - 將資料匯入表格、階層結構、暱稱或視圖」

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2Load - 將資料載入表格」

ID 過長而導致提早傳回錯誤及警告

在 9.5 版中，會執行其他 ID 界限及長度檢查。如果 ID 超出限制，則會在應用程式前置編譯、連結或執行時，產生錯誤或警告，這可能比在前一版次 DB2 產品中還早。

詳細資料

例如，現在傳回了內嵌式 SQL 陳述式的 SQL0102N 前置編譯錯誤，該陳述式中包括 AUTHID 長度超過 128 個位元組的 GRANT 陳述式。在舊版的 DB2 產品中，長度超過 128 個位元組的 AUTHID 在會執行 GRANT 陳述式時產生錯誤。

解決方法

請更正 ID 名稱，以使用允許的長度。

舊版公用程式及 API 可能不會正確地處理較長的 ID

先前版本 DB2 隨附的公用程式及 API 可能無法容納 9.5 版中較長的 ID。

詳細資料

當公用程式或 API 處理較長的 ID 名稱時，如何處理較長格式資料的可能結果如下所示：

- 一切運作正常。
- 公用程式或 API 會傳回指出資料較長的警告或錯誤訊息。
- 公用程式或 API 會傳回警告或錯誤訊息，並失敗。
- 較長資料會被截斷，但不顯示任何訊息。

解決方法

如果 9.5 版資料庫包含大型 ID，請只使用 9.5 版用戶端及公用程式來存取這些資料庫。如果公用程式需要存取大型 ID，請只使用該公用程式的 9.5 版層次。

不完整的 SYSFUN 函數可能會傳回 SYSIBM 錯誤訊息

部分 SYSFUN 函數現在可作爲 SYSIBM 函數使用。如果發生錯誤，則 SYSIBM 版本會傳回與 SYSFUN 版本不同的 SQLCODES。

詳細資料

下列 8 個 SYSFUN 函數現在還可作爲 SYSIBM 綱目中的內建函數使用：LN (或 LOG)、LOG10、DEGREES、RADIANS、SIGN、SQRT、POWER 及 EXP。這 8 個函數中任何一個的不完整參照會解析爲 SYSIBM 綱目，因而可能會傳回與原預期不同的 SQLCODE。

例如，如果您進行不完整的函數呼叫 (如 `values (sqrt(-1))`) 且發生錯誤，則會接收到與下面內容類似的 SQLCODE：

```
1-------------------------
SQL0802N  發生算術溢位或其他算術異常。SQLSTATE=22003
```

明確呼叫 SYSFUN 版本的完整函數呼叫 (例如 `values (sysfun.sqrt(-1))`) 會傳回不同類型的 SQLCODE：

```
1-------------------------
SQL0443N  常式 "SYSFUN.SQRT" (特定名稱 "SQRT") 已傳回錯誤 SQLSTATE，診斷文字為 "SYSFUN:01"。
SQLSTATE=38552
```

因爲 SQL0443N 由使用者定義的函數專用，且 SYSIBM 版本的函數現在實作爲內建函數，所以會傳回不同的錯誤碼。請注意，不完整呼叫的錯誤碼不包含已失敗函數或失敗類型的相關資訊。

解決方法

若要確保您呼叫這些 SYSFUN 版本的函數，請一律完整定義函數呼叫。

特別暫存區更長

在 9.5 版中，CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP 及 CURRENT PATH 特別暫存區更長。

詳細資料

CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP 特別暫存區的長度已從 18 個位元組增加至 128 個位元組。CURRENT PATH 特別暫存區的長度已從 254 個位元組增加至 2048 個位元組。如果將這些已增加的特別暫存區長度指派給無法容納該長度的應用程式緩衝區或直欄，則會傳回錯誤。

解決方法

如果直欄或應用程式緩衝區無法容納指派給它們的特別暫存區值，請增加它們的長度。

以 UNIQUE 作為 subselect 子句中的直欄名稱，可能會產生非預期的結果

在某些情況下，使用保留字 UNIQUE 作爲 subselect 子句中的直欄名稱的查詢，會傳回 SQL0104N。

詳細資料

從 9.5 版開始，您可以在 subselect 子句中指定 UNIQUE 作爲 DISTINCT 關鍵字的同義字。因爲此加強功能，所以在 UNIQUE 應該作爲直欄名稱或關鍵字的查詢語法不明確時，使用非定界直欄名稱 (稱爲 UNIQUE) 的查詢會傳回 SQL0104N 錯誤。

解決方法

用雙引號括住直欄名稱 UNIQUE，或不要將非定界直欄名稱 UNIQUE 指定爲 subselect 子句的最後一個直欄名稱。

例如，您可以指定 UNIQUE 作爲直欄名稱，如下所示：

```
SELECT COL1, "UNIQUE" FROM MYTABLE
SELECT UNIQUE, COL1 FROM MYTABLE
```

CLP 及系統指令變更摘要

已變更指令行處理器 (CLP) 輸出

已變更部分 CLP 指令的輸出，以顯示不同的資訊，並允許顯示較大的 ID (128 個位元組，而在 SQL 路徑的情況下爲 2048 個位元組)。已變更的輸出可能會影響剖析且取決於 CLP 指令輸出的輸出格式的應用程式。

詳細資料

如果指令具有 **SHOW DETAIL** 選項，但您未指定它，則 ID 欄位會截斷爲現行長度，且在名稱的最後位置出現 > 字元。這是 CLP 用來顯示欄位已截斷的慣例。如果您指定 **SHOW DETAIL** 選項，則會顯示完整名稱。在沒有 **SHOW DETAIL** 選項的情況下，會顯示完整長度。

已變更下列指令的輸出，如下所示：

- DESCRIBE：指令輸出不再顯示 SQLDA 欄位，並使用更多的通用術語 (例如，直欄名稱，而不是 sqlname)。此外，**TABLE** 指令參數現在會傳回隱含隱藏直欄的相關資訊，而 **OUTPUT** 指令參數則只會在您於所說明查詢的 SELECT 清單中指定直欄時，才會傳回隱含隱藏直欄的相關資訊。
- GET DB CFG：輸出不會顯示即將棄用的資料庫配置參數。
- GET SNAPSHOT：指令輸出因爲 DB2 應用程式記憶體模型中的變更而略有不同。

解決方法

您可能需要更新剖析並取決於 CLP 指令輸出格式的應用程式。

相關概念

第 170 頁的『已變更部分資料庫配置參數』

第 151 頁的『已變更部分資料庫管理程式配置參數』

備份作業同步備份多個資料庫分割區

您現在可以單一呼叫 BACKUP DATABASE 指令、db2Backup API 或包含 BACKUP DATABASE 參數的 ADMIN_CMD 程序，立即備份多個資料庫分割區。支援此新功能之備份公用程式的變更會影響現存的應用程式或 Script。

詳細資料

在 9.1 版中，若要備份分割的資料庫，您必須在每個資料庫分割區上呼叫備份公用程式。在 9.5 版中，在型錄資料庫分割區上執行單一系統視圖 (SSV) 備份，您可以立即備份多個資料庫分割區。從型錄資料庫分割區執行備份作業時，您可以使用 **ON DBPARTITIONNUMS** 參數或 **iAllNodeFlag** 選項，指定備份中要包括的分割區。指定的分割區將同步進行備份，且與所有已指定分割區相關聯的備份時間戳記都相同。

因爲此功能，所以除非沒有可用的階段作業，否則 IBM Tivoli Storage Manager (TSM) 回覆碼 41 (已超出裝載點) 及 -51 (連線嘗試逾時) 不再是嚴重的錯誤。

解決方法

如果您正在使用 TSM，請修改應用程式或 Script 以處理回覆碼變更。

相關工作

Partitioning and Clustering Guide 中的「使用備份」

相關參考

Command Reference 中的「BACKUP DATABASE 」

Administrative API Reference 中的「db2Backup - 備份資料庫或表格空間」

Administrative Routines and Views 中的「使用 ADMIN_CMD 程序的 BACKUP DATABASE 指令」

已變更 db2audit 指令

由於 9.5 版提供審核機能的新功能，所以部分 db2audit 指令已變更。

詳細資料

9.5 版的審核機能提供在實例及個別資料庫層次的審核能力，並針對每個層次使用不同的日誌個別記錄所有的實例及資料庫層次活動。系統管理者 (擁有 SYSADM 權限的人

員) 可以使用 db2audit 工具，在*實例*層次配置審核，以及控制收集該審核資訊的時間。系統管理者也可以使用 db2audit 工具來同時保存實例及資料庫審核日誌，以及從任一類型的保存日誌中取出審核資料。

安全管理者 (擁有 SECADM 權限的人員) 可以使用審核原則與 SQL 陳述式 AUDIT 搭配，來配置及控制個別資料庫的審核需求。安全管理者可以使用 SYSPROC.AUDIT_ARCHIVE 及 SYSPROC.AUDIT_DELIM_EXTRACT 儲存程序，以及 SYSPROC.AUDIT_LIST_LOGS 表格函數，以保存審核日誌、尋找感興趣的日誌，以及取出資料放入有定界字元的檔案中進行分析。

db2audit 指令的下列指令參數已變更爲提供這個新功能：

- 已移除 **prune** 指令參數。

  在前版次中，您先將審核資料取出到有定界字元的 ASCII 檔案，然後將它載入至表格。然後，您會執行 db2audit 並搭配 **prune** 指令參數來清除審核日誌。但是在 9.5 版中，您則應以規律的基礎 (如一天或一星期一次) 來保存審核日誌，在從保存檔取出所需的資料之後，可以將它們刪除或離線儲存。

- 已變更 **configure** 指令參數的語法。

  在 9.5 版中，您可爲每一個審核種類指定成功或失敗；而不再需要爲所有種類指定成功，或爲所有種類指定失敗。此外，只會修改您在指令上指定的種類；而不會變更所有其他的種類。在前版次中，如果您未指定種類，它會設爲 false，也就是不審核。

  只有實例層次審核才能使用 **configure** 指令參數，不適用於資料庫層次審核。若爲資料庫層次審核，安全管理者可以使用審核原則來配置審核。

- 已變更 **extract** 指令參數的語法。

  因爲每一個資料庫的審核日誌現在儲存在各個的檔案中，所以已移除 **database** 參數。而且，您還必須提供保存的審核日誌檔名稱。

  在完成取出作業之前，**extract** 指令參數不再會造成實例的當機，因爲它現在使用的是保存的審核日誌檔，而非目前的 `db2audit.log` 檔案。您必須先保存審核日誌，才能使用 **extract** 指令參數。也不需要像前版次般頻繁地執行取出。在 9.5 版中，您只需要在想要檢視審核資料時才執行它。

  現在 **extract** 指令參數可讓您指定要取出的種類，以及是否要取出成功或失敗事件 (或兩者皆要)。

- 已變更 **describe** 指令參數所顯示的項目，以支援 **configure** 指令參數的新語法。

  在前版次中，您只能將範圍中指出的所有種類狀態指定爲 SUCCESS 或 FAILURE。現在，您可以將每個種類的狀態指定爲 SUCCESS、FAILURE、NONE 或 BOTH 值。下列表格將前版次的種類事件、記載錯誤及記載成功的值 (以標準輸出顯示)，對映到 9.5 版本的值 (以標準輸出顯示)：

表 29. 將標準輸出的前版次值對映到 9.5 版的值

種類事件、記載錯誤、記載成功 (前版次)	種類事件 (9.5 版)
TRUE、FALSE、FALSE	NONE
TRUE、FALSE、TRUE	SUCCESS
TRUE、TRUE、FALSE	FAILURE

表 29. 將標準輸出的前版次值對映到 9.5 版的值 (繼續)

種類事件、記載錯誤、記載成功 (前版次)	種類事件 (9.5 版)
TRUE、TRUE、TRUE	BOTH
FALSE、任何值、任何值	NONE

- **start** 及 **stop** 指令參數只會影響實例層次審核，不會影響資料庫層次審核。

解決方法

使用 db2audit 指令的新語法。

相關概念

Database Security Guide 中的「審核原則」

Database Security Guide 中的「儲存及分析審核日誌」

相關參考

Command Reference 中的「db2audit - 審核機能管理者工具」

已變更 db2ckmig 指令

現在，db2ckmig 指令會檢查資料庫是否處於還原擱置中狀態，以及在不依據資料庫中 DB2 引擎檔案庫的 Linux 及 UNIX 作業平台上，是否有外部非隔離常式。

詳細資料

您可以使用 db2ckmig 指令，以驗證資料庫是否可以移轉。如果資料庫在還原擱置中狀態，則這個指令現在會失敗。如需指令使用及輸出的全部說明，請參閱『驗證資料庫是否已備妥可以移轉』 (位於 *移轉手冊*)。

如果在不依據資料庫中 DB2 引擎檔案庫的 Linux 及 UNIX 作業系統上，具有外部非隔離常式，則現在此指令會傳回警告訊息 SQL1349W，並產生一個檔案，其中包含移轉資料庫時，重新定義爲 FENCED 及 NOT THREADSAFE 的所有外部非隔離常式清單。

解決方法

若要移除還原擱置中狀態的資料庫，您必須執行資料庫還原作業。

如果您收到 SQL1349W 警告訊息，且您可以執行當作 FENCED 及 NOT THREADSAFE 的外部常式，則您可以繼續移轉資料庫。如果您需要在移轉的資料庫中執行當作 NOT FENCED 及 THREADSAFE 的外部常式，則在移轉資料庫之前，您必須驗證它們是否能當作 NOT FENCED 及 THREADSAFE 安全地執行。如需如何執行此驗證的相關資訊，請參閱『移轉 32 位元外部常式以在 64 位元實例上執行』 (位於 *移轉手冊*)。

相關工作

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「使用還原」

「移轉手冊」中的「移轉常式」

已變更 db2mtrk 指令

已變更 db2mtrk 指令 (提供記憶體狀態的完整報告)。即將棄用 **-p** 選項 (列示專用代理程式記憶體資料堆)，並以 **-a** 選項 (列示所有的應用程式記憶體耗用量) 取代之。

詳細資料

指令輸出因爲 DB2 應用程式記憶體模型中的變更而不同，並顯示更多資訊。

解決方法

如果您有剖析 db2mtrk 指令輸出的 Script，請修改剖析條件，以說明新的格式。

相關參考

Command Reference 中的「db2mtrk - 記憶體追蹤器」

搜尋自訂的外呼 Script (Linux 及 UNIX)

資料庫管理程式現在會檢查 db2cos、db2cos_datacorruption、db2cos_hang 及 db2cos_trap Script 的自訂版本。如果不存在自訂版本，則會使用預設版本。

詳細資料

執行 db2cos、db2cos_datacorruption、db2cos_hang 及 db2cos_trap Script，以在發生設陷、當機或資料毀損中斷時收集疑難排解資訊。

在 Linux 及 UNIX 作業系統上，資料庫管理程式首先會查看外呼 Script 的自訂版本是否存在於 `INSTHOME/sqllib/adm/` (其中，`INSTHOME` 爲實例主目錄) 中，並執行這些 Script。如果找不到任何 Script，則資料庫管理程式會執行 `INSTHOME/sqllib/bin/` 目錄中系統提供的 Script。

解決方法

請勿變更系統提供的設定，且不要修改系統提供的 Script。

相關概念

Troubleshooting Guide 中的「db2cos (外呼 Script) 輸出檔」

已變更 OS 程序及執行緒清單 (Linux 及 UNIX)

因爲在 9.5 版中移動到多執行緒架構，所以 ps 指令的輸出已變更。此外，db2pd 指令現在具有新的 **-edus** 選項，列示資料庫分割區的所有引擎可分派單元 (EDU)。

詳細資料

在 9.5 版中，在 UNIX 及 Linux 作業系統上，幾乎 DB2 實例上的所有作業系統程序都是作業系統執行緒，都位於實例的單一程序中。這會減少 DB2 作業系統程序的數目，讓您更輕鬆地疑難排解系統中的問題。

當使用 **-fu** *instancename* 選項呼叫 ps 指令時，所顯示的輸出只列示兩個 DB2 程序，即範例中所顯示的 db2sysc 及 db2acd。

解決方法

若要顯示與 db2sysc 程序相關的個別執行緒，您必須使用 ps 指令上適用的執行緒選項。例如，在 Linux 作業系統上，您可以使用 **-ILfp** 選項。在 AIX 作業系統上，您可以使用 **-m -o THREAD** 選項。

範例

ps **-fu** 指令現在只顯示兩個程序，如下列範例所示：

```
$ ps -fu lpham

UID        PID  PPID  C STIME TTY          TIME CMD
lpham    25996 25946  0 12:19 pts/12   00:00:00 -ksh
lpham    26567 26552  0 12:19 pts/12   00:00:00 ksh
lpham    27688 27676  0 12:21 pts/12   00:01:46 db2sysc
lpham    27716 27676  0 12:21 pts/12   00:00:00 db2acd
lpham    27995 27994  0 12:24 pts/13   00:00:00 -ksh
lpham    29321 26567  0 12:30 pts/12   00:00:00 ps -fu lpham
```

若要取得程序 ID 27688 的詳細資料，請使用新的 **-lLfp** 選項呼叫 ps 指令，如下列範例所示：

```
$ps -lLfp 27688                                  (try ps -m -o THREAD -p 27688 on AIX)

F S UID        PID  PPID   LWP  C NLWP PRI  NI ADDR SZ WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
5 S lpham    27688 27676 27688  0   21  76   0 - 264903 msgrcv 12:21 pts/12  00:00:01 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27694  0   21  75   0 - 264903 schedu 12:21 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27695  0   21  76   0 - 264903 semtim 12:21 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27696  0   21  79   0 - 264903 schedu 12:21 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27697  0   21  76   0 - 264903 msgrcv 12:21 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27714  0   21  76   0 - 264903 schedu 12:21 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27827  1   21  75   0 - 264903 semtim 12:21 pts/12  00:00:06 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 27943 27   21  77   0 - 264903 schedu 12:22 pts/12  00:01:39 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28150  0   21  75   0 - 264903 schedu 12:25 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28153  0   21  76   0 - 264903 schedu 12:25 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 28156  0   21  75   0 - 264903 schedu 12:25 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30290  0   21  76   0 - 264903 schedu 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30291  0   21  75   0 - 264903 schedu 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30292  0   21  76   0 - 264903 semtim 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30293  0   21  76   0 - 264903 schedu 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30295  0   21  77   0 - 264903 semtim 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30296  0   21  77   0 - 264903 semtim 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30297  0   21  77   0 - 264903 semtim 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30298  0   21  76   0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30299  0   21  76   0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
1 S lpham    27688 27676 30300  0   21  76   0 - 264903 msgrcv 12:36 pts/12  00:00:00 db2sysc
```

下列範例顯示 **-edus** 選項提供的資訊：

```
$ db2pd -edus

>>>> List of all EDUs for database partition 0 <<<<

db2sysc PID: 27688
db2wdog PID: 27676
db2acd  PID: 27716

EDU ID     TID           Kernel TID     EDU Name
================================================================================
60         183282690400  30300          db2pfchr (TESTDB)
59         183278496096  30299          db2pfchr (TESTDB)
58         183291079008  30298          db2pfchr (TESTDB)
57         183295273312  30297          db2pclnr (TESTDB)
56         183286884704  30296          db2pclnr (TESTDB)
55         183299467616  30295          db2pclnr (TESTDB)
54         183307856224  30293          db2dlock (TESTDB)
53         183320439136  30292          db2lfr (TESTDB)
52         183303661920  30291          db2loggw (TESTDB)
51         183316244832  30290          db2loggr (TESTDB)
50         183257524576  28156          db2evmli (DB2DETAILDEADLOCK)
49         183261718880  28153          db2taskd (TESTDB)
46         183274301792  28150          db2wlmd (TESTDB)
26         183312050528  27943          db2stmm (TESTDB)
17         183324633440  27827          db2agent (TESTDB)
16         183328827744  27714          db2resync
15         183333022048  27697          db2ipccm
14         183337216352  27696          db2licc
13         183341410656  27695          db2thcln
12         183345604960  27694          db2alarm
1          183085558112  27688          db2sysc
```

相關參考

Command Reference 中的「db2pd - 監視及疑難排解 DB2 資料庫」

第 17 章 已棄用的功能

當特定的函數或功能支援現行版本，可是在未來的版本可能被移除時，該功能將被標記爲*即將棄用*。在某些情況下，建議您規劃停止使用已棄用的功能。

例如，在本版次中會依預設啓用登錄變數所觸發的行爲，並且在未來的版次中移除已作廢的登錄變數，所以會在本版次中棄用該登錄變數。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版已棄用功能的詳細資料，並規劃未來的變更。

亦請考量檢閱未來版次中已棄用或停止提供的功能清單，以避免依賴此功能。如需已棄用及停止提供的 DB2 功能的相關資訊，請參閱 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/c0054775.html。

已棄用部分登錄及環境變數

9.5 版中已棄用許多登錄及環境變數。這些變數仍然可用，但因爲在產品的未來版本中可能會移除它們，所以不應該使用它們。

下表列出已棄用的登錄及環境變數。它們已由其他功能取代，或它們支援的函數已作廢。

表 30. 9.5 版中已棄用的登錄及環境變數

登錄或環境變數	詳細資料
DB2_ALLOCATION_SIZE	此變數已棄用，而且在以後版次中可能會移除。
DB2ATLD_PORTS	此變數已棄用，而且在以後版次中可能會移除。
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP	因爲執行緒資料庫管理程式維護共用檔案控點表格，所以此變數已作廢。9.5 版中仍可以設定它，但不會生效。
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE	只有 IBM 內部使用 (例如，測試) 才需要此變數。
DB2BPVARS	此變數已棄用，而且在以後版次中可能會移除。
DB2COUNTRY	此變數已取代爲 **DB2TERRITORY** 登錄變數。**DB2TERRITORY** 可讓您指定用戶端應用程式的區域或專屬區碼，其會影響日期及時間格式。**DB2TERRITORY** 接受與 **DB2COUNTRY** 相同的值：例如，將 **DB2COUNTRY** 設爲 68 等於將 **DB2TERRITORY** 設爲 68。
DB2DEFPREP	只有在「IBM 服務中心」建議時，才使用此變數。
DB2DMNBCKCTLR	不再需要此變數，因爲 Active Directory 中的備份網域控制站只位於 Windows NT 平台上，而不是 Windows 2003 及 Windows XP 平台上。9.5 版不會在 Windows NT 平台上執行。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

表 30. 9.5 版中已棄用的登錄及環境變數 (繼續)

登錄或環境變數	詳細資料
DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP	由於未來的版本會移除對網路資訊服務 (NIS 及 NIS+) 的支援，因此已棄用此變數。如需相關資訊，請參閱已棄用「網路資訊服務」支援 (Linux 及 UNIX)。
DB2FFDC	此變數已取代為 **DB2FODC** 登錄變數。如果您使用 **DB2FODC** 的 DUMPCORE 選項，則可使用 **DB2FFDC** 所提供的相同功能。根據預設值，DUMPCORE 選項設為 ON，以啟用核心檔案產生，並維護與前版次的相容性。
DB2_HASH_JOIN	建立此變數的目的是要提供對 DB2 功能的控制，由於已不再需要此登錄控制，因此也不需要此變數。
DB2_INDEX_FREE	此變數與 CREATE INDEX 陳述式中 PCTFREE 子句的功能相同。PCTFREE 子句會指定建置索引時，每個索引頁面要保留作為可用空間的百分比。例如，將 **DB2_INDEX_FREE** 設為 20，相當於 CREATE INDEX *IndexName* ON *TableName* (*Columns*) PCTFREE 20。PCTFREE 值只會在建置索引或重建索引時生效，並在索引的生命期限中保持不變。PCTFREE 子句只會影響正在建立的索引，與 **DB2_INDEX_FREE** 不同，後者會影響所有索引。
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC	此變數已棄用，因為存取 XML 值的大部分現存 DB2 應用程式會讓可使用 XML 的用戶端 (9.1 版以上) 來執行此操作。只有一般提取的表格資料，並且無法剖析 BLOB 中的 UTF-8 XML 資料的舊應用程式，才需要使用此變數。
DB2MEMMAXFREE	因為資料庫管理程式現在使用執行緒引擎模型，所以不再需要此變數。如需相關資訊，請參閱多執行緒架構減少總擁有成本。 **註**：不要設定此變數。這樣做可能會降低效能，並可能導致非預期的行為。
DB2_NO_FORK_CHECK	因為 9.5 版中已改進取得現行程序 ID (PID) 的程序，所以不再需要此變數。
DB2NTNOCACHE	自 DB2 Universal Database (DB2 UDB) 8.2 版以來，此變數便已棄用。您可以使用 CREATE TABLESPACE 及 ALTER TABLESPACE SQL 陳述式，達到此登錄變數的所有設計目的。
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT	因為 LOAD 指令具有各種選項，可用來取得相同的行為，所以已棄用此變數。
DB2PRIORITIES、**DB2NTPRICLASS**	已棄用這些變數。使用 DB2 服務類別，以調整代理程式優先順序及預先提取優先順序。
DB2ROUTINE_DEBUG	因為此儲存程序除錯器已取代為「統一的除錯器」，所以不再需要此變數。
DB2_RR_TO_RS	只有在「IBM 服務中心」建議時，才使用此變數。

表 30. 9.5 版中已棄用的登錄及環境變數 (繼續)

登錄或環境變數	詳細資料
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH	因爲您可以使用 SYSMON 權限群組取得相同的功能，所以不再需要此變數。
DB2_TRUSTED_BINDIN	因爲此變數不再有用，所以已棄用。
DB2_UPDATE_PART_KEY	此變數已棄用，而且在以後版次中可能會移除。因爲依預設會允許分割鍵更新，所以它已作廢。
DB2_VENDOR_INI	因爲您可以將此變數包含的環境變數設定置於由 **DB2_DJ_INI** 變數指定的檔案中，所以不再需要此變數。
DB2YIELD	此變數只可在 9.5 版不支援的 Windows 3.1 上使用。

相關概念

第 153 頁的『已變更部分登錄及環境變數』

第 204 頁的『停用部分登錄及環境變數』

即將棄用 GET AUTHORIZATIONS 指令

9.5 版即將棄用 GET AUTHORIZATIONS 指令。而是使用 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表格函數。

詳細資料

GET AUTHORIZATIONS 指令以在資料庫配置檔及授權系統型錄視圖 (SYSCAT.DBAUTH) 中找到的值，報告現行使用者的權限。由於 DB2 授權模型中的內部變更，9.5 版中即將棄用它。

根據授與的角色爲使用者或群組，該指令會報告直接或間接角色所保留的權限。

解決方法

使用 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表格函數來傳回特定使用者的權限。

相關參考

Administrative Routines and Views 中的
「AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 」

即將棄用 sqluadau API

9.5 版即將棄用 sqluadau API。而是使用 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表格函數。

詳細資料

由於 DB2 授權模型中的內部變更，即將棄用 sqluadau API。它會傳回現行使用者的權限。並根據授與的角色，它會報告直接或間接角色所保留的權限。

解決方法

使用 AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 表格函數來取得 sqluadau 提供的資訊。

相關參考

Administrative Routines and Views 中的
「AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID 」

即將棄用部分監視器元素

即將棄用監視器元素的子集，以反映 9.5 版功能中的變更。

詳細資料

不再建議使用下列監視器元素及性能狀態指示器，而且可能會在未來版次中將其移除：

- **agents_waiting_top** - 等待的代理程式數上限
- **agents_waiting_on_token** - 等待記號的代理程式
- **authority_lvl** - 使用者授權層次
- **cat_cache_size_top** - 型錄快取高臨界值
- **db_heap_top** - 已配置的資料庫資料堆上限
- **db.shrworkspace_hitratio** - 共用工作區命中率
- **max_agents_overflows** - 代理程式溢位上限
- **pkg_cache_size_top** - 資料包快取記憶體高臨界值
- **priv_workspace_num_overflows** - 專用工作區溢位
- **priv_workspace_section_inserts** - 專用工作區區段插入
- **priv_workspace_section_lookups** - 專用工作區區段查閱
- **priv_workspace_size_top** - 專用工作區大小上限
- **shr_workspace_num_overflows**- 共用工作區溢位
- **shr_workspace_section_inserts** - 共用工作區區段插入
- **shr_workspace_section_lookups** - 共用工作區區段查閱
- **shr_workspace_size_top** - 共用工作區大小上限

解決方法

即將棄用的元素可能已從 Snapshot 輸出移除，並可能定義於 SNAPDBM 管理視圖及 SNAP_GET_DBM 表格函數中。如果找到該元素，則它的值會無效。db2GetSnapshot API 不會針對這些即將棄用的元素要求使用 SQLM_DBMON_VERSION6 或更新版本的 iVersion (要收集資料庫監視器資料的版本 ID) 傳回值，但會針對 SQLM_DBMON_VERSION5_2 或舊版傳回零值。可用時，請使用取代元素監視器。

已棄用的監視器元素或性能狀態指示器	變更
• **agents_waiting_top** - 等待的代理程式數上限 • **agents_waiting_on_token** - 等待記號的代理程式 • **max_agents_overflows** - 代理程式溢位上限	因爲 9.5 版已簡化程序模型參數的配置機制，所以不再需要這些監視器元素。使用它們不會產生錯誤。然而，它們不會傳回有效的值。
authority_lvl - 使用者授權層次	改用 **authority_bitmap** 監視器元素，它會顯示授與使用者及該使用者所屬群組的權限及專用權。這些權限及專用權包括授與使用者及該使用者所屬群組之角色的權限及專用權。
cat_cache_size_top - 型錄快取高臨界值	使用此監視器元素不會產生錯誤。然而，它不會傳回有效的值。使用記憶體儲存區元素 **pool_watermark** 及 **pool_id** 元素，其值爲 SQLM_HEAP_CAT_CACHE。
db_heap_top - 已配置的資料庫資料堆上限	使用此監視器元素不會產生錯誤。然而，它不會傳回有效的值。使用記憶體儲存區元素 **pool_watermark** 及 **pool_id** 元素，其值爲 SQLM_HEAP_DATABASE。
pkg_cache_size_top - 資料包快取記憶體高臨界值	使用此監視器元素不會產生錯誤。然而，它不會傳回有效的值。使用記憶體儲存區元素 **pool_watermark** 及 **pool_id** 元素，其值爲 SQLM_HEAP_PACKAGE_CACHE。
• **db.shrworkspace_hitratio** - 共用工作區命中率 • **priv_workspace_num_overflows** - 專用工作區溢位 • **priv_workspace_section_inserts** - 專用工作區區段插入 • **priv_workspace_section_lookups** - 專用工作區區段查閱 • **priv_workspace_size_top** - 專用工作區大小上限 • **shr_workspace_num_overflows**- 共用工作區溢位 • **shr_workspace_section_inserts** - 共用工作區區段插入 • **shr_workspace_section_lookups** - 共用工作區區段查閱 • **shr_workspace_size_top** - 共用工作區大小上限	因爲 9.5 版已簡化記憶體配置，所以不再需要這些監視器元素及性能狀態指示器。使用它們不會產生錯誤。然而，它們不會傳回有效的值。

相關參考

System Monitor Guide and Reference 中的「pool_id - 記憶體儲存區 ID 」

System Monitor Guide and Reference 中的「pool_watermark - 記憶體儲存區臨界值」

System Monitor Guide and Reference 中的「authority_bitmap - 使用者授權層次監視器元素」

已重新命名及複製日誌控制檔 SQLOGCTL.LFH

在 9.1 版中，資料庫管理程式會維護一個日誌控制檔：SQLOGCTL.LFH。在 9.5 版中，資料庫管理程式會維護兩份日誌控制檔：SQLOGCTL.LFH.1 及 SQLOGCTL.LFH.2。

詳細資料

當資料庫失效之後重新啟動時，資料庫管理程式會套用儲存在日誌檔中的交易資訊，讓資料庫回到一致的狀態。資料庫管理程式會使用日誌控制檔來判定需要套用日誌檔中的哪些登錄。

如果日誌控制檔受損，資料庫管理程式可能無法讓資料庫回到一致的狀態。然而，有兩份日誌控制檔的副本會讓資料庫回復更具復原力，因爲如果日誌控制檔的一個副本損壞，資料庫管理程式可以在重新啟動期間使用另一個副本。

鏡映日誌控制檔的使用情況結果中，db2flsn 指令的 **-file** 選項即將棄用，且可能會在未來的版次中加以移除。

解決方法

如果您執行參照日誌控制檔的應用程式或 Script，請更新這些應用程式或 Script，以參照目前兩個重複的日誌控制檔中的其中一個。若是像 db2flsn 這類的工具，請使用 **-path** 參數來指定這兩個日誌控制檔的路徑。這使資料庫管理程式能夠處理其中一個日誌控制檔遺漏、損壞或停用的狀況。

相關概念

Data Recovery and High Availability Guide and Reference 中的「日誌控制檔」

相關參考

Command Reference 中的「db2flsn - 尋找日誌序號」

即將棄用 IMPORT 指令選項 CREATE 及 REPLACE_CREATE

即將棄用 IMPORT 指令的 **CREATE** 及 **REPLACE_CREATE** 選項，而且可能會在未來的版次中移除。

詳細資料

CREATE 及 **REPLACE_CREATE** 選項可讓您建立表格，並將資料插入其中。但是，這些選項即將棄用，因爲當您使用 **CREATE** 及 **REPLACE_CREATE** 時，並不會重建所有的表格內容。

解決方法

以兩階段程序使用 db2look 指令，取代使用 **CREATE** 及 **REPLACE_CREATE** 選項。首先，使用 db2look 來擷取原始表格定義，並重建表格。然後，在重建表格之後，發出

LOAD 或 IMPORT 指令，將資料新增至表格。db2look 指令會保留所有的表格內容，並在個別的 IMPORT 或 LOAD 作業接續時，提供更好的表格重建選項。

相關工作

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「建立與現存表格相似的表格」

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2look - DB2 統計資料及 DDL 解壓縮工具」

即將棄用 XML Extender

自 9.5 版起，XML Extender 所提供的函數已取代爲 pureXML 功能。因此，即將棄用 XML Extender。

詳細資料

由於在 DB2 9.1 版中引進 pureXML 功能，所以即將棄用 XML Extender。

pureXML 功能可讓您將形式完整的 XML 文件儲存到具有 XML 資料類型的資料庫表格直欄中。將 XML 資料儲存在 XML 直欄中，便可將資料保存在其原生階層式表單中，而非儲存爲文字或對映至其他資料模型。資料庫函數 (例如 XMLQUERY 及 XSLTRANSFORM) 可以直接套用到具有 XML 資料類型的資料庫表格。因爲資料庫提供一組綜合性的 XML 工具，所以不再需要 XML Extender 函數。

即將棄用靜態資料串流 Snapshot 輸出

如果指定給 Snapshot 監視器 API 的是 5.2 版 (或先前版本) 的輸入版本，則 Snapshot 輸出會以靜態型結構傳回，您可以在 `sqlmon.h` 檔案中找到它的說明。即將棄用此 Snapshot 輸出格式，並可能在未來的版次中移除。

詳細資料

即將棄用下列輸入版本，並可能在未來的版次中移除對它們的支援：

- SQLM_DBMON_VERSION1
- SQLM_DBMON_VERSION2
- SQLM_DBMON_VERSION5
- SQLM_DBMON_VERSION5_2

第 6 版及更新版本 Snapshot 監視器使用自我說明資料串流，而不是靜態結構。

解決方法

將任何使用即將棄用輸入版本的監視應用程式變更爲使用更新的版本，並將其變更爲使用自我說明 Snapshot 監視器格式。如需使用自我說明監視器格式的監視應用程式範例，請參閱 `dbsnap.c` (C 範例) 或 `dbsnap.C` (C++ 範例)。

已棄用 Web 物件執行時期架構 (WORF)

已棄用「Web 物件執行時期架構 (WORF)」，並可能在未來的版次中移除。從本版次開始，IBM Data Studio 會提供更簡單且更直接的開發環境，以便進行快速開發及部署 Web 服務。

詳細資料

「Web 物件執行時期架構 (WORF)」提供工具及執行時期支援，用來建立並呼叫 DADX 文件作爲 Web 服務。

WORF 現已被取代爲 IBM Data Studio 內的新功能，可讓您建立 Web 服務，而不用撰寫文件存取定義延伸程式 (DADX) 檔案。而且，您可以使用 IBM Data Studio 來建立 SQL 陳述式，以及 Web 服務作業要依據的儲存程序。最後，在許多實務範例中，部署 Web 服務只需要按一下滑鼠。

您可以在 IBM Data Studio 資訊中心 (位於 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0) 的開發及部署 Web 服務主題中，閱讀此功能的相關資訊。

解決方法

您應該將 WORF Web 服務移轉至 IBM Data Studio Web 服務。關於移轉的指示位於 IBM Data Studio 資訊中心 (位於 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/dstudio/v1r1m0) 內移轉爲 Web 物件執行時期架構 (WORF) 而開發的 Web 應用程式主題中。

已棄用 db2Import 及 db2Load API 的 piActionString 資料結構

已棄用 db2Import 及 db2Load API 的 **piActionString** 資料結構，並可能在未來的版次中移除。

詳細資料

爲了支援較長的名稱，已爲 db2Load 及 db2Import API 新增輸入動作字串 **piLongActionString**。該字串使用 sqllob 資料結構，而不是 sqlchar。

解決方法

API 會檢查您是否只起始設定其中一個資料結構。如果您起始設定了兩個，則會傳回訊息 SQL3009N，指出資料結構互斥。

相關參考

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2Import - 將資料匯入表格、階層結構、暱稱或視圖」

Data Movement Utilities Guide and Reference 中的「db2Load - 將資料載入表格」

即將棄用「網路資訊服務」支援 (Linux 及 UNIX)

即將停止對「網路資訊服務 (NIS)」及「網路資訊服務進階 (NIS+)」功能的支援。

詳細資料

在 Linux 及 UNIX 作業系統上，即將棄用用於使用者鑑別的 NIS 及 NIS+ 支援。因此，**DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP** 登錄變數即將棄用，並且可能在未來的版次中移除它。

解決方法

建議對集中使用者管理服務使用「輕量型目錄存取通訊協定 (LDAP)」這個解決方案。9.5 版透過使用 LDAP 安全外掛程式模組，支援 LDAP 型的鑑別及群組查閱功能。

如需如何在 DB2 環境中使用 NIS 及 NIS+ 特性的相關資訊，請參閱9.1 版資訊中心。

相關概念

Database Security Guide 中的「LDAP 型鑑別及群組查閱支援」

FP1：已棄用 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 資料類型

從 9.5 版 Fix Pack 1 開始，已棄用 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 資料類型。因此，也已棄用 LONG_VARGRAPHIC 及 LONG_VARCHAR 純量函數。

詳細資料

在選擇直欄的資料類型時，請使用 VARCHAR、VARGRAPHIC、CLOB 或 DBCLOB 等資料類型，因爲未來版次會繼續支援這些資料類型，而且也建議在可攜性應用程式上使用這些資料類型。

解決方法

使用 LONG VARCHAR 及 LONG VARGRAPHIC 不會影響現存的表格，因爲現行版本中仍然支援已棄用的功能。請考慮移轉到其他資料類型，以確保您仍可充分利用往後的產品加強功能。未來版次可能不再支援 LONG VARCHAR 和 LONG VARGRAPHIC 資料類型及相關的純量函數。

您應該避免使用會在內嵌式 SQL 應用程式中產生那些棄用的資料類型的主變數。

相關概念

第 193 頁的第 17 章, 『已棄用的功能』

相關參考

SQL Reference，Volume 2 中的「ALTER TABLE 」

SQL Reference，Volume 2 中的「CREATE TABLE 」

Data Servers, Databases, and Database Objects Guide 中的「SQL 及 XML 限制」

SQL Reference，Volume 1 中的「支援的函數及管理 SQL 常式及視圖」

FP7：已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援

從 DB2 9.5 版 Fix Pack 7 開始，已棄用 HP-UX 32 位元用戶端支援，而且可能會在未來版次中停止提供。

詳細資料

DB2 第 8 版中加入 HP Itanium 伺服器的支援時，提供了 HP-UX 上的 32 位元 DB2 用戶端檔案庫，以支援無法立即在原生 64 位元 Itanium® 環境上，啓用 32 位元 HP-UX PA RISC 應用程式的客戶和合作夥伴。在 DB2 9.5 版 中移除了對於 HP-UX PA RISC 上 DB2 伺服器實例的支援。由於 HP Itanium 伺服器現在已經很常見，32 位元的 DB2 HP-UX 用戶端支援便已棄用，而且可能會在未來的版次中移除。這項變更不會影響其他平台，在其他平台上仍然會繼續加強及支援 32 位元 DB2 用戶端支援。

解決方法

從 9.5 版 Fix Pack 7 開始，已棄用 HP-UX 上的 32 位元應用程式支援。此類支援可能在未來的 DB2 和 DB2 Connect 版次中停止提供。爲了準備變更，建議將 32 位元的 HP-UX 應用程式移轉成 64 位元，以便應用程式能夠在原生 64 位元的 HP-UX Itanium 環境上執行。

相關參考

DB2 Connect 伺服器快速入門 中的「DB2 Connect 伺服器產品的安裝需求 (HP-UX)」

Getting Started with Database Application Development 中的「DB2 伺服器及 IBM Data Server Client 的安裝需求 (HP-UX)」

第 18 章 停止提供的功能

停止提供的功能是指不再可用的功能。如果您在前版次中使用該功能，則需要進行變更。

請閱讀本節，以瞭解 9.5 版停用功能的詳細資訊。

停用延伸儲存體 (ESTORE) 功能支援

已停用延伸儲存體 (ESTORE) 功能支援。

詳細資料

在 9.1 版中停用緩衝池的「延伸儲存體」選項。在 9.5 版中，移除 ESTORE 的相關聯配置參數、監視器元素，以及其他介面。具有 64 位元作業系統的電腦，其優勢在於沒有 32 位元作業系統的記憶體限制，除去對 ESTORE 功能的需求。

ESTORE 的停用會影響所有支援它之 32 位元作業系統的效能，而且會影響下列的 DB2 功能：

- 停用 **ESTORE_SEG_SZ** 及 **NUM_ESTORE_SEGS** 配置參數。
- 停用下列的 ESTORE 監視器元素，且不再顯示於 Snapshot 或事件監視器輸出中：**pool_index_to_estore**、**pool_data_to_estore**、**pool_index_from_estore** 及 **pool_data_from_estore**。
- 下列已棄用的表格函數會對停用的監視器元素傳回 NULL 值：SNAP_GET_TBSP、SNAP_GET_DB、SNAPSHOT_BP、SNAPSHOT_TBS、SNAPSHOT_DATABASE 及 SNAPSHOT_APPL。
- ALTER BUFFERPOOL 及 CREATE BUFFERPOOL 陳述式不再接受 EXTENDED STORAGE 及 NOT EXTENDED STORAGE 選項。

解決方法

若要配置更多的記憶體，您需要升級爲 64 位元的硬體、作業系統及 DB2 產品。而且您還要修改應用程式及 Script，以移除對停用功能的參照。

停用 Address Windowing Extensions (AWE) 功能支援 (Windows)

已停用 Address Windowing Extensions (AWE) 功能的支援。

詳細資料

舊版 DB2 支援 AWE 功能，它是一組允許應用程式在 32 位元 DB2 伺服器上執行的記憶體管理延伸功能，以操作在特定限制之上的記憶體。例如，藉由設定 **DB2_AWE** 登錄變數，讓您能配置使用高達 64 GB 記憶體的緩衝池。然而，有了 64 位元平台的優勢，對 AWE 功能的需求因而減少。

AWE 的停用因對系統記憶體存取限制而影響 32 位元Windows 平台上的效能，並影響下列的 DB2 功能：

- 停用 **DB2_AWE** 登錄變數。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- 停用 **physical_page_maps** 監視器元素。
- SNAPBP 管理視圖不再包括 physical_page_maps 直欄。
- SNAP_GET_BP 表格函數會針對 physical_page_maps 直欄傳回 NULL 值。

解決方法

如果您是使用目前使用 AWE 的 32 位元伺服器來啓用更大的系統記憶體數量，您需要升級爲 64 位元的硬體、作業系統及 DB2 產品。而且您還要更新內含參照 **DB2_AWE** 登錄變數或 **physical_page_maps** 監視器元素的 Script。

停用 db2icrt、db2ilist 及 db2iupdt 的 -w 選項 (Linux 及 UNIX)

停用 db2icrt、db2iupdt 及 db2ilist 指令的 **-w** WordWidth 參數。

詳細資料

db2icrt、**db2ilist** 及 **db2iupdt** 指令的 bitwidth (**-w**) 選項無效，並傳回錯誤。此選項只有在 AIX 5L、HP-UX、Linux 及 Solaris 作業系統上才有效。在支援的 Linux 及 UNIX 作業系統中，實例位元大小現在是由安裝 DB2 產品的作業系統來決定。

解決方法

請勿使用 db2icrt、db2ilist 及 db2iupdt 指令的 **-w** 選項。在 9.1 版中，這個選項會傳回警告訊息，但是在 9.5 版中，則會傳回語法錯誤。

停用 DB2 Web 工具支援

停用 DB2 Web 工具的支援。

詳細資料

舊版 DB2 支援「DB2 Web 工具」，它是一個由「DB2 Web 指令中心」及「DB2 Web 性能檢測中心」組成的套組，目標是與 HTTP 用戶端搭配使用。

解決方法

修改應用程式及 Script，以移除對停用功能的參照。

停用部分登錄及環境變數

9.5 版中停用了許多登錄變數。您應該將它們的參照全部移除。

9.5 版中將停用下列登錄及環境變數：

表 31. 9.5 版中將停用登錄變數

登錄或環境變數	詳細資料
DB2_ASYNC_APPLY	因爲此變數用來支援不再受支援的 DataJoiner，所以在 9.5 版中停用。

表 31. 9.5 版中將停用登錄變數 (繼續)

登錄或環境變數	詳細資料
DB2_AWE	如果您之前使用 AWE 緩衝池，則請考量移轉至 9.5 版 64 位元資料庫產品，以刪除虛擬可定址記憶體限制。如需相關資訊，請參閱停用 Address Windowing Extensions (AWE) 功能支援 (Windows)
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL	因爲此變數已取代爲 **blk_log_dsk_ful** 配置參數，所以在 9.5 版中停用。
DB2CCMSRV	因爲不再需要此變數，所以在 9.5 版中停用。
DB2_FORCE_FCM_BP	因爲在 9.5 版中只支援 AIX 作業系統的 64 位元核心程式，且它們沒有共用記憶體區段大小限制，所以停用此變數。預設值爲啓用邏輯節點間的共用記憶體通訊，以增進效能並提供與其他平台的一致性。
DB2_LGPAGE_BP	因爲不再需要此變數，所以在 9.5 版中停用。若要啓用大型分頁支援，請使用 **DB2_LARGE_PAGE_MEM** 登錄變數。
DB2LINUXAIO	因爲根據預設值，在 9.5 版中啓用 Linux 作業系統上的非同步 I/O (AIO) 功能，所以停用此登錄變數。
DB2_MEMALLOCATE_HIGH	因爲不再需要此登錄變數，所以在 9.5 版中停用。依預設，虛擬位址空間的高端需要大型記憶體配置，如此會幫助減少 Windows 平台上位址空間片段化。
DB2_MIGRATE_TS_INFO	因爲只在從前版次移轉至第 5 版時才需要使用此變數，所以在 9.5 版中停用。
DB2_NR_CONFIG	因爲不再需要此變數的功能，所以在 9.5 版中停用。
DB2_NEWLOGPATH2	因爲此變數已取代爲可讓您更爲靈活地設定鏡映日誌路徑的資料庫配置參數 **mirrorlogpath** 取代，所以在 9.5 版中停用。
DB2_OLAP_BUFFER_SIZE	因爲在 9.5 版中，「線上分析程序 (OLAP)」函數使用排序資料堆記憶體，所以停用此登錄變數。在前版次中，OLAP 函數使用應用程式資料堆記憶體，而 **DB2_OLAP_BUFFER_SIZE** 限制它們可以使用的記憶體量。因爲可以啓用排序資料堆記憶體來進行自行調整，所以不再需要此變數的角色。
DB2UPMPR	因爲此變數只在 OS/2 上使用，而 9.5 版不支援 OS/2，所以停用。
DB2UPMSINGLE	因爲不再需要此變數，所以在 9.5 版中停用。

相關概念

第 193 頁的『已棄用部分登錄及環境變數』

第 153 頁的『已變更部分登錄及環境變數』

停用 db2u1ndgp 指令

再也無法使用 db2undgp (撤消執行專用權) 指令。

詳細資料

在舊版中，您可以使用 db2undgp 來阻止使用者存取他們不具有專用權的 SQL 物件。

解決方法

在將資料庫移轉至 DB2 Universal Database (DB2 UDB) 第 8 版期間，所有現存函數、方法及外部儲存程序的 EXECUTE 專用權都會授與給所有使用者 (PUBLIC)。您可以使用 db2undgp 指令來阻止使用者存取他們不具有專用權的 SQL 物件。在 9.5 版中，您可以撤消 PUBLIC 群組的 EXECUTE 專用權。

停用 db2licm 指令的 -n 選項

停用 db2licm 指令的 -n 選項。

詳細資料

以前，您可以使用 -n 選項來更新已授權與 DB2 產品搭配使用的處理器數目。現在，由值單元數而不是實體處理器數來決定授權。因此，如果與 9.5 版或更新版本搭配使用，則此選項不會產生任何結果。

解決方法

您不應使用已停用的選項。您無需更新已授權的處理器數目。

相關參考

Command Reference 中的「db2licm - 授權管理工具」

停用 CLISchema CLI 關鍵字

針對連接至 9.5 版資料庫伺服器的 9.5 版用戶端，停用 **CLISchema** 關鍵字。

詳細資料

設定 **CLISchema** 關鍵字會增進效能，主要是針對連接至 DB2 for z/OS 的用戶端應用程式。在 9.1 版中，已針對連接至 DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.1 版資料庫伺服器的 9.1 版用戶端及連接至 DB2 for z/OS 資料庫伺服器的 9.1 版用戶端，即將棄用對此關鍵字的支援。

解決方法

您可以改用 **SysSchema** 關鍵字來指示替代綱目。

相關參考

Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2 中的「SysSchema CLI/ODBC 配置關鍵字」

FP3b：無法再使用 DB2 Query Optimization 特性

因爲已停用 DB2 Query Optimization 特性 for DB2 Workgroup Server Edition，所以具體化查詢表格 (MQT)、多維度叢集 (MDC)、查詢平行化、連線集中器及 DB2 Governor 都無法再用於 DB2 Workgroup Server Edition。

若要判斷哪些 DB2 資料庫產品包含具體化查詢表格 (MQT)、多維度叢集 (MDC)、查詢平行化、連線集中器及 DB2 Governor 的支援，請參閱「DB2 9.5 版產品及包裝資訊」。

如果您已購買 DB2 Query Optimization 特性，則仍然有權使用 DB2 Workgroup Server Edition 中的這些工具及功能。

相關參考

DB2 伺服器快速入門 中的「DB2 9.5 版產品及包裝資訊」

《移轉指南》中的『按版本的 DB2 9.5 版特性及功能』

第 19 章 影響 DB2 9.5 版使用的 DB2 9.1 版修正套件變更

9.1 版 Fix Pack 3 (及先前版本的修正套件) 包括可能影響 9.5 版使用的特性及功能的變更。

詳細資料

如果自您使用 9.1 版以來，並未套用 9.1 版 Fix Pack 3 或先前版本的修正套件，或者未更新本端的「資訊中心」，則您可能不會知道影響 9.5 版使用的所有變更。

解決方法

如果您不熟悉 9.1 版修正套件中所包含的技術變更，請複查下列主題。修正套件是累加的：它們包含前一個修正套件隨附的所有變更及功能。

DB2 9.1 版 Fix Pack 1

Fix Pack 1 包括下列現存功能的變更：

- 已棄用 Address Windowing Extensions (AWE) 支援 (Windows)
- 已變更在附有漸進式串流的 JDBC 應用程式中的 LOB 或 XML 值的可用性
- 產品 ID 的修正層次可以包含英數字元

Fix Pack 1 還包括下列加強功能：

- DB2Binder 公用程式包括兩個新的選項
- 可以透過儲存程序來建立最佳化設定檔表格

DB2 9.1 版 Fix Pack 2

Fix Pack 2 包含 Fix Pack 1 功能，同時還包括下列現存功能的變更：

- java_heap_sz 的配置參數預設值變更
- 已棄用網路資訊服務 (NIS 及 NIS+) 支援 (Linux 及 UNIX)
- 停用 db2sampl 指令的 -schema 選項

Fix Pack 2 還包括下列加強功能：

- 提高註解 XML 綱目分解效能
- 已針對 C 及 C++ 內嵌式 SQL 應用程式新增 BINARY、VARBINARY 及 DECFLOAT 資料類型支援
- DB2 .NET Data Provider 加強功能及 .NET Framework 2.0 支援
- 已新增 HP-UX 的 DRDA 及 Informix Wrapper 支援
- IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005 加強功能
- 針對「Solaris 作業系統」已新增 IBM Software Development Kit (SDK) for Java 5.x 支援
- 新的 DB2_MEMALLOCATE_HIGH 登錄變數可以減少記憶體片段化
- 新的關鍵字可以增進 DPF 環境中的查詢效能
- 資料庫伺服器支援 Secure Sockets Layer (SSL) 通訊協定

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

- db2extsec 指令支援網域群組
- 已新增 Windows Vista 支援 (Windows)

DB2 9.1 版 Fix Pack 3

Fix Pack 3 包含 Fix Pack 2 功能，同時包含下列現存功能的變更：

- 已棄用「DB2 Web 工具」支援
- 已更新 LDAP 安全外掛程式，且包含對 Open LDAP 伺服器的支援

Fix Pack 3 還包含下列加強功能：

- 支援其他專屬區碼及字碼頁
- 已新增變更密碼支援 (Linux)
- 已新增 COLLATION_KEY_BIT 純量函數
- JDBC 及 SQLJ 加強功能
- 已新增 HP-UX 的 Query Patroller 支援

第 3 篇 附錄與後記

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

附錄 A. 檔案系統快取配置

依預設，作業系統會快取在磁碟中讀取及寫入的檔案資料。

一般讀取作業包含實體磁碟存取，可以將資料從磁碟讀取到檔案系統快取記憶體，然後將資料從快取記憶體複製到應用程式緩衝區。同樣地，寫入作業也包含實體磁碟存取，可以將資料從應用程式緩衝區複製到檔案系統快取記憶體，然後將資料從快取記憶體複製到實體磁碟。在檔案系統層次上快取資料的行爲，會反映在 CREATE TABLESPACE 陳述式的 FILE SYSTEM CACHING 子句中。因爲資料庫管理程式會使用緩衝池來管理自己的資料快取，所以如果適當地調整緩衝池大小，就不需要檔案系統層次的快取。

註：資料庫管理程式已經讓快取記憶體中的頁面失效，以避免快取大部份的 DB2 資料，但 AIX 上的暫用資料及 LOB 除外。

在某些情況下，檔案系統層次及緩衝池的快取會造成效能降低，因爲雙重快取需要額外的 CPU 週期。爲了避免發生雙重快取，大部份的檔案系統都具有停用檔案系統層次快取的功能。這通常稱爲*非緩衝 I/O*。在 UNIX 上，此功能通稱爲*直接 I/O (或 DIO)*。在 Windows 上，這等於開啓具有 FILE_FLAG_NO_BUFFERING 旗標的檔案。此外，部份檔案系統 (如 IBM JFS2 或 Symantec VERITAS VxFS) 也支援加強型「直接 I/O」，亦即，較高效能的*並行 I/O (CIO)* 功能。資料庫管理程式可使用 NO FILE SYSTEM CACHING 表格空間子句來支援此功能。設定此功能時，資料庫管理程式會自動在含有此功能的檔案系統上使用 CIO。此功能可協助減少檔案系統快取的記憶體需求，藉此，讓更多的記憶體可用於其他用途。

在 9.5 版之前，如果沒有指定 NO FILE SYSTEM CACHING 或 FILE SYSTEM CACHING，則會暗示使用關鍵字 FILE SYSTEM CACHING。使用 9.5 版時，如果沒有指定任一關鍵字，則會使用預設值 NO FILE SYSTEM CACHING。此變更只會影響新建的表格空間。在 9.5 版之前建立的現有表格空間則不受影響。此變更會套用於發生下列異常狀況的 AIX、Linux、Solaris 及 Windows，其中預設行爲仍維持 FILE SYSTEM CACHING：

- AIX JFS
- Solaris 非 VxFS
- Linux for System z
- 所有 SMS 暫存表格空間檔案
- SMS 永久表格空間檔案中的長欄位 (LF) 及大型物件 (LOB) 資料檔

若要置換預設值，請指定 FILE SYSTEM CACHING 或 NO FILE SYSTEM CACHING。

支援的配置

第 214 頁的表 32 顯示支援使用表格空間而不使用檔案系統快取的配置。其中也指出：(a) 在每一個快取中是否使用 DIO 或加強型 DIO，以及 (b) 未依據平台及檔案系統類型，針對表格空間指定 NO FILE SYSTEM CACHING 或 FILE SYSTEM CACHING 時的預設行爲。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

表 32. 支援不使用檔案系統快取的表格空間配置

平台	檔案系統類型及最低必要層次	指定 NO FILE SYSTEM CACHING 時，資料庫管理程式所提交的 DIO 或 CIO 要求	未指定 NO FILE SYSTEM CACHING 或 FILE SYSTEM CACHING 時的預設行為
AIX 5.3 及更高版本	日誌型檔案系統 (JFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (請參閱附註 1。)
AIX 5.3 及更高版本	並行日誌型檔案系統 (JFS2)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
AIX 5.3 及更高版本	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS) VERITAS Storage Foundation for DB2 5.0 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
HP-UX Version 11i 第 2 版、11i 第 3 版 (Itanium)	VERITAS Storage Foundation 4.1 (VxFS) VERITAS Storage Foundation 5.0 (VxFS)（請參閱「附註 6」）	CIO	FILE SYSTEM CACHING
Solaris 9	UNIX 檔案系統 (UFS)	DIO	FILE SYSTEM CACHING (請參閱附註 2。)
Solaris 10	UNIX 檔案系統 (UFS)	CIO	FILE SYSTEM CACHING (請參閱附註 2。)
Solaris 9、10	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS) VERITAS Storage Foundation for DB2 5.0 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux 發行套件 SLES 9 及更高版本，以及 RHEL 4 及更高版本 （在這些架構上：x86、x64、POWER）	ext2、ext3、reiserfs	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux 發行套件 SLES 9 及更高版本，以及 RHEL 4 及更高版本 （在這些架構上：x86、x64、POWER）	VERITAS Storage Foundation for DB2 4.1 (VxFS) VERITAS Storage Foundation for DB2 5.0 (VxFS)	CIO	NO FILE SYSTEM CACHING
Linux 發行套件 SLES 9 及更高版本，以及 RHEL 4 及更高版本 (在此架構上：zSeries)	在使用「光纖通道通訊協定 (FCP)」的「小型電腦系統介面 (SCSI)」上的 ext2、ext3 或 reiserfs	DIO	FILE SYSTEM CACHING
Windows	沒有特定需求，可在所有 DB2 支援的檔案系統上運作	DIO	NO FILE SYSTEM CACHING

註：

1. 在 AIX JFS 上，FILE SYSTEM CACHING 是預設值。
2. 在 Solaris UFS 上，NO FILE SYSTEM CACHING 是預設值。
3. 資料庫管理程式的 VERITAS Storage Foundation 可能有不同的作業系統需求。上面列出的平台是現行版本的支援平台。如需必備項目的資訊，請查閱 VERITAS Storage Foundation for DB2 支援。
4. 如果使用 SFDB2 5.0 而非上述的最低層次，則必須使用 SFDB2 5.0 MP1 RP1 版次（或更高版次）。此版次包含 5.0 版專用的修正程式。
5. VERITAS Storage Foundation 5.1 現在包括基本產品中的 CIO 支援，而且不再需要產品的 DB 版本。
6. 在 HP 上，CIO 是與 5.0.1 OnlineJFS 一起啓用，而且不需要額外的 VERITAS 授權。
7. 如果您不想讓資料庫管理程式選擇 NO FILE SYSTEM CACHING 作爲預設值，請在相關的 SQL、指令或 API 中指定 FILE SYSTEM CACHING。

範例

範例 1：根據預設值，這個新表格空間是利用非緩衝 I/O 所建立；暗示使用 NO FILE SYSTEM CACHING 子句：

```
CREATE TABLESPACE table space name ...
```

範例 2：在下列陳述式中， NO FILE SYSTEM CACHING 子句表示這個特定表格空間的檔案系統層次快取將是 OFF：

```
CREATE TABLESPACE table space name ... NO FILE SYSTEM CACHING
```

範例 3：下列陳述式會停用現有表格空間的檔案系統層次快取：

```
ALTER TABLESPACE table space name ... NO FILE SYSTEM CACHING
```

範例 4：下列陳述式會啓用現有表格空間的檔案系統層次快取：

```
ALTER TABLESPACE table space name ... FILE SYSTEM CACHING
```

附錄 B. DB2 技術資訊概觀

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)
  - 「DB2 工具」的說明
  - 範例程式
  - 教學指導
- DB2 書籍
  - PDF 檔 (可下載)
  - PDF 檔 (從 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*」 (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 紅皮書出版品。請存取 DB2 Information Management software 檔案庫網站 (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，請連絡當地 IBM 服務中心以取得協助。

如果您想要幫助 IBM 使 IBM Information Management 產品更容易使用，請參加「消費者意見調查」：http://www.ibm.com/software/data/info/consumability-survey/。

印刷書籍或 PDF 格式的 DB2 技術叢書

下面各表說明可從「IBM 出版品中心」（ 位於 www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss）取得 DB2 圖書庫。 PDF 格式的 DB2 9.5 版 英文版和翻譯版本手冊可以分別從 www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27009727 及 www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27009728 下載。

有些書籍雖然表格指出有印刷本，但可能在您的國家或地區並未提供。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

每次手冊更新時，書號就會增加。請確定您閱讀的手冊是最新版本，其列示於下列表格。

註：「*DB2 資訊中心*」的更新頻率高於 PDF 或印刷書籍。

表 33. DB2 技術資訊

名稱	書號	有印刷本	前次更新
Administrative API Reference	SC23-5842-03	是	2010 年 12 月
Administrative Routines and Views	SC23-5843-03	否	2010 年 12 月
Call Level Interface Guide and Reference，Volume 1	SC23-5844-03	是	2010 年 12 月
Call Level Interface Guide and Reference，Volume 2	SC23-5845-03	是	2010 年 12 月
Command Reference	SC23-5846-03	是	2010 年 12 月
Data Movement Utilities Guide and Reference	SC23-5847-03	是	2010 年 12 月
Data Recovery and High Availability Guide and Reference	SC23-5848-03	是	2010 年 12 月
Data Servers, Databases, and Database Objects Guide	SC23-5849-03	是	2010 年 12 月
Database Security Guide	SC23-5850-03	是	2010 年 12 月
Developing ADO.NET and OLE DB Applications	SC23-5851-02	是	2009 年 4 月
Developing Embedded SQL Applications	SC23-5852-02	是	2009 年 4 月
Developing Java Applications	SC23-5853-03	是	2010 年 12 月
Developing Perl and PHP Applications	SC23-5854-02	否	2009 年 4 月
Developing User-defined Routines (SQL and External)	SC23-5855-03	是	2010 年 12 月
Getting Started with Database Application Development	GC23-5856-03	是	2010 年 12 月
Linux 及 Windows 上 DB2 安裝及管理入門	GC40-2290-03	是	2010 年 12 月
Internationalization Guide	SC23-5858-02	是	2009 年 4 月
Message Reference, Volume 1	GI11-7855-00	否	
Message Reference, Volume 2	GI11-7856-00	否	
移轉手冊	GC40-2291-03	是	2010 年 12 月

表 33. DB2 技術資訊 (繼續)

名稱	書號	有印刷本	前次更新
Net Search Extender Administration and User's Guide	SC23-8509-02	是	2009 年 4 月
Partitioning and Clustering Guide	SC23-5860-03	是	2010 年 12 月
Query Patroller Administration and User's Guide	SC23-8507-01	是	2009 年 4 月
IBM Data Server Client 快速入門	GC40-2292-03	否	2010 年 12 月
DB2 伺服器快速入門	GC40-2293-03	是	2010 年 12 月
Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference	SC23-8508-02	是	2009 年 4 月
SQL Reference，Volume 1	SC23-5861-03	是	2010 年 12 月
SQL Reference，Volume 2	SC23-5862-03	是	2010 年 12 月
System Monitor Guide and Reference	SC23-5865-03	是	2010 年 12 月
Text Search Guide	SC23-5866-02	是	2010 年 12 月
Troubleshooting Guide	GI11-7857-03	否	2010 年 12 月
Tuning Database Performance	SC23-5867-03	是	2010 年 12 月
Visual Explain Tutorial	SC23-5868-00	否	
新增功能	SC40-2295-03	是	2010 年 12 月
Workload Manager Guide and Reference	SC23-5870-03	是	2010 年 12 月
pureXML Guide	SC23-5871-03	是	2010 年 12 月
XQuery Reference	SC23-5872-02	否	2009 年 4 月

表 34. DB2 Connect - 特定的技術資訊

名稱	書號	有印刷本	前次更新
DB2 Connect Personal Edition 快速入門	GC40-2286-03	是	2010 年 12 月
DB2 Connect 伺服器快速入門	GC40-2287-03	是	2010 年 12 月
DB2 Connect 使用手冊	SC40-2288-03	是	2010 年 12 月

表 35. Information Integration 技術資訊

名稱	書號	有印刷本	前次更新
Information Integration: Administration Guide for Federated Systems	SC19-1020-01	是	
Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing	SC19-1018-02	是	
Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources	SC19-1034-01	否	
Information Integration: SQL Replication Guide and Reference	SC19-1030-01	是	
Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing	GC19-1028-01	是	

訂購 DB2 印刷書籍

關於這項作業

如果您需要訂購 DB2 印刷書籍，許多國家或地區的網站均有提供線上訂購服務，但並非所有國家或地區的網站皆是如此。您一律可以向當地的 IBM 業務代表訂購 DB2 印刷書籍。請記住，*DB2 PDF 文件* DVD 上的某些電子書並沒有印刷本。例如，*DB2 Message Reference* 的任一冊皆沒有印刷本。

您可以向 IBM 免費訂購「DB2 PDF 文件」DVD 上許多 DB2 書籍的印刷本。依據您訂單的接單地點，您也許可以從 IBM Publications Center 在線上訂購書籍。如果您的國家或地區不提供線上訂購，則一定可以向當地的 IBM 業務代表訂購印刷本的 DB2 書籍。請注意，並非「DB2 PDF 文件」DVD 上的所有書籍都提供印刷本。

註：如需最新和最完整的 DB2 文件請造訪「DB2 資訊中心」，網址為：http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5。

若要訂購 DB2 印刷書籍：

程序

- 若要瞭解您的國家或地區是否可以在線上訂購印刷本的 DB2 書籍，請查閱 IBM Publications Center，網址為 http://www.ibm.com/shop/publications/order。您必須選取國家、地區或語言才能存取出版品訂購資訊，並遵循適用於您所在地的訂購指示。
- 若要向當地的 IBM 業務代表訂購 DB2 印刷書籍：
  1. 請從下列其中一個網站，找出當地業務代表的聯絡資訊：
     - IBM directory of world wide contacts，網址為 www.ibm.com/planetwide

– IBM Publications 網站，網址為 http://www.ibm.com/shop/publications/order。您必須選取國家、地區或語言，以存取您所在地區的適當出版品首頁。在此網頁上，遵循 "About this site" 鏈結。

2. 撥打訂購電話時，請指定您要訂購 DB2 出版品。
3. 請提供業務代表您想要訂購的書籍名稱及書號。如需書名及書號，請參閱第 217 頁的『印刷書籍或 PDF 格式的 DB2 技術叢書』。

結果

從指令行處理器顯示 SQL 狀態說明

DB2 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

若要呼叫 SQL 狀態說明，請開啟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」

關於這項作業

關於 DB2 9.8 版的主題，「*DB2 資訊中心*」的 URL 為 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/。

關於 DB2 9.7 版的主題，「*DB2 資訊中心*」的 URL 為 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/。

關於 DB2 9.5 版的主題，「*DB2 資訊中心*」的 URL 為 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5。

關於 DB2 9.1 版的主題，「*DB2 資訊中心*」的 URL 為 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/。

關於 DB2 第 8 版的主題，請至「*DB2 資訊中心*」的 URL：http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/。

若要在「DB2 資訊中心」中，以您喜好的語言來顯示主題

關於這項作業

DB2 資訊中心會嘗試以瀏覽器喜好設定所指定的語言來顯示主題。如果主題尚未翻譯成您偏好的語言，則 DB2 資訊中心會以英文顯示該主題。

程序

- 若要在 Internet Explorer 瀏覽器中，以您喜好的語言來顯示主題：

1. 在 Internet Explorer 中，按一下**工具** —> **網際網路選項** —> **語言...** 按鈕。此時會開啓「語言喜好設定」視窗。
2. 確定已將您喜好的語言指定爲語言清單中的第一個項目。
   – 若要將新語言新增到清單中，請按一下**新增...** 按鈕。

     註：新增語言並不保證電腦具有以該喜好語言顯示主題時所需的字型。
   – 若要將語言移到清單頂端，請選取語言再按一下**上移**按鈕，直到語言成爲語言清單的第一個語言爲止。
3. 清除瀏覽器快取，然後重新整理頁面，即會以您偏好的語言來顯示「DB2 資訊中心」。

- 若要在 Firefox 或 Mozilla 瀏覽器中以您偏好的語言來顯示主題：
  1. 選取**工具** —> **選項** —> **進階**對話框的**語言**區段中的按鈕。「喜好設定」視窗中會顯示「語言」畫面。
  2. 確定已將您喜好的語言指定爲語言清單中的第一個項目。
     – 若要將新語言新增到清單中，請按一下**新增...** 按鈕，從「新增語言」視窗中選取語言。
     – 若要將語言移到清單頂端，請選取語言再按一下**上移**按鈕，直到語言成爲語言清單的第一個語言爲止。
  3. 清除瀏覽器快取，然後重新整理頁面，即會以您偏好的語言來顯示「DB2 資訊中心」。

結果

在部份瀏覽器及作業系統組合中，您可能還需要將作業系統的地區設定變更爲您選擇的語言環境及語言。

更新安裝於電腦或企業內部網路伺服器上的「DB2 資訊中心」

如果您已在本端安裝了「DB2 資訊中心」，則您可以從 IBM 取得文件更新並安裝它。

關於這項作業

更新本端環境安裝的「*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啓動「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。「非管理及非根 *DB2 資訊中心*」一律以獨立式模式執行。。
2. 使用更新功能來查看可用的更新項目。如果有您想安裝的更新項目，可使用更新功能以取得並安裝。

   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，您必須使用一台已連接到網際網路並已安裝「*DB2 資訊中心*」的機器，來鏡映更新網站至本端檔案系統。如果您的網路將有許多使用者安裝文件更新項目，您一樣可以在本端鏡映更新網站並爲更新網站建立 proxy，以減少每個使用者執行更新所需的時間。

   如果有更新資料包，請使用「更新」功能來取得資料包。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」，並重新啓動電腦上的「*DB2 資訊中心*」。

註：在 Windows Vista，列示的指令必需以管理者的身分來執行。若要啓動具有完整管理者專用權的指令提示或圖形工具，用滑鼠右鍵按一下捷徑並選取**以管理者身分執行**。

若要更新安裝於電腦或企業內部網站伺服器上的「*DB2 資訊中心*」，請執行下列動作：

程序

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/db2icdv95 stop
     ```
2. 以獨立式模式啓動「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*」是安裝在 *Program_files*\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5 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。依預設，「*DB2 資訊中心*」是安裝在 /opt/ibm/db2ic/V9.5 目錄中。
     b. 從安裝目錄瀏覽到 doc/bin 目錄。
     c. 執行 help_start Script：

        ```
        help_start
        ```

   會啓動系統預設 Web 瀏覽器，以顯示獨立式「資訊中心」。
3. 按一下**更新**按鈕 ( )。在「資訊中心」的右邊畫面上，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，請勾選想要安裝的選項，然後按一下**安裝更新**。
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，請導覽至安裝目錄的 doc\bin 目錄，並執行 help_end.bat 檔：

     ```
     help_end.bat
     ```

     註：help_end 批次檔包含可以安全終止那些已使用 help_start 批次檔啓動之程序所需的指令。請不要使用 Ctrl-C 或其他任何方法來終止 help_start.bat。
   - 在 Linux 上，請導覽至安裝目錄的 doc/bin 目錄，並執行 help_end Script：

     ```
     help_end
     ```

     註：help_end Script 包含可以安全終止那些已使用 help_start Script 啓動之程序所需的指令。請不要使用其他任何方法來終止 help_start Script。

7. 重新啓動「*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**啓動**。
   - 在 Linux 上，輸入下列指令：

     ```
     /etc/init.d/db2icdv95 start
     ```

結果

已更新的「*DB2 資訊中心*」會顯示新的及已更新的主題。

DB2 教學指導

DB2 教學說明會協助您瞭解 DB2 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」檢視教學指導的 XHTML 版本，網址爲 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/。

有些課程會使用範例資料或程式碼。請參閱教學指導，以取得特定作業的所有先決要件說明。

DB2 教學指導

若要檢視教學指導，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。

『Visual Explain』 位於 *Visual Explain Tutorial*
: 使用 Visual Explain，以分析、最佳化和調整 SQL 陳述式進而取得較佳的效能。

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 DB2 Troubleshooting Guide 或「DB2 資訊中心」的「資料庫基本概念」區段。可以在該處找到如何使用 DB2 診斷工具及公用程式來隔離及識別問題的相關資訊、一些常見問題的解決方案，以及解決使用 DB2 資料庫產品時可能發生之問題的其他相關建議。

DB2 Technical Support 網站
: 如果您遭遇問題且需要協助尋找可能的原因和解決方案，請參閱 DB2 Technical Support 網站。 Technical Support 網站可鏈結至最新的 DB2 書籍、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，爲您的問題尋找可能的解決方案。

  若要存取 DB2 Technical Support 網站，請造訪 http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/

條款

根據下述條款，將授與您對這些出版品的使用權限。

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」或其任何部份。

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」或其任何部份。

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爲任何保證。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。

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。

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.

若要查詢有關二位元組 (DBCS) 資訊的授權事宜，請聯絡您國家或地區的 IBM 智慧財產部門，或者用書面方式寄到：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
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。

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

此文件可能提供非 IBM 網站及資源之鏈結或參照。可從本文件參照、存取或可鏈結至任何非 IBM 網站或第三人資源，IBM 均不就該等網站或資源相關事宜提供陳述、保證或其他承諾。提供非 IBM 網站鏈結，並不表示 IBM 爲該網站之內容或使用或其所有人背書。此外，IBM 並非 貴客戶與第三人進行任何交易之當事人，IBM 亦不就該等交易負擔任何責任，縱使 貴客戶係從 IBM 網站得知該等第三人 (或使用鏈結連至該第三人)，亦同。因此， 貴客戶確認並同意 IBM 無需就該等外部網站或資源之可得性負責，且無需就該等網站或資源本身或其提供之任何內容、服務、產品或其他著作物負責或賠償。任何第三人提供的軟體需依隨附於該軟體之授權合約的規定使用。

當您提供資訊給 IBM 時，您即授權予 IBM 以其認爲適當的方式來使用或分送資訊，而不必對您負起任何責任。

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

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。部份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。甚至有部份的測量，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。爲了提供完整的說明，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。

這些範例程式或是任何衍生著作的每一份拷貝或任何部份，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 International Business Machines Corp., 的商標或註冊商標，並已註冊於全球部分地區的法令中。其他產品及服務名稱，可能是 IBM 或第三者

的商標。 IBM 商標的現行清單可在網路上的 Copyright and trademark information 取得，網址爲：www.ibm.com/legal/copytrade.shtml。

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/或其他國家或地區的註冊商標。
- Java 及所有以 Java 爲基礎的商標及標誌是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及/或其他國家或地區的商標。
- UNIX 是 The Open Group 在美國及其他國家或地區的註冊商標。
- Intel、Intel 標誌、Intel Inside、Intel Inside 標誌、Intel Centrino、Intel Centrino 標誌、Celeron、Intel Xeon、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/或其他國家或地區的商標。

其他公司、產品或服務名稱可能是第三者的商標或服務標誌。

索引

索引順序以中文字，英文字，及特殊符號之次序排列。

〔一劃〕

一致性變更資料 (CCD) 表格
  不需要 CD-UOW 結合 137

〔三劃〕

大寫函數
  語言環境支援加強功能 75
小寫函數
  語言環境支援加強功能 75
小數浮點資料類型
  抄寫支援 137
  概觀 83
工作量管理
  加強功能 49
  授權變更 178
  概觀 49
已建立的階段作業廣域變數
  概觀 81
已棄用的功能
  摘要 149, 193
已靜止實例
  RESTRICTED ACCESS 選項
    加強功能 48
已變更的功能
  摘要 149, 151

〔四劃〕

元件
  名稱變更 32
內建函數
  新增 161
  變更 161
內建常式
  新增 161
  變更 161
公用程式
  不相容 185
  db2fodc 143
分割的資料庫環境
  支援其他 Linux 分送 32
  功能包裝 177
  備份
    單一系統視圖 (SSV) 117
支援的 CLR 常式 88
文件
  列印 217
  條款的使用 225
  概觀 217
  PDF 217
文字
  Unicode 字串 139
日期函數
  XQuery 76
日誌控制檔
  雙重副本
    具復原力的資料庫回復 116
    SQLOGCTL.LFH 198

〔五劃〕

可強制轉型表示式
  XQuery 76
可解譯的陳述式
  REFRESH TABLE 67
  SET INTEGRITY 67
外呼 Script
  自訂的版本 190
外部使用者對映儲存庫
  C/C++ 型介面 133
失效接手
  同層級時間間隔 116
  高可用性災難回復 (HADR)
    同層級時間間隔 116
  HADR (高可用性災難回復)
    同層級時間間隔 116
失效接手支援
  Windows 130

〔六劃〕

交易事件監視器
  受支援的新元素 144
共用 SQL API
  加強功能 88
合併模組
  已重新命名 IBM Data Server Runtime Client 合併模組 128
  非 DB2 實例支援 128
  .NET、ODBC 及 CLI
    包裝簡化 179
回復
  加強功能摘要 113
  記載增進 198
  簡化 115
回應檔
  關鍵字新增 127

© Copyright IBM Corp. 1993, 2010

多位元組字元
Perl 驅動程式 105
多重分割區資料庫
使用單一系統視圖 (SSV) 的備份 117
配置 37
多執行緒架構
好處 36
多維度叢集 (MDC) 表格
延遲的索引清除轉出 64
轉出刪除 64
字串文字
Unicode 139
字碼頁
Unicode 預設值 151
安全
加強功能摘要 9, 55
外掛程式
LDAP (「輕量型目錄存取通訊協定」) 59
信任環境定義 55
聯合加強功能 133
LBAC 加強功能 58
安全管理者權限 (SECADM)
資料庫審核 159
安裝
加強功能摘要 125
非 root 使用者 127
標頭檔 180
死鎖事件監視器
受支援的新元素 144
自行調整記憶體
加強功能 37
自動加強功能
摘要 3
自動建立定義檔 (ADC)
概觀 38
自動統計值收集
以手動更新統計值的表格限制 168
自動管理 Script
SA MP 及 HADR (Windows) 123
自動維護
原則資訊收集 113
配置原則 113

〔七劃〕

伺服器修正套件映像檔
產品更新之簡化 126
作業系統
支援變更
Solaris x64 129
Windows Server 2008 129
即時統計值收集
概觀 35
快速通訊管理程式 (FCM)
記憶體資源管理 69
抄寫
加強功能摘要 137
DECFLOAT 資料類型 137
更新
DB2 資訊中心 222
更新表示式
概觀 71
更新偵測
加強功能 63
系統型錄視圖
新增 161
變更 161
系統指令
修改摘要 186
角色
概觀 58

〔八劃〕

並行 I/O (CIO)
預設值使用 66, 174
並行控制
加強功能 63
事件日誌存取 143
事件監視器
寫入表格變更 160
函數
已棄用
LONG_VARCHAR 201
LONG_VARGRAPHIC 201
已棄用的功能 161
表格函數
即將棄用的 Snapshot 函數 203
ENV_GET_FEATURE_INFO 44
純量函數
以字元爲主的處理 139
發佈 76
新增 161
變更 161
DB2 XQuery
大寫 75
小寫 75
日期 76
加強功能 75
時間 76
OLAP (線上分析程序)
加強功能 65
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
XSLTRANSFORM 73
延伸的安全
Windows Vista 174
延伸儲存體 (ESTORE)
停用的支援 203
延展性
加強功能摘要 5
注意事項 227

直接 I/O (DIO)
預設值使用 174
表格函數
已棄用的功能 161
ENV_GET_FEATURE_INFO 44
SNAP_GET_BP 203
表格空間
沒有檔案系統快取 213
並行 I/O (CIO) 預設值 66
空間收回加強功能 45
CIO (並行 I/O) 預設值 66
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
非 root 安裝
概觀 127
信任環境定義
概觀 55
聯合支援 133
IBM Data Server Provider for .NET 支援 107
IBM PHP 延伸功能支援 108
IBM_DB Ruby 驅動程式支援 107
型錄表格
Unicode 資料庫中的 IDENTITY 對照 177
型錄視圖
新增 161
變更 161
Unicode 資料庫中的 IDENTITY 對照 177

〔九劃〕

按位元純量函數
概觀 87
指令
修改摘要 186
BACKUP DATABASE
加強功能 168, 187
BIND
後置安裝自動化 175
db2audit
變更 187
db2cklog 147
db2ckmig
加強功能 189
db2fodc
加強功能 144
db2has
概觀 146
db2icrt
停用的選項 204
db2ilist
停用的選項 204
db2iupdt
停用的選項 204
db2licm
停用的選項 206
變更 176
指令 *(繼續)*
db2look
DDL 陳述式產生加強功能 42
db2mtrk
變更 190
db2pd
EDU 加強功能 190
db2undgp
停用的支援 206
db2updv95
概觀 131
DECOMPOSE XML DOCUMENT
加強功能 77
IMPORT
即將棄用的選項 198
INSPECT
索引檢查加強功能 144
installFixPack
加強功能 175
LOAD
pureXML 資料 71
XML 資料 71
ps
輸出變更 190
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP
加強功能 40
ROLLFORWARD
最小回復時間加強功能 118
UPDATE XMLSCHEMA 75
指令行處理器 (CLP)
指令變更 186
Script 85
指導教學
疑難排解 224
查詢
效能增進 63, 66
訂購 DB2 書籍 220
重新分送
加強功能 40
重新配置資料庫指令
加強功能 45

〔十劃〕

修正套件
加強功能摘要 125
後置安裝自動化 126, 175
產品更新之簡化 126
影響 9.5 版的 9.1 版變更 209
修正套件摘要
DB2 Connect 25
DB2 for Linux, UNIX, and Windows 9.5 版 15
剖析
隱含的
maxOccurs 屬性 170

效能
加強功能
摘要 5, 63
XML 72, 74
查詢
加強功能 63, 66
索引
加強功能 65
pureXML
加強功能 72, 74
書籍
出版
訂購 220
特別暫存區
長度變更 186
SCHEMA
回覆值變更 183
USER
回覆值變更 183
特性套裝
變更 33
索引
已增加的大小 166
建立增進 65
資料不一致容錯加強功能 120
純量函數
以字元爲主的處理 139
字串 139
按位元操作 87
發佈 76
概觀 87
應用程式可攜性 87
記載
加強功能摘要 113
雙重控制檔 198
記憶體
依 CLI/ODBC 應用程式增加耗用量 184
使用 NO FILE SYSTEM CACHING 關鍵字來減少 66
「記憶體查看程式」加強功能 165
配置加強功能 37
記憶體查看程式
資訊加強功能 165
追蹤指令
應用程式 ID 146
應用程式控點 146
配置
多重分割區資料庫 37
非 root 使用者 127
檔案系統快取 213
聯合加強功能 134
配置參數
已棄用的功能 151, 175
加強功能 39
停用的支援 151
新增 151
配置參數 *(繼續)*
資料庫
已棄用的功能 171
停用的支援 171
變更 171
變更 151, 175
appl_memory 37
auto_del_rec_obj 115
db2Import
加強功能 184
db2Load
加強功能 184
enable_xmlchar 74
estore_seg_sz
停用的支援 203
hadr_peer_window 116
num_estore_segs
停用的支援 203
高可用性
加強功能摘要 11, 113
高可用性災難回復 (HADR)
同層級時間間隔 116
高亮度標示使用慣例 xi

〔十一劃〕

停止提供的功能
摘要 149, 203
停用 DB2 Query Optimization 特性 207
動態陳述式快取
失效 167
問題判斷
加強功能摘要 143
診斷工具
db2fodc 加強功能 144
問題決定
可用的資訊 224
教學指導 224
國家語言支援
加強功能摘要 139
密碼
長度上限加強功能 60
專用權
支援的角色 58
常式
新增 161
變更 161
強制轉型
XQuery 資料類型 76
授權
套裝變更 33
設定原則
加強功能 46
監視增進 44
jdbc 授權檔位置 34

授權原則
強制原則加強功能 46
授權控制變更
工作量管理 178
DB2 Express Edition 178
DB2 Workgroup Edition 178
授權檔位置
jdbc 34
教學指導
問題決定 224
Visual Explain 224
啓動程式
移轉按鈕 166
條款
使用出版品 225
產品可用性及包裝 31
移轉
加強功能摘要 125
Windows
介面變更 166
第一次出現資料收集
加強功能 144
第一次出現資料擷取工具
概觀 143
統計值
即時收集 35
聯合加強功能 134
統計值設定檔
重設 46

〔十二劃〕

備份
分割的資料庫加強功能 117
加強功能摘要 113
多重分割區資料庫加強功能 117, 187
記載加強功能 168
專用權變更 166
檔案許可權變更 166
Snapshot 114, 118
單一系統視圖 (SSV)
備份 117
登錄變數
已棄用的功能 193
停用的支援 204
變更 153
DB2_AWE
停用的支援 203
DB2_HADR_SORCVBUF 68
DB2_HADR_SOSNDBUF 68
DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN 153
DB2_MEMORY_PROTECT 121
發佈 XML 值
新純量函數 76
程序
共用 SQL API
加強功能 88
自動維護原則 113
ADMIN_CMD
加強功能 187
虛擬化 131
視圖
新增 161
變更 161
SNAPBP
變更 203
註解 XML 綱目分解
xdbDecompXML 儲存程序
加強功能 77

〔十三劃〕

搜尋
DB2 文字搜尋 32
新功能
摘要 1
新增功能
摘要 1
資料
一致性檢查加強功能 144
回復
加強功能摘要 11
記載增進 116
重新分送
加強功能 40
壓縮加強功能 38, 159
資料包
CLI 的動態連結 110
資料庫
多重分割區配置 37
設定變更摘要 170
設計 35
部署 35
開發
IBM Data Studio 35
預設字碼頁 151
管理 35
語言察覺對照支援 139
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
Unicode 139, 151
資料庫分割
支援其他 Linux 分送 32
資料庫分割區
功能包裝 177
資料庫配置參數
已棄用的功能 171
停用的支援 171
變更 171

資料類型
小數浮點
概觀 83
強制轉型 76
ARRAY 82
DECFLOAT
抄寫支援 137
概觀 83
LONG VARCHAR
已棄用的支援 201
LONG VARGRAPHIC
已棄用的支援 201
載入
資料
壓縮加強功能 38
XML 71
載入公用程式
pureXML 資料 71

〔十四劃〕

實例
可在各個平台應用的獨立式類型 128
對照
有考量語言環境 141
UCA 型 141
Unicode 語言察覺支援 139
疑難排解
日誌檔 147
加強功能摘要 143
教學指導 224
連線資訊 224
db2cklog 指令 147
db2fodc 公用程式 143
監視
增進 43
Data Studio 35
監視介面
已新增 FCM 支援 48
監視器元素
已棄用的功能 196
加強功能摘要 43
交易事件監視器加強功能 144
死鎖事件監視器加強功能 144
ESTORE 停用的支援 203
physical_page_maps
停用的支援 203
管理
加強功能摘要 3, 35
非 root 使用者 127
修改摘要 151
管理作業排程程式
概觀 47
管理常式
新增 43, 161
變更 161
管理視圖
新增 43, 161
變更 161
ENV_FEATURE_INFO 44
網路資訊服務 (NIS)
即將棄用的支援 201
網路資訊服務進階 (NIS+)
即將棄用的支援 201
說明
配置語言 221
SQL 陳述式 221

〔十五劃〕

審核
重播過去的資料庫活動 61
審核機能
加強功能 56, 187
權限需求變更 159
寫入表格事件監視器
目標表格變更 160
廣域變數
概觀 81
暱稱
聯合加強功能 134
標頭檔 180
標籤型存取控制 (LBAC)
加強功能 58
樂觀鎖定
加強功能 63
範例
新增的摘要 83
緩衝池
保護 121
調整
HADR 連線 68

〔十六劃〕

橫列計數
針對 CLI 應用程式要求 109
錯誤狀況
db2fodc 公用程式 143

〔十七劃〕

儲存程序
自動維護原則 113
XSR_UPDATE 75
儲存體
pureXML
空間減少 74
XML
空間減少 74

儲存體索引鍵
緩衝池保護 121
壓縮定義檔
自動建立 38, 159
應用程式
容錯增進 120
新範例摘要 83
Windows 上的分送之簡化 31
Windows 上的部署加強功能 31
應用程式 ID
追蹤指令 146
db2trc 指令 146
應用程式控點
追蹤指令 146
db2trc 指令 146
應用程式開發
加強功能摘要 12, 79
修改摘要 179
新範例摘要 83
聯合加強功能 133
JDBC 3.0 加強功能 91
JDBC 4.0 支援 99
Linux 及 UNIX 182
SQLJ 加強功能 91, 99
應用程式儲存點
聯合支援 133
檔案系統
快取表格空間 213
檔案系統快取
減少記憶體 66
環境變數
已棄用的功能 193
停用的支援 204
變更 153
聯合
加強功能摘要 133
安全加強功能 133
配置加強功能 134
應用程式開發加強功能 133

〔十八劃〕

叢集
配置 115, 119
管理 115, 125
叢集管理 API 119
鎖定逾時
報告加強功能 46

〔二十二劃〕

鑑別
類型
SERVER_ENCRYPT_AES 60

〔二十三劃〕

變更 DB2 Client 名稱 32
變數
廣域 81

〔數字〕

64 位元伺服器 60

A

ADC (自動建立定義檔)
概觀 38
Address Windowing Extensions (AWE)
停用的支援 203
ADMIN_CMD 程序
多重分割區備份加強功能 187
ADMIN_GET_TAB_INFO 函數
已棄用的功能 161
AES 加密
已新增 Java 用戶端支援 59
概觀 60
agentpri 配置參數
已棄用的功能 151
agents_waiting_on_token 監視器元素
即將棄用的功能 196
agents_waiting_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
agent_stack_sz 資料庫管理程式配置參數
預設值變更 151
ALTER BUFFERPOOL 陳述式
ESTORE 變更 203
ALTER SECURITY LABEL COMPONENT 陳述式
概觀 58
ALTER SECURITY POLICY 陳述式
概觀 58
ALTER TABLESPACE 陳述式
空間收回加強功能 45
API
不相容 185
db2Backup
加強功能 168, 187
db2inspect
索引檢查加強功能 144
db2Rollforward
最小回復時間加強功能 118
piActionString 資料結構
已棄用的功能 200
sqluadau
即將棄用的功能 195
appgroup_mem_sz 資料庫管理程式配置參數
已棄用的功能 171, 175
applheapsz 資料庫配置參數
加強功能 39, 175
變更 171

appl_memory 資料庫配置參數
概觀 37, 171
app_ctl_heap_sz 資料庫配置參數
已棄用的功能 171, 175
ARRAY 資料類型
概觀 82
authority_lvl 監視器元素
即將棄用的功能 196
AUTOMAINT_GET_POLICY 儲存程序
概觀 113
AUTOMAINT_GET_POLICYFILE 儲存程序
概觀 113
AUTOMAINT_SET_POLICY 儲存程序
概觀 113
AUTOMAINT_SET_POLICYFILE 儲存程序
概觀 113
auto_del_rec_obj 資料庫配置參數
概觀 115, 171
auto_stmt_stats 資料庫配置參數
概觀 171
AWE (Address Windowing Extensions)
停用的支援 203

B

BACKUP DATABASE 指令
多重分割區備份加強功能 187
記載加強功能 168
Big5-HKSCS
Unicode 轉換 140
BIND 指令
後置安裝自動化 175
blocknonlogged 配置參數
概觀 121
blocknonlogged 資料庫配置參數
概觀 171

C

catalogcache_sz 資料庫配置參數
預設值變更 171
cat_cache_size_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
CCD (一致性變更資料) 表格
不需要 CD-UOW 結合 137
CIO (並行 I/O)
預設值使用 66, 174
CLI
連結動態資料包 110
CLI (呼叫層次介面)
合併模組
包裝簡化 179
CLI 應用程式
要求橫列計數 109
Ping 選項 110
CLIENT APPLNAME 特別暫存區
自動設定 85
CLISchema CLI 關鍵字
停用的支援 206
CLI/ODBC 應用程式
記憶體耗用量增加 184
CLP (指令行處理器)
指令
變更 186
Script 85
cluster_mgr 配置參數
概觀 151
comm_bandwidth 配置參數
預設值變更 151
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值
變更 169
CREATE BUFFERPOOL 陳述式
ESTORE 變更 203
CREATE DATABASE 陳述式
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
CREATE INDEX 陳述式
效能增進 65
CREATE TABLESPACE 陳述式
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
CURRENT DEFAULT TRANSFORM GROUP 特別暫存區
長度變更 186
CURRENT PATH 特別暫存區
長度變更 186

D

Data Studio
部署 35
概觀 35
說明 85
Windows Vista 支援 128
database_memory 資料庫配置參數
加強功能 39
預設值變更 171
變更 171
DB2 9.5 版
重點 3
DB2 Connect
已新增 Solaris x64 支援 28
加強功能 23
影響 9.5 版的 9.1 版修正套件 29
jdbc 授權檔位置 34
DB2 Developer Workbench
加強功能 85
名稱變更 32, 85
DB2 Driver for JDBC and SQLJ
名稱變更 32
DB2 Driver for ODBC and CLI
名稱變更 32
DB2 Express Edition
授權變更 178

DB2 Health Advisor
傳送選項 147
DB2 Health Advisor Service 資料收集器指令 146
DB2 JDBC Type 2 Driver
已棄用的功能 180
DB2 Runtime Client
名稱變更 32
合併模組 128
DB2 Spatial Extender
查詢效能增進 67
DB2 Web 工具
停用的支援 204
DB2 Workgroup Edition
授權變更 178
DB2 XQuery 函數
current-local-date
概觀 78
current-local-dateTime
概觀 78
current-local-time
概觀 78
DB2 XQuery 函數
概觀 78
local-timezone 78
DB2 工作量管理程式 169
CONCURRENTDBCOORDACTIVITIES 臨界值
變更 169
DB2 文字搜尋
概觀 32
DB2 特性
停用 207
變更 33
DB2 高可用性災難復原
設定自動管理 Script (Windows) 123
DB2 進階副本服務 (ACS) API 114
概觀 114
DB2 資訊中心
以不同的語言來檢視 221
更新 222
版本 221
語言 221
db2adutl 指令
加強功能 120
db2advis 指令
已新增參數 68
DB2ATLD_PORTS 登錄變數
已棄用的功能 193
db2audit 指令
加強功能 56
變更 159, 187
DB2AUTH 雜項登錄變數
變更 153
db2Backup API
多重分割區備份加強功能 187
記載加強功能 168
DB2BPVARS 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2CCMSRV 變數
停用的支援 204
db2cc_license_ciusz.jar
新位置 34
db2cklog 指令
疑難排解 147
db2ckmig 指令
加強功能 189
DB2CLIINIPATH 變數
變更 153
db2cos Script
自訂的版本 190
db2cos_datacorruption Script 190
db2cos_hang Script 190
db2cos_trap Script 190
DB2COUNTRY 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2DEFPREP 登錄變數
已棄用的功能 193
db2diag 指令
參數新增 122
DB2DMNBCKCTLR 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2FFDC 登錄變數
已棄用的功能 193
db2fodc 指令
加強功能 144
DB2FODC 登錄變數
概觀 153
db2haicu 公用程式
概觀 115
db2has 指令 146
傳送選項 147
db2icrt 指令
停用的選項 204
db2ilist 指令
停用的選項 204
db2Import API
piActionString 資料結構棄用的功能 200
db2Import 配置參數
ID 加強功能 184
db2inspect API
索引檢查加強功能 144
DB2INSTPROF 登錄變數
已變更的預設值 153
db2iupdt 指令
停用的選項 204
DB2LDAPSecurityConfig 環境變數
概觀 153
db2licm 指令
已變更的產品 ID 值 176
停用的選項 206
DB2LINUXAIO 登錄變數
停用的支援 204

db2Load API
piActionString 資料結構棄用的功能 200
db2Load 配置參數
ID 加強功能 184
db2look 指令
DDL 陳述式產生加強功能 42
DB2MEMMAXFREE 登錄變數
已棄用的功能 193
變更 153
db2mtrk 指令
變更 175, 190
DB2NTNOCACHE 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2NTPRICLASS 登錄變數
已棄用的功能 193
db2pd
用戶端資訊 144
授權 145
歷程
隔離常式歷程 145
db2pd 指令
新增的關鍵字 45
EDU 加強功能 190
db2pdcfg
授權 145
DB2PRIORITIES 登錄變數
已棄用的功能 193
變更 153
db2relocatedb 指令
加強功能 45
db2Rollforward API
最小回復時間加強功能 118
DB2ROUTINE_DEBUG 登錄變數
已棄用的功能 193
db2support 指令
新的選項 145
db2top 監視公用程式
新增的支援 44
db2trc 指令
應用程式 ID 146
應用程式控點 146
db2undgp 指令
停用的支援 206
db2updv95 指令
概觀 131
DB2UPMPR 變數
停用的支援 204
DB2UPMPSINGLE 變數
停用的支援 204
DB2YIELD 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_ALLOCATION_SIZE 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_ASYNC_APPLY 變數
停止提供的支援 204
DB2_ASYNC_IO_MAXFILOP 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_ATS_ENABLE 登錄變數
概觀 47, 153
DB2_AWE 登錄變數
停用的支援 203, 204
DB2_BAR_AUTONOMIC_DISABLE 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL 變數
停用的支援 204
DB2_CAPTURE_LOCKTIMEOUT 登錄變數
概觀 153
DB2_ENABLE_SINGLE_NIS_GROUP 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_EVMON_EVENT_LIST_SIZE 登錄變數
概觀 153
DB2_EXTENDED_IO_FEATURES 變數
變更 153
DB2_FORCE_FCM_BP 變數
停用的支援 204
DB2_HADR_PEER_WAIT_LIMIT 登錄變數
概觀 153
DB2_HADR_SORCVBUF 登錄變數
概觀 153
DB2_HADR_SOSNDBUF 登錄變數
概觀 153
DB2_HASH_JOIN 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_INDEX_FREE 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_KEEP_AS_AND_DMS_CONTAINERS_OPEN 登錄變數
概觀 153
DB2_LARGE_PAGE_MEM 登錄變數
變更 153
DB2_LGPAGE_BP 變數
停用的支援 204
DB2_LOGGER_NON_BUFFERED_IO 登錄變數
概觀 153
DB2_MAP_XML_AS_CLOB_FOR_DLC 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_MDC_ROLLOUT 登錄變數
變更 153
DB2_MEMALLOCATE_HIGH 登錄變數
停用的支援 204
DB2_MEMORY_PROTECT 登錄變數
概觀 153
緩衝池保護 121
DB2_MIGRATE_TS_INFO 變數
停用的支援 204
DB2_NEWLOGPATH2 變數
停用的支援 204
DB2_NO_FORK_CHECK 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_NR_CONFIG 變數
停用的支援 204

DB2_OLAP_BUFFER_SIZE 登錄變數
停用的支援 204
DB2_OPTSTATS_LOG 登錄變數
概觀 153
DB2_PARTITIONEDLOAD_DEFAULT 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_PINNED_BP 登錄變數
變更 153
DB2_RESOLVE_CALL_CONFLICT
支援的 SQL 表格函數 88
DB2_RESOURCE_POLICY 登錄變數
變更 153
DB2_RR_TO_RS 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE 登錄變數
概觀 153
DB2_SNAPSHOT_NOAUTH 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS 登錄變數
概觀 153
DB2_THREAD_SUSPENSION 登錄變數
概觀 153
DB2_TRUSTED_BINDIN 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_UPDATE_PART_KEY 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION 變數
概觀 153
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE 變數
變更 153
DB2_USE_FAST_PREALLOCATION 登錄變數
概觀 153
DB2_VENDOR_INI 登錄變數
已棄用的功能 193
DB2_WORKLOAD 聚集登錄變數
變更 153
dbheap 資料庫配置參數
加強功能 39, 175
預設值變更 171
db.shrworkspace_hitratio 性能狀態指示器
即將棄用的功能 196
db_heap_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
DECFLOAT 資料類型
抄寫支援 137
概觀 83
decflt_rounding 資料庫配置參數
概觀 171
DECODE 純量函數
應用程式可攜性 87
DECOMPOSE XML DOCUMENT 指令
加強功能 77
DEGREES 純量函數
SYSIBM 版本 185
DESCRIBE 指令
輸出變更 186
Developer Workbench
加強功能 85
名稱變更 85
diagpath 配置參數
加強功能 122
dsdrivers
加強功能 108, 110

E

enable_xmlchar 資料庫配置參數
概觀 74, 171
ENV_FEATURE_INFO 管理視圖
概觀 44
ENV_GET_FEATURE_INFO 表格函數 44
ESTORE (延伸儲存體)
停用的支援 203
estore_seg_sz 資料庫配置參數
停用的支援 171, 203
EXP 函數
SYSIBM 版本 185

F

federated_async 配置參數
變更 151
fenced_pool 配置參數
預設值變更 151

G

GB18030 字碼集
加強功能 141
Windows 用戶端考量 141
GET AUTHORIZATIONS 指令
即將棄用的功能 195
GET DB CFG 指令
輸出變更 186
GET SNAPSHOT 指令
輸出變更 186
GRANT EXEMPTION 陳述式
加強功能 58
GRANT SECURITY LABEL 陳述式
加強功能 58
GREATEST 純量函數
應用程式可攜性 87
groupheap_ratio 配置參數
已棄用的功能 151
groupheap_ratio 資料庫管理程式配置參數
已棄用的功能 171, 175
GSKit 60

H

HADR
設定自動管理 Script (Windows) 123
hadr_peer_window 資料庫配置參數
概觀 116, 171
HP-UX
HP-UX 32 位元用戶端支援
已棄用的支援 202
Hypervisor 131

I

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ
預設驅動程式 180
IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and Open Source
名稱變更 32
合併模組變更 179
IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET
名稱變更 32
合併模組變更 179
概觀 31
IBM Data Server Driver of ODBC and CLI
加強功能 108, 110
IBM Data Server Driver 套件
加強功能 108, 110
概觀 31
IBM Data Server Provider for .NET
支援信任環境定義 107
資料伺服器支援 106
Enterprise Library 資料存取模組 106
LINQ Entity Framework 106
IBM Database Add-Ins for Visual Studio 2005
加強功能 80
IBM PHP 延伸功能
支援信任環境定義 108
IBM Tivoli Monitoring for Databases：DB2 代理站 126
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component
已安裝的版本變更 178
升級加強功能 125
安裝加強功能 125
授權加強功能 125
解除安裝加強功能 125
IBM 資料伺服器用戶端
加強功能 90
Sysplex 的支援 108
IBM 資料伺服器驅動程式
加強功能 90
Sysplex 的支援 108
IBM 廣域安全套件 60
ibm_db API
已新增 Python 延伸功能 89
IBM_DB Ruby 驅動程式
支援信任環境定義 107
IBM_DB2 PHP 延伸程式
套裝 104
概觀 104
ibm_db_dbi API
已新增 Python 延伸功能 89
ibm_db_sa 配接器
已新增 Python 延伸功能 89
ID
長度檢查加強功能 184
長度變更 79, 182, 185
IMPORT 指令
即將棄用的選項 198
INSERT 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161
INSPECT 指令
索引檢查加強功能 144
installFixPack 指令
加強功能 175
instance_memory 配置參數
變更 151
instance_memory 資料庫管理程式配置參數
加強功能 39, 175
intra_parallel 配置參數
變更 151
I/O
pureXML 效率增進 74
XML 效率增進 74

J

Java
預設驅動程式變更 180
Java 資料庫連線功能 (JDBC)
3.0
加強功能 91
4.0
加強功能 99
ResultSetMetaData.getColumnLabel 變更 180
ResultSetMetaData.getColumnName 變更 180
drivers
預設變更 (JDBC) 180
JAR 檔名稱 90
jdbc
授權檔位置變更 34

L

LBAC (標籤型存取控制)
加強功能 58
LDAP (「輕量型目錄存取通訊協定」)
已更新安全外掛程式 59
支援透通 LDAP 59
LD_LIBRARY_PATH 60
LEAST 純量函數
應用程式可攜性 87

LEFT 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161
LIBPATH 60
Linux
其他的資料庫分割支援 32
Live Partition Mobility
支援的 126
LN 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
LOB 直欄
查詢效能增進 63
LOG 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
LOG10 純量函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
logretain 資料庫配置參數
已棄用的功能 171
LONG VARCHAR 資料類型
已棄用的支援 201
LONG VARGRAPHIC 資料類型
已棄用的支援 201
LONG_VARCHAR 函數
已棄用的支援 201
LONG_VARGRAPHIC 函數
已棄用的支援 201
LOWER 純量函數
有考量語言環境 140

M

MAX 純量函數
應用程式可攜性 87
maxagents 配置參數
已棄用的功能 151
maxcagents 配置參數
已棄用的功能 151
maxfilop 資料庫配置參數
變更 171
maxOccurs 屬性
剖析變更 170
max_agents_overflows 監視器元素
即將棄用的功能 196
max_connections 配置參數
預設值變更 151
max_coordagents 配置參數
變更 151
MDC (多維度叢集) 表格
延遲的索引清除轉出 64
轉出刪除 64
MIN 純量函數
應用程式可攜性 87
mon_heap_sz 配置參數
預設值變更 151
mon_heap_sz 資料庫管理程式配置參數
加強功能 39, 175

N

NIS (網路資訊服務)
即將棄用的支援 201
NIS+ (網路資訊服務進階)
即將棄用的支援 201
numsegs 資料庫配置參數
已棄用的功能 171
num_estore_segs 資料庫配置參數
停用的支援 171, 203
num_initagents 配置參數
變更 151
num_initfenced 配置參數
變更 151
num_poolagents 配置參數
預設值變更 151
NVL 純量函數
應用程式可攜性 87

O

ODBC (開放式資料庫連線功能)
合併模組
包裝簡化 179
OLAP (線上分析程序)
函數
加強功能 65
OVERLAY 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161

P

PATH 60
PDO_IBM PHP 延伸程式
套裝 104
概觀 104
PD_GET_DIAG_HIST 表格函數
變更 143
Perl
多位元組字元支援 105
pureXML 支援 105
PHP
套裝 104
整合至安裝中 104
PHP 延伸功能
信任環境定義支援 108
physical_page_maps 監視器元素
停用的支援 203
piActionString 資料結構
已棄用的功能 200
Ping
CLI 應用程式的選項 110
pkg_cache_size_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
pool_data_from_estore 監視器元素
停用的支援 203

pool_data_to_estore 監視器元素
停用的支援 203
pool_index_from_estore 監視器元素
停用的支援 203
pool_index_to_estore 監視器元素
停用的支援 203
POWER 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
PreparedStatement 物件
批次處理錯誤 181
priv_mem_thresh 配置參數
停用的支援 151
priv_workspace_num_overflows 監視器元素
即將棄用的功能 196
priv_workspace_section_inserts 監視器元素
即將棄用的功能 196
priv_workspace_section_lookups 監視器元素
即將棄用的功能 196
priv_workspace_size_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
Proxy 節點
Tivoli Storage Manager (TSM)
概觀 120
ps 指令
輸出變更 190
pureXML
處理程序增進 77
Python
支援 IBM 資料伺服器的延伸功能 89

Q

Query Patroller
Windows Vista 支援 128
query_heap_sz 配置參數
已棄用的功能 151
query_heap_sz 資料庫管理程式配置參數
已棄用的功能 175

R

RADIANS 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP 指令
加強功能 40
REFRESH TABLE 陳述式
加強功能 67
鎖定類型變更 167
ResultSetMetaData.getColumnLabel
已變更 JDBC 4.0 中的值 180
ResultSetMetaData.getColumnName
已變更 JDBC 4.0 中的值 180
REVOKE EXEMPTION 陳述式
加強功能 58
REVOKE SECURITY LABEL 陳述式
加強功能 58
RIGHT 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161
ROLLFORWARD 指令
最小回復時間加強功能 118
Ruby on Rails
支援概觀 105
信任環境定義支援 107
RUNSTATS 公用程式
UNSET PROFILE 選項 46

S

SA MP
設定自動管理 Script (Windows) 123
SCHEMA 特別暫存區
回覆值變更 183
SECADM
資料庫審核 159
SERVER_ENCRYPT_AES 鑑別類型 60
SET INTEGRITY 陳述式
加強功能 67
鎖定類型變更 167
SET 變數陳述式
加強功能 81
SHLIB_PATH 60
shr_workspace_num_overflows 監視器元素
即將棄用的功能 196
shr_workspace_section_inserts 監視器元素
即將棄用的功能 196
shr_workspace_section_lookups 監視器元素
即將棄用的功能 196
shr_workspace_size_top 監視器元素
即將棄用的功能 196
SIGN 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
SNAPBP 管理視圖
變更 203
Snapshot 備份
概觀 118
Snapshot 監視器
即將棄用的格式 199
SNAP_GET_ APPL_INFO 表格函數
已棄用的功能 161
SNAP_GET_APPL 表格函數
已棄用的功能 161
SNAP_GET_BP 表格函數
已棄用的功能 161
變更 203
SNAP_GET_DBM 表格函數
已棄用的功能 161
SNAP_GET_DB_V91 表格函數
已棄用的功能 161
SNAP_GET_DYN_SQL_V91 表格函數
已棄用的功能 161

Solaris 作業環境
支援 Solaris x64 129
Solaris x64 28
sortheap 資料庫配置參數
變更 171
SQL 表格函數
新增 DB2_RESOLVE_CALL_CONFLICT 支援 88
SQL 陳述式
標籤型存取控制 (LBAC) 加強功能 58
顯示說明 221
ALTER BUFFERPOOL
ESTORE 變更 203
ALTER TABLESPACE
空間收回加強功能 45
CREATE BUFFERPOOL
ESTORE 變更 203
CREATE DATABASE
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
CREATE INDEX
效能增進 65
CREATE TABLESPACE
NO FILE SYSTEM CACHING 預設值 174
REFRESH TABLE
加強功能 67
鎖定類型變更 167
SET INTEGRITY
加強功能 67
鎖定類型變更 167
SET 變數
加強功能 81
SQL (結構化查詢語言)
使用「DB2 文字搜尋」進行搜尋 32
管理常式新增 43
管理視圖新增 43
XQuery 參數傳遞增進 73
SQLAlchemy
IBM 資料伺服器的配接器 89
SQLJ
加強功能 91, 99
SQLOGCTL.LFH 檔案
雙重副本 116, 198
sqluadau API
即將棄用的功能 195
SQRT 函數
SYSFUN 函數的 SYSIBM 版本 185
SSL 通訊協定
已新增非 Java 用戶端支援 59
SSV (單一系統視圖)
備份 117
stat_heap_sz 資料庫配置參數
加強功能 39, 175
預設值變更 171
stmtheap 資料庫配置參數
加強功能 39, 175
預設值變更 171
STRIP 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161
SYSCAT 視圖
新增 161
變更 161
Sysplex
用戶端支援 108

T

TIME 函數
DB2 XQuery 76
TRIM 純量函數
Unicode 變數字元大小支援 139, 161

U

Unicode
字串文字 139
預設字碼頁 151
Big5-HKSCS 轉換 140
Unicode 資料庫
資料庫
語言察覺對照支援 139
Unicode 對照演算法
對照 141
UNIQUE
使用變更 186
UPDATE XMLSCHEMA 指令
概觀 75
UPPER 純量函數
有考量語言環境 140
USER 特別暫存區
回覆值變更 183
userexit 資料庫配置參數
已棄用的功能 171

V

Visual Explain
教學指導 224

W

Web 物件執行時期架構 (WORF)
已棄用的功能 200
WebSphere Federation Server
加強功能摘要 133
Windows Vista
加強功能 128
延伸安全需求 174
檔案位置變更 175
Windows 作業系統
支援 Windows Server 2008 129
失效接手 130

Windows 作業系統 *(繼續)*
移轉按鈕 166
WITH HOLD 游標
聯合支援 133
wlm_collect_int 資料庫配置參數
概觀 171
WORF (Web 物件執行時期架構)
已棄用的功能 200

X

xdbDecompXML 儲存程序
加強功能 77
XML
分解
加強功能 77
分解加強功能 76
文件驗證加強功能 72
加強功能摘要 7, 71
使用「DB2 文字搜尋」進行搜尋 32
效能
增進 72, 74
效能增進 74
核對限制
加強功能 72
參數傳遞增進 73
將 XML 資料儲存在資料庫中
減少 74
處理程序增進 72, 77
發佈函數 76
資料
更新 71
使用 XSLT 進行轉換 73
非 Unicode 資料庫儲存體 74
載入 71
載入公用程式 71
儲存體空間減少 74
觸發程式處理
加強功能 72
觸發程式處理加強功能 72
DB2 Accessories Suite 32
OIT 32
Perl 驅動程式 105
Rich Text 32
VALIDATED 述詞 72
XML Extender
即將棄用的功能 199
XML 分解
插入次序加強功能 76
綱目
遞迴 76
xdbDecompXML 儲存程序
加強功能 77
XML 資料類型
聯合支援 133
XML 綱目
更新 75
插入次序加強功能 76
遞迴加強功能 76
XMLGROUP 函數
概觀 76
XMLROW 函數
概觀 76
XMLTRANSFORM 函數
概觀 76
XQuery
可強制轉型表示式 76
更新 XML 資料 71
更新表示式 71
SQL 參數傳遞增進 73
XQuery 函數
大寫
語言環境支援加強功能 75
小寫
語言環境支援加強功能 75
日期 76
時間 76
XSLTRANSFORM 函數
概觀 73
XSR_UPDATE 儲存程序
概觀 75

〔特殊字元〕

.NET
支援 64 位元 CLR 常式 88
合併模組
包裝簡化 179

Printed in Taiwan

SC40-2295-03

Spine information:

DB2 9.5 版 for Linux, UNIX, and Windows 版本 9 版次 5

新增功能