

IBM® DB2® Universal Database



Replication 指南與參考手冊

版本 7

IBM® DB2® Universal Database



Replication 指南與參考手冊

版本 7

使用此資訊及其支援的產品之前，請先閱讀第367頁的『附錄C. 注意事項』下的一般資訊。

本文件含有 IBM 的所有權資訊。它是依據軟體使用權同意書而提供的，並受到著作權法的保護。本書中的資訊不包括任何產品保證，且其陳述也不得延伸解釋。

在美國請撥 1-800-879-2755 或在加拿大則請撥 1-800-IBM-4YOU，以向您的 IBM 業務代表或 IBM 地區分公司訂購出版品。

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

© Copyright International Business Machines Corporation 1994, 2000. All rights reserved.

目錄

關於本書	ix	資料分送	17
適合閱讀本書的人	ix	資料合併	18
本書的結構	x	隨處更新	19
慣例	x	臨時連接	20
術語	x	抄寫架構的範例	21
如何閱讀語法圖	x	保存審核資訊	21
導引	xi	從分散式資料庫合併資料	22
如何傳達您的意見	xiii	分送資料到遠端網站	23
		分送 IMS 資料到遠端網站	25
新特性介紹	xv	連續存取資料	26
相容性	xv	將作業資料抄寫到決策支援系統	27
版本 7 的新特性介紹	xv	使用目標表格作為更新來源 (隨處更新)	28
DATALINK 抄寫	xv	在臨時連接的系統上更新資料	29
AS/400 的抄寫	xv	從非 DB2 分散式資料儲存處擷取資料	30
UNIX、Windows 及 OS/2 的抄寫	xvi	抄寫作業資料到非 DB2 報告及查詢資料庫	31
版本 6 的新特性介紹	xvi		
DB2 Satellite Edition	xvi	第3章 資料抄寫實務範例	33
資料庫流通	xvii	開始之前	33
效能特性	xviii	規劃此實務範例	34
與 DB2 整合	xviii	抄寫來源	34
		抄寫目標	35
		抄寫選項	35
		設定此實務範例的抄寫環境	36
		步驟 1：自訂控制表格	36
		步驟 2：定義抄寫來源	36
		步驟 3：定義定期抄寫設定和定期抄寫設定成員	38
		步驟 4：架構來源資料庫	40
		步驟 5：連結擷取程式和引用程式	41
		步驟 6：建立通行碼檔案	41
		步驟 7：抄寫實務範例資料	42
		在抄寫環境中操作	44
		步驟 1：更新來源表格	44
		步驟 2：刪除控制表格	45
		步驟 3：停止擷取程式和引用程式	46
		第4章 資料抄寫作業	47
		規劃抄寫需求	47
		設置抄寫環境	49
		設置系統	49
		設置抄寫基準	49
第1篇 簡介	1		
第1章 資料抄寫概觀	3		
DB2 資料抄寫元件	3		
控制表格	3		
邏輯伺服器	4		
管理介面	4		
變更擷取機制	5		
引用程式	6		
抄寫元件如何通信	7		
DB2 資料抄寫觀念	9		
抄寫來源	9		
定期抄寫設定和定期抄寫設定成員	10		
引用限定元	12		
資料操作	12		
目標表格	13		
引用更新的排程	15		
第2章 資料抄寫架構	17		
抄寫架構的概觀	17		

執行起始抄寫	50
新增至抄寫環境	50
複製抄寫環境	50
操作抄寫環境	51

第2篇 管理 53

第5章 規劃抄寫 55

容量規劃	55
儲存體規劃	55
資料庫日誌及異動日誌資料	56
VSE 及 VM 適用的擷取程式的現行日誌檔 案大小及 AS/400 版擷取程式的接收器大小	56
目標表格及控制表格	57
溢出檔	58
網路規劃	59
連接性	59
執行引用程式的位置：放入或取出架構	59
大量變更的資料區塊傳輸	61
決定要抄寫的項目	62
將欄列分成子集	63
使用概略表來抄寫結合	64
抄寫未更新表格內容及更新後表格內容	65
更名直欄	66
建立計算直欄	66
在執行時期處理程序之前及之後使用儲存程 序	66
抄寫大型物件	66
抄寫 DATALINK 值	67
鍵值更新限制	68
抄寫的一般限制	69
非 IBM 來源的擷取觸發函式	72
擷取觸發函式如何擷取資料變更	72
擷取觸發函式和先前存在的觸發函式	73
暫置資料	74
CCD 表格的屬性	74
使用 CCD 表格作為抄寫來源	76
刪除 CD 及 CCD 表格	79
審核資料使用情況	79
規劃移轉	80

第6章 設置抄寫環境 83

使用 DB2 控制中心來設定抄寫	83
為主電腦 RDBMS 架構控制中心	84
在「DB2 工具設定」筆記本中設定抄寫喜好 設定	84

自訂 CD 表格、索引及表格空間名稱	85
使用 DB2 DataJoiner Replication Administration 工具來設定抄寫	85
安裝 DJRA	87
設定喜好設定	88
自訂 DJRA	88
定義抄寫控制表格	89
使用 DJRA 建立抄寫控制表格	91
自訂和執行抄寫 SQL 檔	92
設定抄寫的機密保護	93
管理的授權需求	93
執行擷取程式的授權需求	93
執行引用程式的授權需求	94
定義抄寫來源	94
定義隨處更新抄寫的抄寫來源	95
衝突偵測	96
定義概略表為抄寫來源	97
啓用抄寫邏輯分割鍵支援	98
定義 CCD 表格	99
定義定期抄寫設定	100
定義隨處更新抄寫的定期抄寫設定	102
選擇目標表格類型	103
定義目標表格結構：直欄和橫列	104
以使用者定義的表格來定義定期抄寫設定	107
為定期抄寫設定定義 SQL 陳述式或儲存程 序	108
資料共用注意事項	109
指定資料區塊傳輸值	109
資料流通需求	109
資料一致性需求	112
維護外部 CCD 表格	112
使用 DJRA 載入目標表格離線	113
將您的抄寫架構複製到另一個系統	113
設定擷取程式	114
指定擷取程式的調整參數	114
執行擷取程式的限制	116
設定引用程式	116
使用 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格	116
使用 ASNDONE 跳出常式	118
使用 ASNDLCOPY 跳出常式	119
使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式	121
設定 DB2 DataJoiner	122

第7章 操作 DB2 DataPropagator 125

操作擷取程式	125
啓動「擷取程式」之前	125

啟動或重新啟動擷取程式	126	執行「擷取程式」和「引用程式」的授權需求	162
操作引用程式	128	授與權限	163
增進 Sybase 或 Microsoft SQL Server 的「引		取消權限	170
用程式」效能	129	執行「擷取程式」的限制	171
執行一般資料庫維護	130	異動日誌	172
監督抄寫環境	131	遠端異動日誌功能	172
解決來源與目標表格之間間隙	132	建立來源表格的異動日誌	173
修改抄寫架構	132	管理異動日誌和異動日誌接收器	174
檢視或變更現存的抄寫來源	132	定義抄寫來源和定期抄寫設定	176
除去抄寫來源	133	使用相關記錄號碼 (RRN) 作為主要鍵	176
啟動及停用定期抄寫設定	133	操作 AS/400 版「擷取程式」	177
將定期抄寫設定複製到另一個伺服器	133	啟動 AS/400 版「擷取程式」	177
檢視或變更現存的定期抄寫設定	133	判斷「擷取程式」進度	180
除去定期抄寫設定	134	AS/400「擷取程式」的排程法	181
		停止 AS/400 版「擷取程式」	181
		再起始設定 AS/400 版「擷取程式」	182
第8章 問題與解決方案	135	刪改變更資料及工作單元表格，並最小化來	
問題與解決方案實務範例	136	源伺服器 DASD 使用量	183
抄寫管理的問題與解決方案	136	暖開機和冷開機	184
引用程式的問題與解決方案	136	「擷取程式」如何處理異動日誌登錄類型	184
引用追蹤表	137	操作 AS/400 版引用程式	186
「引用程式」追蹤檔	138	建立資料包以使用遠端系統	187
「引用程式」日誌檔	139	啟動「引用程式」之前	188
「擷取程式」的問題與解決方案	139	啟動 AS/400 版引用程式	189
「擷取程式」追蹤表格	140	AS/400 引用程式的排程法	195
「擷取程式」追蹤檔	140	停止 AS/400 版引用程式	195
「擷取程式」日誌檔	141	其它「引用程式」作業	198
「擷取程式」的其它問題與解決方案機能	141	使用 AS/400 的 ASNDONE 跳出常式	198
AS/400 的問題與解決方案	142	使用 AS/400 的 ASNLOAD 跳出常式復新	
收集作用中工作的相關資訊	142	目標表格	198
判斷異動日誌工作是否已啟動	142		
收集問題與解決方案的資料	143		
使用「抄寫分析程式」	146		
疑難排解	148		
問題來源識別問題	153		
		第10章 OS/390 版擷取程式與引用程式	203
		設置「擷取程式」及「引用程式」	203
		引用 DB2 維護	203
		安裝 OS/390 版「擷取程式」及「引用程	
		式」	203
		在安裝新版次的 DB2 後，架構 OS/390 版	
		「擷取程式」及「引用程式」	204
		操作 OS/390 版擷取程式	205
		執行「擷取程式」的限制	205
		啟動 OS/390 版擷取程式	205
		OS/390 版擷取程式的排程法	207
		停止 OS/390 版擷取程式	208
		暫停 OS/390 版擷取程式	208
		回復 OS/390 版擷取程式	208
		重新起始設定 OS/390 版擷取程式	208
第3篇 作業	155		
第9章 AS/400 版「擷取程式」和「引用程	157		
式」	157		
共存性注意事項	157		
設定擷取程式及引用程式	157		
安裝 DB2 DataPropagator for AS/400	158		
連接 AS/400 伺服器	158		
驗證及自訂 DB2 DataPropagator for			
AS/400 的安裝	159		
指定 AS/400 擷取程式的調整參數	160		

刪除變更資料及工作單元表格	209
顯示擷取的日誌進度	209
操作 OS/390 版引用程式	209
啟動 OS/390 版引用程式	209
OS/390 版引用程式的排程法	211
停止 OS/390 版引用程式	211
索引類型的規則	212
使用 DB2 ODBC 目錄	212
設置 DB2 ODBC 目錄	213
DB2 ODBC 目錄表格	214
第11章 UNIX 版的擷取程式和引用程式	217
執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求	217
設定「擷取程式」及「引用程式」	217
架構 UNIX 平台的擷取程式	217
可選用的：自行架構適用於 UNIX 平台的 「引用程式」	218
其它有關 UNIX 基本元件的架構注意事項	219
在來源伺服器上設定一般使用者身分驗證	219
操作 UNIX 版的擷取程式	221
執行「擷取程式」的限制	221
UNIX 平台的擷取程式之排程法	222
設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數	222
啟動 UNIX 平台的「擷取程式」	222
停止 UNIX 平台的擷取程式	225
暫停 UNIX 平台的擷取程式	225
回復 UNIX 平台的擷取程式	225
重新起始設定 UNIX 平台的擷取程式	226
刪除變更資料及工作單元表格	226
顯示擷取的日誌進度	227
操作 UNIX 平台的引用程式	227
啟動「引用程式」之前	228
啟動 UNIX 平台的引用程式	228
UNIX 平台的引用程式之排程	231
停止 UNIX 平台的引用程式	231
第12章 VM 與 VSE 版的擷取程式	233
設定擷取程式	233
操作 VM 與 VSE 版的擷取程式	233
執行「擷取程式」的限制	233
啟動 VM 與 VSE 版的擷取程式	234
停止 VM 與 VSE 版的擷取程式	236
暫停 VM 與 VSE 版的擷取程式	237
回復 VM 與 VSE 版的擷取程式	237
重新起始設定 VM 與 VSE 版的擷取程式	237
刪除變更資料及工作單元表格	238

顯示擷取的日誌進度	239
第13章 Windows 及 OS/2 版的擷取程式和 引用程式	241
執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求	241
設定「擷取程式」及「引用程式」	241
架構 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」	241
可選用的：自行架構 Windows 及 OS/2 版 「引用程式」	242
設定來源伺服器上的一般使用者身分驗證	243
設置 NT 服務控制管理程式	244
操作 Windows 版擷取程式及 OS/2 版擷取程 式	246
執行「擷取程式」的限制	246
設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的 環境變數	246
啟動 Windows 及 OS/2 版擷取程式	247
Windows 及 OS/2 版擷取程式排程法	249
停止 Windows 及 OS/2 版擷取程式	249
暫停 Windows 及 OS/2 版擷取程式	250
回復 Windows 及 OS/2 版擷取程式	250
重新起始設定 Windows 及 OS/2 版擷取程式	251
刪除變更資料及工作單元表格	251
顯示擷取的日誌進度	252
操作 Windows 及 OS/2 版引用程式	252
在您啟動「引用程式」前	252
啟動 Windows 及 OS/2 版引用程式	253
排程 Windows 及 OS/2 版引用程式	255
停止 Windows 及 OS/2 版引用程式	255
回覆抄寫 (僅適用於 Windows 32 位元作業系 統)	256
使用 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet	257
使用 DataPropagator for Microsoft Jet 的好 處	258
資料完整性注意事項	259
DataPropagator for Microsoft Jet 抄寫的術 語	259
設定 DataPropagator for Microsoft Jet 抄寫	260
操作 DataPropagator for Microsoft Jet	261
使用 ASNJDONE 跳出常式將控制權傳回 使用者	264
DataPropagator for Microsoft Jet 控制表格	265

第4篇 參考資訊 267

第14章 表格結構	269
----------------------------	------------

表格簡介	269	衝突表格 (Microsoft Jet 專用)	316
來源伺服器上使用的表格列示	272	錯誤資訊表格 (Microsoft Jet 專用)	316
控制伺服器上使用的表格列示	273	錯誤訊息表格 (Microsoft Jet 專用)	317
目標伺服器上使用的表格列示	274	錯誤通信端資訊表格 (Microsoft Jet 專用)	317
來源伺服器上使用的表格	276	鍵值字符串表格 (Microsoft Jet 專用)	318
登記表格	276	同步化產生表格 (Microsoft Jet 專用)	319
AS/400 專用的登記擴充表格	283	第15章 擷取程式及引用程式訊息	321
刪除控制表格	284	擷取程式訊息	321
調整參數表格	286	引用程式訊息	334
擷取程式加入佇列表格 (VM 與 VSE 專用)	286	第16章 AS/400 的抄寫訊息	347
暖開機表格	287	AS/400 引用程式的訊息	347
主要區段表格	289	AS/400 擷取程式的訊息	351
刪除鎖定表格	289	AS/400 的其它抄寫訊息	355
追蹤表格	290	第5篇 附錄與後記	359
引用限定元交互參照表格 (AS/400 專用)	291	附錄A. 在應用程式中啟動「擷取程式」及「引用程式」	361
登記同步化表格	292	使用常式啟動「擷取程式」	361
工作單元表格	292	使用常式啟動「引用程式」	361
變更資料表格	294	啟動「擷取程式」及「引用程式」的範例常式	362
控制伺服器使用的表格	295	附錄B. DB2 資料抄寫的教育訓練和服務	365
定期抄寫設定表格	295	服務	365
定期抄寫目標成員表格	298	教育	365
定期抄寫直欄表格	300	附錄C. 注意事項	367
定期抄寫陳述式表格	302	程式設計介面資訊	367
橫列抄寫目標列示表格 (Microsoft Jet 專用)	304	商標	368
定期抄寫綱目變更表格 (Microsoft Jet 專用)	305	其它公司的商標	368
定期抄寫事件表格	306	名詞解釋	371
引用追蹤表	306	索引	379
引用工作表格 (AS/400 專用)	310	洽詢 IBM	395
目標伺服器使用的表格	310	產品資訊	395
使用者複製表格	310		
時間點表格	311		
一致性變更資料表格	312		
抄寫表格	314		
基本聚集表格	314		
變更聚集表格	315		
橫列抄寫表格 (Microsoft Jet 專用)	315		

關於本書

本書介紹 DB2[®] 資料抄寫的概念，並說明如何規劃、架構及管理抄寫環境。

DB2 DataPropagator[™] 產品是本書的討論重點。您可以將它拿來與 IBM[®] 抄寫解決方案中的其它產品一起使用，使抄寫環境符合您的業務需求。

您可將資料從 DB2 來源抄寫到 DB2 目標。您也可以將資料從 DB2 與非 IBM 來源和目標之間抄寫資料。尤其，您可以使用下列 DBMS 作為來源、目標或兩者：

DB2 伺服器	非 IBM 伺服器
DB2 Universal Database [™] for AIX [®]	Informix ^{®2}
DB2 Universal Database for AS/400 [®]	Microsoft [®] Access ³
DB2 Universal Database for HP-UX [®]	Microsoft Jet ³
DB2 Universal Database for OS/2 [®]	Microsoft SQL Server ²
DB2 Universal Database Server for OS/390 [®]	Oracle ^{®2}
DB2 Universal Database for Solaris [™]	Sybase ^{®2}
DB2 Universal Database for Linux [®]	Sybase SQL Anywhere ^{™2}
DB2 Universal Database for NUMA-Q [®]	Teradata ^{®4}
DB2 Universal Database for VM ¹	
DB2 Universal Database for VSE ¹	
DB2 Universal Database for Windows [®] 32 位 元作業系統 (如 Windows 95、98 及 NT [®])	

適合閱讀本書的人

本書是針對資料庫管理員、LAN 管理者以及其他負責設定和維護資料抄寫環境的人而撰寫。它假設您已熟悉標準資料庫技術、您已具有資料庫設計與資料庫管理的經驗、以及您瞭解所要抄寫的應用程式和資料。

-
1. 這些產品沒有「引用程式」。
 2. 這些產品需要 DB2 DataJoiner[®] V2 或更新的版本及 DB2 DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具。
 3. 這些產品需要 DJRA。
 4. 沒有此產品適用的「擷取程式」。

本書的結構

本書由下列各部份組成：

第 1 篇：簡介

簡介 DB2 抄寫概念和元件、說明一般抄寫架構、引導您使用「DB2 控制中心」來完成簡單的抄寫實務範例，以及簡述本書中所描述的主要抄寫作業。

第 2 篇：管理

說明如何規劃、設定、執行及維護您的抄寫環境。

第 3 篇：作業

說明如何在特定的作業系統中使用 DB2 資料抄寫。

第 4 篇：參考資料

提供控制表格結構 (是 DB2 DataPropagator 在抄寫處理期間所使用的關聯式資料庫表格) 的相關資訊及訊息。

慣例

此書使用下列高亮度標示的慣例：

- **粗體** 表示指令或使用者介面控制項，例如欄位名稱、資料夾、圖示或功能表選項。
- **單距字型** 表示實際輸入的文字，如範例所示。
- **斜體** 表示您應該以一個值所取代的變數。 也可以用來表示書籍標題及強調某些字。

術語

本書使用的是資料庫、複製及 LAN 概念的標準術語。 第3頁的『第1章 資料抄寫概觀』會解釋本書中所使用的許多概念。若需抄寫術語的定義，請參閱第371頁的『名詞解釋』。

如何閱讀語法圖

下列規則適用於本書中所使用的語法圖：

- 從左到右、從上到下、遵循線條的路徑，來閱讀語法圖。
 - ▶—— 符號表示陳述式的開頭。
 - ▶ 符號表示陳述式語法延續到下一行。
 - ▶—— 符號表示陳述式是由上一行延續下來的。

—▶ 符號表示陳述式的結尾。

句法單位而非完整陳述式的圖解是以 ▶— 符號開頭，以 —▶ 符號結尾。

- 關鍵字、關鍵字容許的同義字及保留的參數，是以大寫或小寫字體顯示，這要視作業系統而定。在輸入這些項目時，必須完全一樣。變數是以小寫斜體形式出現 (例如，*column-name*)。它們代表使用者定義的參數或次選項。

在輸入指令時，如果沒有插進任何標點，則必須以至少一個空格來區隔參數及關鍵字。

- 輸入完全符合給定形式的標點符號 (斜線、逗號、句點、括弧、引號、等號...等等) 及數字。
- 註腳是透過括弧中的數字來顯示，例如 (1)。
- 必要項目出現在水平線上 (主要路徑)。

▶—required_item—▶

- 可選用的項目出現在主要路徑之下。

▶—required_item—
└optional_item┘—▶

- 如果您可以從兩個或兩個以上的項目中選擇，它們會以垂直排列方式出現，形成一個堆疊。

如果您必須選擇其中一個項目，堆疊的某個項目會出現在主要路徑上

▶—required_item—required_choice1—▶
└required_choice2┘

如果選擇其中一個項目是選用性的，則整個堆疊會出現在主要路徑下。

▶—required_item—
└optional_choice1┘
└optional_choice2┘—▶

導引

如果您想要 ...

請參閱 ...

瞭解 IBM 資料抄寫解決方案

DB2 DataPropagator 的網址為 <http://www.ibm.com/software/data/dprop/>

資料抄寫解決方案的網址為

<http://www.ibm.com/software/data/dbtools/datarepl.html>

資料庫及資料管理的網址為 <http://www.ibm.com/software/data/>

如果您想要 ...	請參閱 ...
瞭解產品的最新變更	CD-ROM 上的「安裝注意事項」或隨產品一起安裝的「版本注意事項」。
瞭解本版次中有關 DB2 資料抄寫的新特性	第xv頁的『新特性介紹』。
瞭解 DB2 資料抄寫的元件	第3頁的『第1章 資料抄寫概觀』。
瞭解 DB2 資料抄寫概念	第3頁的『第1章 資料抄寫概觀』。
瞭解一般抄寫架構	第17頁的『第2章 資料抄寫架構』。
使用 Windows NT 的「DB2 控制中心」來完成簡單的抄寫實務範例	第33頁的『第3章 資料抄寫實務範例』。
取得可執行的抄寫作業類型之概觀	第47頁的『第4章 資料抄寫作業』。
設計與規劃抄寫環境	第55頁的『第5章 規劃抄寫』。
從舊版的 DPROPR 移轉至 DB2 DataPropagator	線上「移轉指南」(Migration Guide) 是在下列 DataPropagator 網站： http://www.ibm.com/software/data/dpropr/
閱讀客戶個案研究	DataPropagator 的「個案研究」網站為 http://www.ibm.com/software/data/dpropr/
設定抄寫環境	第83頁的『第6章 設置抄寫環境』。
以 DJRA 設定抄寫喜好設定	請參閱 DJRA 線上說明。
在「DB2 控制中心」內設定抄寫喜好設定	「DB2 控制中心」線上說明。
定義和管理抄寫來源與目標	第53頁的『第2篇 管理』。
架構及操作「擷取程式」和「引用程式」	第155頁的『第3篇 作業』；請參閱適合特定作業系統的章節。
瞭解及執行 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet	第257頁的『使用 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet』。
瞭解衛星資料抄寫支援的相關資訊	<i>DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference</i> 。
瞭解控制 DB2 抄寫程序的關聯式資料庫表格	第269頁的『第14章 表格結構』。
「擷取程式」和「引用程式」的除錯錯誤訊息	第148頁的『疑難排解』，及第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』。

如果您想要 ...	請參閱 ...
尋找其它的 DB2 相關資訊	「資訊中心」適用於具有 DB2 管理工具的所有平台。視您的系統而定，您可以從下列其中一處存取「資訊中心」： <ul style="list-style-type: none">• 主要產品資料夾• 「控制中心」的工具列• Windows 開始功能表• 「控制中心」的解說功能表

如何傳達您的意見

您的回饋有助於 IBM 提供高品質資訊。請傳回您對於本書或其它 DB2 DataPropagator 文件的任何意見。您可使用下列任一方法來提供意見：

- 從網站傳送意見。造訪下列網站：

<http://www.ibm.com/software/data/dpropr/>

此網站有一個回饋頁，供您鍵入及傳送意見。

- 透過電子郵件將意見傳至 comments@vnet.ibm.com。請務必包括產品名稱、產品版本號碼，以及書籍的產品編號和名稱 (適用的話)。如果您對特定文字有意見，請加入文字所在的位置 (例如，章節標題、表格號碼、頁碼或解說主題標題)。

新特性介紹

本節介紹 DB2 DataPropagator 最新兩個版本 (版本 6 及版本 7) 主要特性，就版本 7 (V7) 而言，請參閱『版本 7 的新特性介紹』；就版本 6 (V6) 而言，則請參閱第xvi頁的『版本 6 的新特性介紹』。

相容性

DB2 DataPropagator Relational 版本 1 (DPropR V1) 的所有版次均與本產品不相容。如果您目前使用的是 DPropR V1, 請參閱第80頁的『規劃移轉』以取得升級的指示。

版本 7 的新特性介紹

本節介紹 DB2 DataPropagator 版本 7 (V7) 的主要特性，本書中會有詳細的說明。

- 『DATALINK 抄寫』
- 『AS/400 的抄寫』
- 第xvi頁的『UNIX、Windows 及 OS/2 的抄寫』

DATALINK 抄寫

DB2 Universal Database 提供 DATALINK 資料類型，可讓資料庫控制外部檔案的存取、完整性及回復。DB2 DataPropagator V7 會抄寫 DATALINK 直欄，但不會抄寫 DATALINK 直欄指向的外部檔。爲了抄寫檔案，「引用程式」使用了使用者跳出常式。請參閱第67頁的『抄寫 DATALINK 值』，以取得 DATALINK 支援的其餘相關資訊。

AS/400 的抄寫

DB2 Universal Database for AS/400 現在支援：

- 大型物件 (LOB) 的抄寫。請參閱第66頁的『抄寫大型物件』，以取得 LOB 支援的其餘相關資訊。
- BIGINT 資料類型的抄寫。
- DATALINK 資料類型的抄寫。

已新增下列特性，以增進您 AS/400 抄寫環境的效能：

- DPRVSN 參數可讓您指定要建立哪一個版本的控制表格：版本 5 或版本 7。

- **STRDPRAPY** 指令有新的參數， **GENCDROW**。 **GENCDROW** 參數相當於在其它平台中使用的 **CHGONLY** 參數。若需 **GENCDROW** 參數的其餘相關資訊，請參閱第177頁的『啟動 AS/400 版「擷取程式」』。
- **STRDPRCAP** 指令有兩個新參數， **DELAY** 及 **RTYWAIT**。 **DELAY** 參數會指定在使用連續抄寫時，每一個「引用程式」週期結束時的延遲時間 (以秒為單位)。 **RTYWAIT** 會指定在「引用程式」發生錯誤並重試失效的作業前所應等待的時間 (以秒為單位)。

UNIX、Windows 及 OS/2 的抄寫

DB2 DataPropagator 版本 7 可供 Linux 及 NUMA-Q 作業系統使用。

在 Windows 32 位元作業系統中，您可以在需要時使用 **ASNSAT** 指令來啟動「擷取程式」及「引用程式」。若需此指令的其餘資訊，請參閱第256頁的『回覆抄寫 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統)』。

您可以使用新的 **asnCapture** 及 **asnApply** 應用程式設計介面，從應用程式中啟動「擷取程式」及「引用程式」兩者。若需這些介面的其餘相關資訊，請參閱第361頁的『附錄A. 在應用程式中啟動「擷取程式」及「引用程式」』。

版本 6 的新特性介紹

本節簡介 DB2 DataPropagator 版本 6 (V6) 的主要特性，其中大部份本書都有詳細說明。

- 『DB2 Satellite Edition』
- 第xvii頁的『資料庫流通』
- 第xviii頁的『效能特性』
- 第xviii頁的『與 DB2 整合』

DB2 Satellite Edition

DB2 Universal Database Satellite Edition (DB2 Satellite Edition) 將 DB2 Universal Database 的強大功能，帶進含有臨時連接的從屬站之環境中。它在 Windows 32 位元作業系統中亦受支援。

有了 DB2 Satellite Edition，您可以抄寫 DB2 伺服器及部份非 IBM 來源伺服器 (Oracle、Sybase、Informix、Microsoft) 之間的資料，優點如下：

- 集中群組管理及問題與解決方案
- 具有輕易支援數千個臨時連接的從屬站的能力
- 適時自動啟動及停止「擷取程式」和「引用程式」

有兩個新選項可讓您以批次模式執行「擷取程式」及「引用程式」：

擷取程式 AUTOSTOP 選項

您可以使用新的 AUTOSTOP 呼叫參數，以批次模式執行「擷取程式」。
「擷取程式」會繼續執行到擷取完日誌中的所有變更為止，然後即會終
止。⁵

引用程式 COPYONCE 選項

您可以使用新的 COPYONCE 呼叫參數，以批次模式執行「引用程式」。
「引用程式」會一次試著執行所有適用的定期抄寫設定，然後即會終
止。⁶

資料庫流通

DB2 抄寫現在提供：

LOB 支援

您可以使用 DB2 DataPropagator，抄寫具有大型物件 (LOB) 資料的直欄。
「擷取程式」會將已變更的 LOB 資料標上旗號，但不會將 LOB 資料複
製到暫置表格。「引用程式」直接從來源表格中將已變更的 LOB 資料複
製到目標表格。您可以在 DB2 for OS/390 伺服器之間，或在 DB2
UNIX、Windows 及 OS/2 作業系統的 DB2 Universal Database 伺服器之
間，抄寫 LOB 資料。若您有 DB2 Connect™ 版本 6，也可以在 OS/390
的 DB2 與 UNIX、Windows 及 OS/2 作業系統的 DB2 Universal Database
伺服器間複製 LOB 資料。

ROWID 支援

DB2 for OS/390 V6 可讓您為表格中的每一列建立唯一的識別字，在
ROWID 直欄中儲存該識別字。透過 ROWID，您可以直接存取特定橫列，
不必存取索引或掃描表格空間。ROWID 通常識別表格中已定義 ROWID
的橫列。不過，藉由從來源表格複製 ROWID 值來設定具有相同 ROWID
值的目標橫列，您便可使用相同的 ROWID 值來識別來源與目標橫列。

與版本無關的擷取程式

擷取程式可以讀取 DB2 for MVS/ESA V4、DB2 for OS/390 V5 或 DB2
for OS/390 V6 的日誌。因此，您可以在資料共用環境中執行不同版本的
DB2，例如在版本移轉過程中，同時可以使用一個擷取程式繼續擷取異動
一致性資料。

5. 「擷取程式」AUTOSTOP 選項在 AS/400 版「擷取程式」中無法使用。

6. 「引用程式」COPYONCE 選項在 AS/400 版「引用程式」中無法使用。

ODBC 支援

此特性為 DB2 for OS/390 V5 的新增功能，亦為 V6 中的更新功能，支援新的目錄表格 (SQLProcedureColumns)。

Unicode 支援

UNIX、Windows 及 OS/2 作業系統版的 DB2 DataPropagator 支援 unicode。

移轉至 Linux

DB2 DataPropagator V6 可在 Linux 作業系統上執行。

效能特性

已新增下列特性來改進抄寫環境的效能：

只擷取可抄寫的直欄之選項

若只想擷取已標記為可抄寫的直欄的變更，您可使用 CHGONLY 參數來啟動「擷取程式」。依預設，「擷取程式」擷取來源表格資料中所有直欄的變更。

擷取程式 sleeptime 選項

您可以使用 SLEEP=N 呼叫參數，表示「擷取程式」讀取到日誌尾端之後，過了多久再重新讀取日誌。為了節省 CPU，如果日誌中沒有任何傳回的資料，則「擷取程式」會休眠。這個參數由 DB2 MVS™ 4.1 與以上版本隨資料共用一起提供。如果您是以資料共用使用 SLEEP=N 參數，且只傳回了少量的資料，則「擷取程式」會休眠 N 秒。

「引用程式」的連續區塊提取

引用程式使用 DB2 連續區塊提取，對於從 DB2 for OS/390 抄寫資料到其它作業系統，改進資料傳送速率及整體效能。

自動使用 RUNSTATS 公用程式

以 UNIX、Windows 及 OS/2 作業系統的 DB2 DataPropagator 而言，引用程式完成目標表格的完整複製之後，將自動執行 RUNSTATS 公用程式。此公用程式收集目標表格及其索引的新統計值。

與 DB2 整合

抄寫元件與 DB2 Universal Database 的整合情形，比以前更密切。

DB2 DataPropagator for OS/390 特性

購買 DB2 for OS/390 V6 時，亦附贈一套免費的 DB2 DataPropagator for OS/390 試用版。此試用版的特性與功能與標準產品完全相同。您可以免付授權費使用試用版 90 天。試用期結束後，您必須購買 DB2 DataPropagator 特性的授權，才能繼續使用產品。

OS/390 的整合安裝

您可以使用 DB2 安裝程式介面來安裝 DB2 DataPropagator for OS/390 V6。DB2 安裝程式是工作站型的工具，提供整個安裝程序的簡易操作導覽。作業狀態以視窗上的變更圖示來表示。每一個欄位皆有解說本文，每一個視窗亦提供「使用指南」解說本文。

控制中心

「DB2 控制中心」的 Java® 版本是可供使用的，您可以用來從 Web 瀏覽器執行管理作業。其中包括管理 DB2 for OS/390 抄寫環境的改進支援。關於此新介面的詳細資訊，請參閱 DB2 Universal Database 文件。

DataJoiner Replication Administration 工具

DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具隨附於 DB2 Universal Database 中，可執行於 Windows 95、Windows 98 及 Windows NT 作業系統。透過 DJRA，您可以執行抄寫架構的管理作業，包括 DB2 資料庫、非 IBM 資料庫或兩者。您可以經由 DJRA，輕易地在各環境之間提升 (複製) 抄寫基準。亦可啓動抄寫監督程式，協助您監督抄寫活動，並產生該活動的定期報告。若檔案儲存在 AS/400 平台上，您可以使用 DJRA 來自動產生抄寫來源的相關記錄號碼 (RRN)，如此一來，即可抄寫資料，而不需要使用者定義的唯一鍵。其詳細資訊及 DJRA 的其他優點，皆收錄於本書當中。

第1篇 簡介

本篇含有下列各章：

第3頁的『第1章 資料抄寫概觀』說明 DB2 資料抄寫元件和觀念。

第17頁的『第2章 資料抄寫架構』說明基本抄寫架構與如何在這些架構上建立 DB2 抄寫。

第33頁的『第3章 資料抄寫實務範例』列示使用「DB2 控制中心」和「擷取及引用程式」，在 DB2 for Windows NT 的範例資料中執行簡單抄寫實務範例所遵循的一些步驟。

第47頁的『第4章 資料抄寫作業』簡介不同階段的抄寫處理上所執行的一些作業。

第1章 資料抄寫概觀

抄寫是在一個以上位置維護一個已定義的資料集的處理。抄寫包含將指定變更從某個位置 (來源) 複製到另一個位置 (目標)，以及使這兩個位置中的資料同步化。來源和目標可以在邏輯伺服器上 (如 DB2 資料庫或 DB2 for OS/390 子系統或資料共用群組)，這些伺服器是位於分散式網路中的同一部機器或不同機器。

有一些 IBM 產品可讓您抄寫資料。本書焦點的產品--DB2 DataPropagator--是關聯式資料的抄寫產品。您可使用本產品在任何 DB2 關聯式資料庫之間抄寫變更。您也可同時使用本產品與其它 IBM 產品 (如 DB2 DataJoiner 和 IMS DataPropagator) 或非 IBM 產品 (如 Microsoft SQL Server 和 Sybase SQL Server)，在持續增加的資料庫產品 (包括關聯式和非關聯式) 之間抄寫資料。

您需要的抄寫環境根據您要何時更新資料以及您要如何處理異動而定。您可以彈性選擇抄寫元件的位置，使抄寫環境達到最佳效率。

跳至第 2 章以及開始設計抄寫環境之前，請閱讀本章以熟悉 DB2 抄寫元件和它們的相關觀念。

DB2 資料抄寫元件

DB2 DataPropagator 含有三個主要元件：管理介面、變更擷取機制和「引用程式」。

- 您使用管理介面建立控制表格，這些表格儲存抄寫準則。
- 在您設定抄寫環境後，變更擷取機制會在來源資料庫中發生變更時加以擷取，並將變更暫時儲存在表格中。
- 「引用程式」會讀取表格並將這些變更引用到目標資料庫，或直接從來源資料庫將資料複製到目標資料庫。

本節說明管理抄寫要求的控制表格、含有抄寫元件的邏輯伺服器和主要元件 (管理介面、變更擷取機制和引用程式) 以及它們彼此如何通信。

控制表格

抄寫元件會使用控制表格來與其它元件通信並管理抄寫作業 (如管理抄寫來源及目標、擷取變更、抄寫變更，並追蹤已抄寫多少變更及有多少變更尚待完成)。

變更擷取機制使用下列控制表格：登記表格、工作單元表格、刪除控制表格、刪除鎖定表格、主要區段表格、暖開機表格、調整參數表格和變更資料表格。若需其它平台特定控制表格，請參閱第269頁的『第14章 表格結構』。

「引用程式」使用下列控制表格：引用追蹤表、主要區段表格、刪除控制表格、刪除鎖定表格、登記表格、定期抄寫設定表格、定期抄寫陳述式表格、定期抄寫事件表格、定期抄寫目標成員表格、定期抄寫直欄表格、工作單元表格和變更資料表格。

邏輯伺服器

全部抄寫元件都常駐在邏輯伺服器。在本書中，邏輯伺服器稱為資料庫而不是主/從觀點的伺服器。就 OS/390 作業系統而言，邏輯伺服器等於子系統或資料共用群組(亦即，單一資料庫目錄領域)。有三種邏輯伺服器：

來源伺服器

來源伺服器含有變更擷取機制、您要抄寫的來源表格及也供「引用程式」使用的「擷取程式」的控制表格。⁷

目標伺服器

目標伺服器包含目標表格。

控制伺服器

控制伺服器含有「引用程式」的控制表格。

「引用程式」可常駐在網路中的任何邏輯伺服器。它使用分散式 DB2 技術以連接至控制、來源和目標伺服器。

每一個「引用程式」都與一個控制伺服器相關聯，您在啓動「引用程式」時指定該控制伺服器。多個「引用」程式可共用一個控制伺服器。

管理介面

您使用管理介面建立控制表格，這些表格儲存抄寫準則。有兩個使用者介面可供使用：「DB2 控制中心」及 DataJoiner Replication Administration (DJRA)。

DB2 控制中心

「DB2 控制中心」是一個資料庫管理工具，您可使用此工具管理在 DB2 伺服器之間抄寫資料。它會自動化許多起始設定功能，例如當您指定目標資訊時建立目標表格和控制表格。

7. 如果您在 DPROPR/400 中使用遠端異動日誌設定，則來源伺服器就不會有您要抄寫的來源表格。若需遠端異動日誌設定的其餘相關資訊，請參閱第172頁的『異動日誌』。

您可使用「控制中心」執行抄寫的下列管理作業：

- 定義 DB2 表格和 DB2 概略表作為抄寫來源。
- 定義或除去定期抄寫設定。
- 將定期抄寫設定成員新增至現存定期抄寫設定。
- 自現存定期抄寫設定除去定期抄寫設定成員。
- 除去抄寫來源。
- 將定期抄寫設定複製到其它伺服器。
- 啟動和停用定期抄寫設定。
- 新增或刪除抄寫資料前後執行的程序或 SQL 陳述式呼叫。

DataJoiner Replication Administration (DJRA)

DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具是一個可用來執行不同抄寫管理作業的資料庫管理工具。本工具可用於 DB2 對 DB2 抄寫；不過，若抄寫環境包含非 IBM 資料庫，那麼您必須使用它。

您可使用 DJRA 執行下列管理作業：

- 建立控制表格並將它們置於來源、目標和控制伺服器。
- 定義 DB2 表格、非 DB2 表格、非 IBM 表格及 DB2 概略表作為抄寫來源。
- 變更現存 DB2 來源和目標表格的定義以新增新直行。
- 除去抄寫來源。
- 定義或除去定期抄寫設定。
- 將定期抄寫設定成員新增至現存定期抄寫設定。
- 自現存定期抄寫設定除去定期抄寫設定成員。
- 新增或刪除抄寫資料前後要執行的 SQL 陳述式或呼叫程序。
- 監督抄寫處理。
- 使用遠端功能將抄寫環境複製到另一個系統。
- 離線載入目標表格。
- 啟動或停用定期抄寫設定。

變更擷取機制

DB2 資料抄寫解決方案為擷取資料提供這些機制：

- DB2 來源表格的擷取程式。
- 非 IBM 資料庫 (Teradata、Microsoft Access 及 Microsoft Jet 除外) 中來源表格的擷取觸發函式。

下列各節說明「擷取程式」和觸發函式。關於如何在 Microsoft Access 和 Microsoft Jet 資料庫中抄寫變更的其它資訊，請參閱第257頁的『使用 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet』。

擷取程式

當來源是 DB2 表格時，「擷取程式」會擷取對來源所作的變更。「擷取程式」使用資料庫日誌⁸ 中的現行日誌，以擷取對來源資料庫所作的變更，並將變更暫時儲存在表格中。

在來源伺服器上執行「擷取程式」。通常該程式會連續執行，但您可在執行公用程式或修改抄寫來源時停止該程式。

若需使用「擷取程式」的相關說明，請參閱第155頁的『第3篇 作業』。

擷取觸發函式

當來源表格是在非 IBM 資料庫 (不是 Teradata、Microsoft Access 及 Microsoft Jet) 時，擷取觸發函式會擷取對來源所做的變更。發生個別資料庫事件 (UPDATE, INSERT, DELETE) 時會解除「擷取觸發函式」。

DJRA 自動建立擷取觸發函式。這些觸發函式會擷取對定義為抄寫來源的表格所作的變更，並將變更暫時儲存在表格中。

引用程式

一開始移入目標表格時，「引用程式」直接讀取來源表格或概略表的資料。如果來源表格是在非 IBM 資料庫中，則「引用程式」會從暱稱讀取資料。如果您要複製變更，「引用程式」會讀取暫時儲存在表格中的變更資料，並將變更引用到目標表格。

通常是在目標伺服器上執行「引用程式」，但可以在網路中可連接來源、控制和目標伺服器的任何伺服器上執行「引用程式」。可以在相同或不同伺服器上執行數個「引用程式」案例。可使用相同授權、不同授權執行「引用程式」，或作為「引用程式」群組的一部份，該群組中的每一個「引用程式」使用相同授權 (使用者 ID)。

每一個「引用程式」都與某一個控制伺服器相關，該控制伺服器含有定期抄寫設定定義的控制表格。控制表格可以由一個以上的「引用程式」案例使用。例如，

8. 「擷取程式」自 DB2 for MVS 4.1 或更新版本和 DB2 Universal Database 上的現行日誌和保存日誌擷取變更資訊和確認資訊。Capture for VSE 及 VM 5.1 僅能讀取 DB2 for VSE & VM

如果您有一個來源伺服器及兩個目標伺服器，則可以在每一個目標伺服器上個別執行「引用程式」。兩個引用案例可以共用控制表格，而控制表格中有與每一個「引用程式」案例相關的特定資訊。

若需使用「引用程式」的相關說明，請參閱第53頁的『第2篇 管理』。

抄寫元件如何通信

抄寫元件彼此獨立，所以它們依靠儲存在控制表格的資訊與對方通信。「擷取程式」及「引用程式」與擷取觸發函式會更新控制表格，以表示抄寫進度並協調變更處理。

抄寫元件通信根據來源伺服器是 DB2 伺服器或非 IBM 伺服器而不同。對於 DB2 伺服器間的抄寫，「擷取程式」會讀取伺服器日誌或異動日誌，以擷取對來源表格中資料所做的變更。然後，「擷取程式」會將變更放入稱為變更資料 (CD) 表的表格中。就非 IBM 來源而言，擷取觸發函式會擷取變更並將它們儲存在一致性變更資料 (CCD) 表格。

每次「引用程式」將資料複製到目標資料庫時，目標資料庫內容會反映對來源資料庫所做的變更。「引用程式」的執行方式是引用自前次執行「引用程式」之後所累計的異動。「引用程式」追蹤它對每一個目標所做的最後更新。

日誌型通信

「擷取程式」會使用一些控制表格來表示對來源資料庫作過哪些變更，且「引用程式」會使用這些控制表格值來偵測哪些變更必須複製到目標資料庫。

重要事項：要等到「引用程式」通知「擷取程式」擷取資訊後「擷取程式」才會這樣做，而且要等到您定義抄寫來源和相關定期抄寫設定之後「引用程式」才會通知「擷取程式」開始擷取變更。請參閱第50頁的『執行起始抄寫』，取得您必須執行哪些步驟，以便元件間能彼此通信並抄寫變更等其餘相關資訊。

下列處理說明「引用程式」及「擷取程式」如何在典型抄寫實務範例中進行通信，以確保資料完整性：

擷取來源資料庫的資料

1. 「擷取程式」讀取登記表格以判斷它要開始擷取變更所需要的抄寫來源。如果在「擷取程式」執行時定義新的抄寫來源，則在您重新起始設定，或停止然後重新啟動「擷取程式」前，「擷取程式」無法辨識抄寫來源。
2. 「擷取程式」監督 DB2 日誌或異動日誌以便從定義為抄寫來源的來源表格中偵測變更記錄。

3. 「擷取程式」為它在 DB2 日誌或異動日誌中找到的變更，將某一行 (或兩行，如果更新另存為 DELETE 和 INSERT 作業) 複製到變更資料 (CD) 表格。每一個抄寫來源都有一個 CD 表格。
4. 「擷取程式」把有關確定異動的資訊儲存在工作單元 (UOW) 表格。在此控制表格中的橫列會識別已在來源伺服器中確定的異動。使用日誌型的變更擷取，在每一個 DB2 來源伺服器中均存有一個 UOW 表格。
5. 「擷取程式」更新登記表格，以記錄每一個抄寫來源含有多少確定的資料。

把資料引用在目標資料庫

6. 對於所有新的定期抄寫設定而言，「引用程式」會從來源表格將所有資料複製到目標表格，先同步化目標與抄寫來源。此動作稱為完整復新複製。完整復新複製之後，「擷取程式」會開始擷取來源上的變更。
7. 如果有任何抄寫的定期抄寫設定到期，「引用程式」會檢查登記表格，以判定是否有需要抄寫的變更。
8. 「引用程式」更新刪除控制表格，使 CD 表格中的相關來源表格變更之擷取同步化。
9. 「引用程式」從 CD 表格和 UOW 表格結合中將變更複製到目標表格。藉由合併兩個控制表格，「引用程式」確定只會複製在來源上經過確定的變更。

刪改表格

10. 「引用程式」以一個值更新刪除控制表格，該值表示該控制表格複製變更到目標資料庫。
11. 「擷取程式」刪除 CD 和 UOW 控制表格時，它會判斷已引用哪些變更並從 CD 表格和 UOW 表格刪除它們。

觸發型通信

當您將非 IBM 來源表格定義為抄寫來源時，DJRA (透過 DB2 DataJoiner 運作) 會在非 IBM 來源表格上建立擷取觸發函式。在來源表格上可建立三種觸發函式：DELETE、UPDATE 和 INSERT。另外，會在刪除控制表格和登記同步化表格上建立 UPDATE 觸發函式。「引用程式」使用這些控制表格偵測哪些變更需要複製到目標資料庫。

下列處理程序說明擷取觸發函式及「引用程式」如何在典型實務範例中通信，以確保資料完整性：

擷取來源的資料

1. 每次定義為抄寫來源的來源表格發生 DELETE、UPDATE 或 INSERT 時，「擷取程式」觸發函式會在一致性變更資料 (CCD) 表格中記錄該變更。

把資料引用於目標

2. 啟動「引用程式」之後，登記同步表格上的 UPDATE 觸發函式會更新登記表格以記錄已擷取了多少確定的資料。
3. 「引用程式」從登記表格取得來源表格資訊。
4. 在「引用程式」可以複製變更到目標前，它會先從來源表格將所有資料複製到目標表格，以同步化目標與抄寫來源。⁹ 此動作稱為完整復新複製。
5. 「引用程式」更新刪除控制表格，使 CCD 表格中的相關變更之擷取同步化。
6. 「引用程式」使用 DB2 DataJoiner 暱稱讀取 CCD 表格，將變更複製到目標伺服器，然後對目標表格引用變更。

刪改表格

7. 「引用程式」以一個值更新刪除控制表格，該值表示該控制表格複製變更到目標資料庫。
8. 刪除控制表格上的 UPDATE 觸發函式檢查來源伺服器上的全部 CCD 表格，然後刪除已經抄寫的登錄。

DB2 資料抄寫觀念

本節介紹 DB2 資料抄寫的一些重要觀念。您應閱讀整節以獲得完整概觀。

抄寫來源

抄寫來源是您要從其中複製資料的一個使用者表格或概略表。抄寫資料之前，您必須定義抄寫來源以說明變更擷取機制要使用的資訊。當您定義抄寫來源時，您必須指定要抄寫哪些直欄，並決定是否要將更新視為 UPDATE 作業或 DELETE 及 INSERT 作業來處理。請參閱第98頁的『啓用抄寫邏輯分割鍵支援』，取得如何處理更新的其餘相關資訊。此外，您必須決定：

- 是否要直欄的未更新表格內容值
- 是否要以變更擷取 (相異復新複製) 或不要變更擷取 (僅完整復新複製) 進行抄寫
- 所使用的隨處更新抄寫的衝突偵測層次 (其中有抄寫來源讀取/寫入目標表格)

更新後表格內容直欄和未更新表格內容直欄

更新來源表格上的某資料直欄中的某個值之後，更新後表格內容直欄會包含該資料直欄的該值。更新來源表格的某資料直欄的值之前，未更新表格內容直欄含有該資料直欄的值。定義抄寫來源時，您可選擇只擷取更新後表格內容或擷取更新前後的表格內容。必須根據您想要使用資料的方法以及正在使用的表格類型作決定。

9. 這對非完整 CCD 表格而言不為真。

若應用程式需要審核或回捲功能，未更新表格內容很有用。如何使用這些直欄有一些限制，本書稍後有討論它們 (第65頁的『抄寫未更新表格內容及更新後表格內容』)。

完整復新和差異復新複製

「引用程式」透過僅完整復新複製或差異復新複製，從來源將資料複製到目標。

在僅完整復新複製期間內，「引用程式」會執行這些作業：

1. 從目標表格刪除所有橫列
2. 讀取來源表格的全部列
3. 將列複製到目標表格

在差異復新複製期間，「引用程式」只將變更的資料複製到目標表格。

衝突偵測層次

衝突偵測專屬於隨處更新抄寫架構。此一處理是偵測在相同抄寫週期內，來源表格和目標表格是否有更新相同列。透過標準衝突偵測，「引用程式」在已經在 CD 表格上擷取的列中搜尋衝突。使用加強型衝突偵測，「引用程式」會鎖定所有目標表格，藉此確保在檢查衝突時會考慮到所有變更。列抄寫衝突偵測只適用於 DataPropagator for Microsoft Jet 維護的表格；其中是根據逐列而不是逐異動來偵測衝突。

定期抄寫設定和定期抄寫設定成員

從抄寫來源抄寫資料之前，您必須使抄寫來源與您要抄寫變更到那裡的目標產生關聯。請使用定期抄寫設定和定期抄寫設定成員定義此資訊。您提供的資訊提供在不同抄寫控制表格。

定期抄寫設定含有定期抄寫方式的屬性。建立定期抄寫設定時，請定義下列屬性：

- 定期抄寫設定的名稱
- 來源伺服器及目標伺服器
- 引用限定元
- 啟動抄寫的時間、抄寫的頻率及是否要使用間隔排程時間、事件排程時間或兩者
- 資料區塊傳輸，若可能有大量變更

對於每一個目標表格或概略表來說，一個定期抄寫設定必須有一個定期抄寫設定成員。建立定期抄寫設定成員時，請定義下列屬性：

- 來源表格或概略表及目標表格或概略表

- 目標表格或概略表結構
- 您要抄寫的直欄 (次選取直欄)
- 您要抄寫的列 (SQL 述詞)

定期抄寫設定確定抄寫期間一視同仁地處理全部定期抄寫設定成員：變更會引用於全部目標或不引用於任一目標。某定期抄寫設定中的所有定期抄寫設定成員的變更資料會抄寫至單一異動中的指定目標表格。定期抄寫設定使效能最佳化，因為在某個異動中會針對目標伺服器處理某設定中的目標表格。定期抄寫設定也保留參照整合性。

「引用程式」處理每一個定期抄寫設定；不過，每一個「引用程式」可處理許多定期抄寫設定。定期抄寫設定與定期抄寫設定成員間的關係會顯示在圖1中。

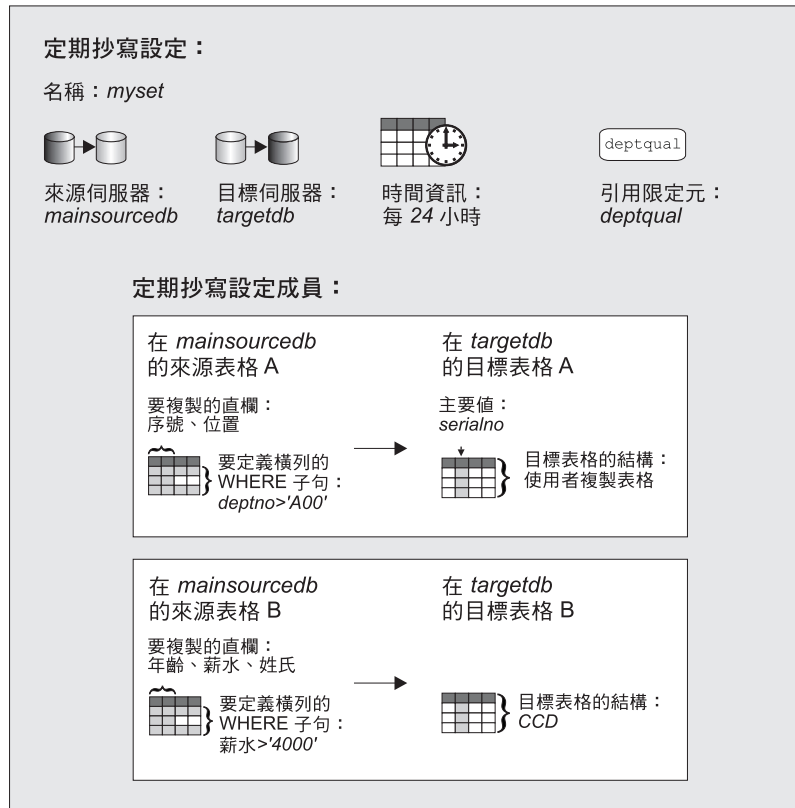


圖 1. 定期抄寫設定及定期抄寫設定成員。定期抄寫設定及定期抄寫設定成員間的關係範例。

引用限定元

引用限定元會以一或多個定期抄寫設定與「引用程式」產生聯結。定義定期抄寫設定時指定區分大小寫字串作為引用限定元的值，¹⁰

透過使用一個以上的引用限定元，您可以從單一使用者 ID 執行一個以上的「引用程式」案例。引用限定元在控制伺服器上，用來識別那些定義「引用程式」案例工作負荷的記錄；而使用者 ID 則僅作為授權用途。例如，假設您要從兩個來源資料庫抄寫資料到電腦上的目標表格。使用完整復新複製將來源表格 A 的資料抄寫到目標表格 A，使用差異復新複製將來源表格 B 的資料抄寫到目標表格 B。您定義兩個定期抄寫設定（一個適合表格 A，另一個適合表格 B），而且您使用個別引用限定元讓兩個「引用程式」案例在不同時間複製資料。您也可以使用一個引用限定元來定義這兩種定期抄寫設定。

資料操作

您可能只需要抄寫來源表格子集，請使用簡單的概略表將來源表格的資料重組到目標表格，或使用更複雜的結合和 `union`。

來源表格子集

您可從來源表格抄寫某些直欄或列而不必抄寫整個來源表格。本書稱這個處理（有時稱為表格分割）為直欄分成子集和列分成子集。

若您只要從來源抄寫全部直欄的子集，請使用直欄分成子集。這種分成子集是適當的，例如，若來源中的某些直欄很大，如大型物件 (LOB)，或如果想要的目標表格不支援直欄資料類型。

若您只要從來源資料庫抄寫某些列，請使用列分成子集。例如，將資料抄寫到一個以上的地區辦公室時，您可能只需要抄寫與特定地區辦公室相關的記錄。若要將列分成子集，請在定義定期抄寫設定成員時使用 `WHERE` 子句。

概略表作為來源

若您要重組副本以便容易查詢目標表格中的資料，那麼簡單概略表在資料倉儲實務範例中是很有用的。

例如，假設資料庫含有簡歷表格及照片表格。而人力資源部門需要一張有每位員工簡歷及照片的表格。您可以建立一個含有簡歷及照片表格的概略表，將該概略表定義為抄寫來源，並建立定期抄寫設定，從概略表中將資料抄寫到人力資源資料庫中的目標表格。

10. 引用限定元會出現在許多控制表格；因此設定它之後請勿變更它的值。

概略表對於介紹其它表格中相關直欄也很有用。您可以參照定期抄寫設定成員述詞中其它表格的直欄，以簡化對適當目標端遞送更新資料的處理。

目標的結合與 union

您可使用現存來源表格結合或 union 的內容建立和維護目標表格。

您可使用下列結合類型：

- 簡單內部結合超過一個或多個已定義的抄寫來源，可能合併本身不是抄寫來源的其它表格或概略表。
- 簡單內部結合超過定義為抄寫來源的 CCD 表格。「引用程式」可維護這些 CCD 表格，或外部資料來源 (如 IMS DataPropagator) 的另一個應用程式可維護它們。

您可以使用下列方式，利用 join 及 union 來操作資料：

- 從單一 DB2 來源伺服器結合表格 (定義 DB2 概略表作為某些表格結合)
- 從一個來源伺服器 union 表格 (在每位成員有相同目標表格的設定中使用多個定期抄寫設定成員)
- 從多個來源伺服器 union 表格，有時稱為多點 union (在多個定期抄寫設定中建立多個定期抄寫設定成員，因為有多個來源伺服器)

目標表格

定義定期抄寫設定成員時，您必須指定要使用的目標表格類型。可使用下列類型的表格：

- 使用者複製表格
- 附加時間點表格
- 聚集表格
- 一致性變更資料 (CCD) 表格
- 副本或列副本表格
- 使用者表格

下列各節說明每一種目標表格的獨特性質。

使用者複製表格

這些表格是沒有新增抄寫控制直欄的抄寫來源唯讀副本。它們類似一般來源表格而且是抄寫的理想起點。它們是最常見的目標表格類型。

附加時間點表格

這些表格是有新增時間戳記直欄的抄寫來源唯讀副本。時間戳記直欄一開始是 NULL。抄寫變更時，會新增一些值以指出執行更新的時間。若您要追蹤變更的時間請使用這些類型的表格。

聚集表格

這些是唯讀表格，它們使用 SQL 直欄函數 (如 SUM 和 AVG) 計算來源表格的整個內容彙總，或計算對來源表格資料所做的最近變更彙總。列會隨時間添加至聚集表格。有兩種聚集表格：基本聚集表格和變更聚集表格。

基本聚集表格彙總來源表格內容。使用基本聚集表格，可以定期追蹤來源表格的狀態。例如，假設您想知道每個月的客戶平均數。如果在您的來源表格中每一位客戶有一列資料，您就可以每個月平均來源表格中的列數，並將結果儲存在基本聚集表格中。

基本聚集表格不會追蹤變更資訊。例如，假設您在一月平均有 500 位客戶，二月平均有 500 位客戶；然而，二月時您失去了兩位現存的客戶並獲得兩位新客戶。基本聚集表格會告訴您在這兩個月，您的客戶平均數相同，但不會告訴您在二月中所發生的變更。如果您要追蹤變更資訊，請使用變更聚集表格。

變更聚集表格使用控制表格中的變更資料，而不是使用來源表格內容。使用變更聚集表格可以隨著時間變化追蹤變更 (UPDATE、INSERT 及 DELETE 作業)。例如，假設您想知道每個月您獲得了多少位新客戶 (INSERTS)，及失去了多少位現存的客戶 (DELETES)。您應每個月計算來源表格中橫列的變更，並將結果儲存在變更聚集表格中。

一致性變更資料 (CCD) 表格

這些表格含有來自確定異動的資料。表格中亦含有表示目標表格是否利用 INSERT、DELETE 或 UPDATE 作業進行變更的指示符。表格可以含有資料的舊值及新值。每一種類型的 CCD 表格 (本端及遠端、完整及不完整的、壓縮及解壓縮的、內部及外部的) 都有不同的用法。第74頁的『CCD 表格的屬性』說明這些類型、使用的時機及如何定義。您可以使用不同類型的 CCD 表格，以下列方式收集及操作資料：

- 將變更暫置到遠端位置。如果您有許多遠端目標，除了從來源端抄寫到所有目標端之外，也可以從來源抄寫到 CCD 表格，然後從 CCD 表格抄寫到遠端目標。利用 CCD 表格，CD 表格與 UOW 表格的合併只要一次就完成了。如果 CCD 是遠端的但靠近目標端，則它也可以節省網路傳送時間。
- 僅將橫列的網路變更抄寫到目標。CCD 表格可以在您的網路中減少載入，並避免在短時間內對相同的橫列重複進行更新。
- 收集審核資訊。

- 在變更擷取機制 (不是「擷取程式」) 中，當作變更資料的來源使用，如：
 - IMS DataPropagator 用於 IMS 的變更資料
 - Data Difference 公用程式，用於 VSAM 的資料變更
 - 擷取觸發函式，用於非 IBM 資料來源的變更資料

副本或列副本表格

這些是應用程式唯一可直接更新的目標表格。抄寫和列抄寫的變更會抄寫到相關來源表格；來源表格會將變更抄寫到其它抄寫。只有在 DB2 資料庫中才支援抄寫。列副本表格是 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet 的特殊類型副本表格。使用隨處更新抄寫的副本表格類型。

使用者表格

您不用實際指定使用者表格作為目標；不過在隨處更新抄寫中，使用者表格會自動成為與它相關的抄寫或列抄寫的目標。使用者表格是副本的母項，且其副本是相依項副本。副本的母項會接收來自相依項副本的更新，且如果沒有偵測到任何衝突，它會將變更抄寫到其它相依項副本。副本的母項是資料的主要來源。如果偵測到任何更新衝突，則以副本的母項內容為主。通常應用程式存取相依副本表格；不過在沒有抄寫時它們連接到含有使用者表格的伺服器。

引用更新的排程

*同步抄寫*連續傳送更新。在對來源資料進行變更時，變更會暫時儲存，並在稍後被轉遞到目標。唯有某變更抄寫到目標資料庫後才會對來源資料庫確定該變更。若某些原因使變更無法抄寫到目標資料庫，就不會變更來源資料庫。這種抄寫也稱為*即時抄寫*。若應用程式需要同步更新，請編碼應用程式以便在單一分散式異動中更新表格，而不要使用本書所述的產品。

*非同步抄寫*分階段傳送更新。變更來源資料後，會暫時儲存該變更長達一個預設間隔，並於稍後再轉遞至目標。間隔可以是時間測定單位 (秒、分鐘、小時) 或代表指示的事件 (午夜或當日的某個時間)。若無法變更目標資料庫 (例如，若目標資料庫關閉或網路關閉)，會按照變更來源的順序儲存這些變更並於稍後再應用它們。這種抄寫提供許多比同步抄寫更好的優點：更加運用網路資源，較少資料庫競爭以及在資料到達目標資料庫之前有機會加強資料。

DB2 DataPropagator 執行非同步抄寫；因此變更來源不會立即變更目標。您可指定時間間隔、事件或兩者來控制變更引用於目標的頻率。就臨時連接從屬站的環境而言，您可依需要抄寫資料。

間隔排程時間

這是控制抄寫排程時間的最簡單方法。若要使用*間隔排程時間*，請選取「引用程式」要開始抄寫資料到目標的日期和時間，然後設定一個時間間隔，該間隔說明

您要抄寫資料的頻率。「引用程式」停止後，要等到時間間隔過去後才會重新啟動「引用程式」。時間間隔可以是一段時間 (從 1 分鐘到 1 年) 或者是連續時間。**連續時間間隔**表示「引用程式」連續地啟動抄寫週期，中間只有幾秒延遲 (您可使用 `start` 參數控制延遲)。您提供的間隔是大約間隔。「引用程式」實際使用的間隔根據「引用程式」必須抄寫的更新數目以及資源可用性而定 (亦即，資料庫表格、表格空間)。

事件排程時間

這是控制抄寫排程時間最準確方法。欲使用**事件排程時間**，您必須在定義定期抄寫設定時指定事件的名稱。然後，您可以設定您要處理事件的時間。選用性地，您可設定一個期間終止時間；「引用程式」不會抄寫在此時間後確定的異動，但會延遲它們的抄寫直到下一個日期。

您或您的應用程式必須提供事件排程時間的資訊。此資訊會儲存在定期抄寫事件表格中。「引用程式」在定期抄寫事件表格中搜尋事件名稱、相關時間和期間終止資訊。

隨選排程時間

您可以使用 **ASNSAT** 指令，依照要求抄寫資料。此指令會啟動「引用程式」，必要時，也會啟動「擷取程式」。每一個程式在完成它在抄寫週期中的工作時，即會自我終止。此指令在 Windows 32 位元作業系統中也受支援，且其呼叫參數將在第256頁的『回覆抄寫 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統)』中作說明。

ASNSAT 也用在含有偶發性連接系統的抄寫架構中。若需詳細資訊，請參閱 *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*。

第2章 資料抄寫架構

本章說明典型的資料抄寫架構，提供日常商業所需的抄寫解決方案範例。其中有些架構指出其它產品如何搭配 DB2 DataPropagator 一起使用，以建立專用的抄寫解決方案。此處提供的抄寫架構並無法涵蓋所有層面，因為使用者會不斷地發展新穎的實際作法。

重要事項： DB2 抄寫是針對非同步抄寫而設計，不適用於下列狀況：

- 執行即時抄寫：在即時抄寫環境下，有時稱為同步抄寫，來源系統的變更會立即反映至目標表格。若同步資料遞送對於您的應用程式而言非常重要，請修改應用程式碼，以單一異動來更新應用程式表格及其所有副本，確保來源和目標兩者同步變動。
- 維護備份伺服器（重要網站備份）：不要使用非同步抄寫來維護主伺服器關機時會存取的備份伺服器。若來源（主要的）伺服器無法使用，則無法保證所有更新一定會反映至目標（備份）伺服器。若必須維護備份伺服器，最好使用其它工具或特性。例如，就 System/390® 而言，請考慮對等式遠端副本（PPRC）硬體功能或擴充回復元件（XRC）。

抄寫架構的概觀

您可以合併架構，符合您的商業需求。以下幾節說明這些典型的架構，其中包括一些變化：

- 資料分送
- 資料合併
- 隨處更新
- 臨時連接

資料分送及資料合併的設置及維護作業，比其它架構容易。

資料分送

在資料分送 架構中，主要的資料原始檔位於來源伺服器上（請參閱第18頁的圖2）。對資料原始檔的變更，會抄寫至分散式網路中各處的一或多個目標表格。目標表格是唯讀的；因此，您不必設置衝突偵測，因為抄寫期間不會發生更新衝突。應用程式可以使用目標表格，因為是本端拷貝，所以不會使網路或中央伺服器的負

荷超載。若需要在許多網站之間共用資料，但又不想降低應用程式的效能，此架構即非常有用。

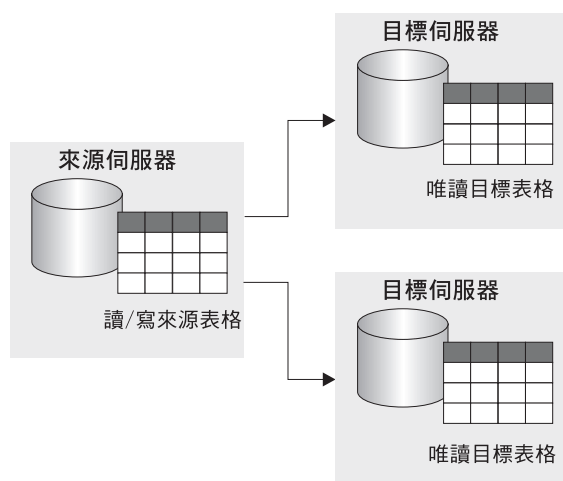


圖 2. 資料分送. 對來源表格的變更會抄寫到唯讀目標表格。

資料合併

在資料合併 架構中，使用中央資料伺服器作為一個儲存庫，存放許多資料原始檔的資料 (請參閱第19頁的圖3)。因此，這個架構的組成包括許多來源表格或概略表，以及一個具有多重子集概略表的目標表格。每一個資料原始檔的變更會抄寫至唯讀的中央資料伺服器。

限制： 若將一個以上伺服器的資料合併成一個 CCD 目標表格，則不可以 使用該 CCD 目標表格作為其它目標表格的抄寫來源。原始伺服器使用分隔的記載順序，無法於以後抄寫中區分。

資料合併架構對於維護本端決策支援系統 (DSS) 非常有用，您不必爭奪生產資料庫資源，即可分析資料。為了保證沒有更新衝突，您必須設計抄寫環境，使每一個資料項目只有一個來源。若每一個來源更新一組唯一的橫列，就永遠不會發生更新衝突。

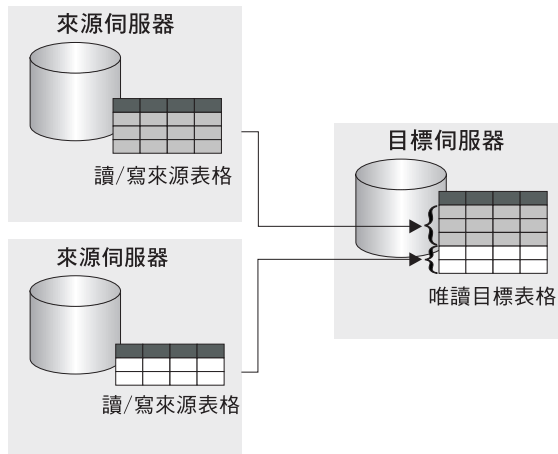


圖 3. 資料合併. 每一個來源表格可以更新唯讀目標表格中的一組唯一橫列。

隨處更新

在隨處更新架構中，一個抄寫來源有許多可讀取/寫入的目標表格。對目標表格的變更會反映到來源表格，如此保持最新的資料。如果在來源及目標間發生衝突，則以來源為主。然後來源表格會將變更引用到所有目標表格。除非您的應用程式設計正確，否則在抄寫資料時會發生更新衝突 (請參閱第20頁的圖4)。最好對您的應用程式進行設計，以便在從來源抄寫資料到所有目標表格時，不會發生衝突 (請參閱第20頁的圖5)。您可以選擇要忽略衝突或拒絕任何衝突更新。若拒絕衝突的更新，則可能流失部份資訊。

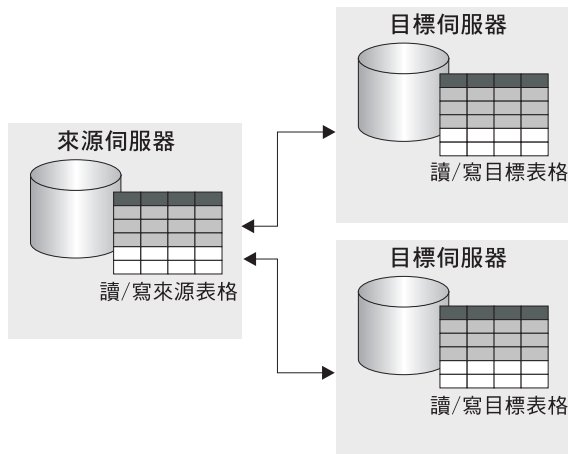


圖 4. 在目標表格間有衝突風險的隨處更新抄寫。此架構需要衝突偵測，因為所有橫列可以在來源表格或目標表格上進行更新。

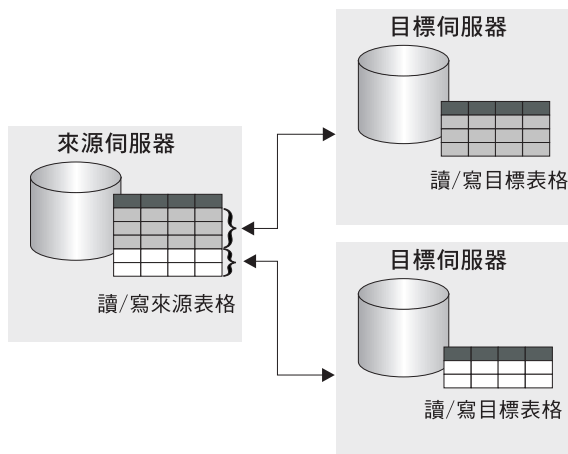


圖 5. 在目標表格間沒有衝突風險的隨處更新抄寫。每一個可讀取/寫入的目標表格具有一組唯一的橫列，可以在本端進行更新；來源伺服器上的來源表格保持最新的資料。

臨時連接

在臨時連接架構中，您可視需要與主要來源進行連接及資料傳送，非常有彈性。這些類型的架構可讓使用者連接主要資料來源，且其連接時間只夠同步化其本端資料庫。資料來源不需要為抄寫管理而進行持續連接（請參閱第21頁的圖6）。

臨時連接的架構非常適用於筆記型電腦或工作室電腦的資料同步化作業。這些架構將通信線路連接的頻率及時間縮至最小，減少電信通訊的成本，而資料仍可進

行更新。對於並非一直與網路連線的固定電腦而言，此架構類型亦適用於抄寫資料，(例如，員工一週只有三天出現在辦公室)。

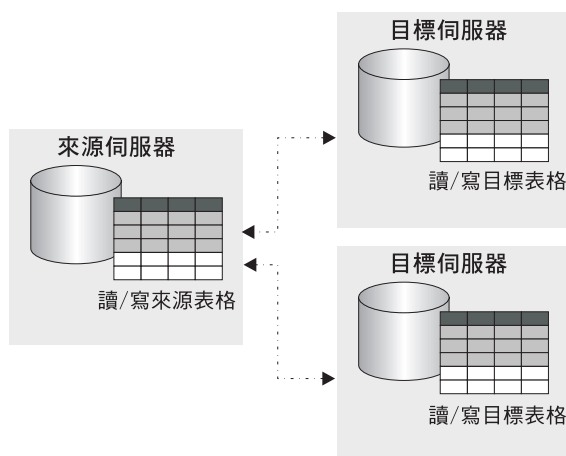


圖 6. 臨時連接的架構。目標伺服器不會持續連接來源伺服器；當目標伺服器連接至來源伺服器時，就會抄寫對表格所作的變更。

您可以使用 DB2 Universal Database Satellite Edition (或任何參與衛星環境的其它 DB2 伺服器) 來管理衛星，它們是臨時連接的 DB2 伺服器。DB2 資料抄寫可讓您將中央控制站及許多衛星間的資料同步化。在工作室中，您可以設定抄寫環境、測試該環境，並在可以延伸至臨時連接系統時，將它儲存在「衛星管理中心」資料庫中。您不用存取任何臨時連接的系統，而只需要設定環境一次。

若要設定衛星的資料抄寫、啓用抄寫的衛星環境及在衛星中測試抄寫的相關資訊，請參閱 *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*。

抄寫架構的範例

您可以在典型的抄寫架構上建置，尋求符合所需的抄寫模型。本節討論一些日常商業需求的範例，以及針對這些需求的 DB2 抄寫解決方案。同時說明每一個抄寫解決方案專用的設計課題。

保存審核資訊

需求： DB2-IMS 異動管理 (TM) 環境下的一位使用者，將審核資訊寫入 IMS 日誌，建立審核資料。新應用程式透過 DRDA[®] 並經由 IMS TM 來存取 DB2。客戶需要追蹤相關表格的所有變更內容，達到審核的目的，判斷哪些使用者對資料有所變動。

抄寫解決方案： DB2 DataPropagator 的「擷取程式」及「引用程式」，可用來擷取及儲存目標表格的 DB2 for OS/390 變更 (請參閱圖7)。

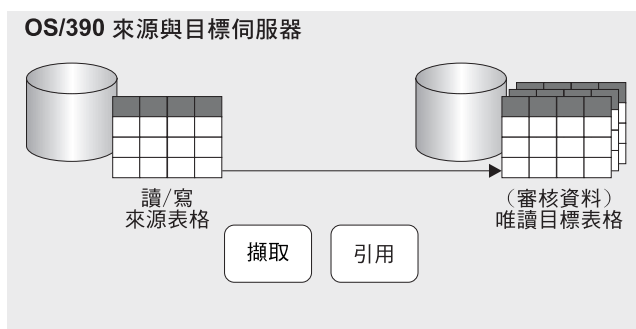


圖 7. 審核資訊. 審核資料抄寫於目標表格中，可透過客戶的應用程式來讀取。

設計重點： 每一列的未更新表格內容及更新後表格內容值，皆要擷取及儲存。變更資料的使用者，其授權 ID 亦儲存於審核表格中。全部的資訊皆從 DB2 for OS/390 日誌中擷取。

從分散式資料庫合併資料

需求： 一大型零售連鎖店在國內有近 500 家商店，都透過電子銷售點系統 (EPOS) 收集銷售明細。每一家商店將資料保存在 DB2 for AIX 的本端資料庫中。從 EPOS 終端機上使用預先存在的檔案轉送程序，在夜間將資料傳送到 DB2 for OS/390 中央網站。公司想要加強中央站台的資料。

抄寫解決方案： 每一間零售商店的資料變更，都由 DB2 for AIX 的「擷取程式」來儲存及擷取 (請參閱第23頁的圖8)。DB2 for OS/390 的「引用程式」會合併所有商店的資料並加以彙總。

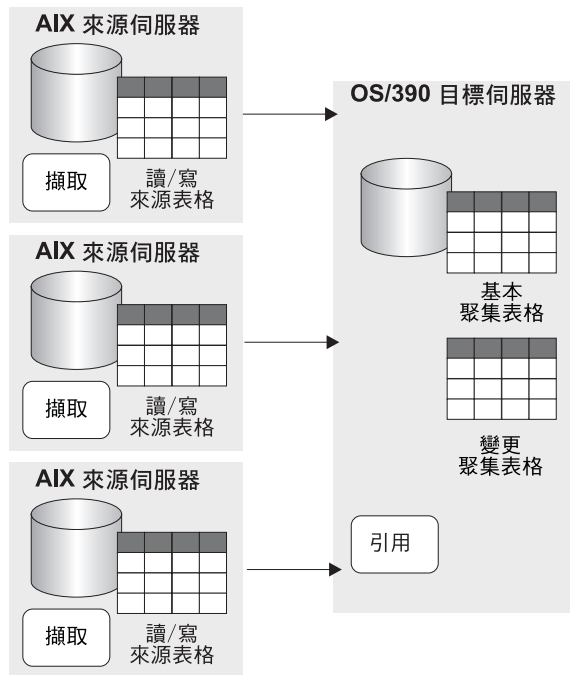


圖 8. 從分散式資料庫合併資料。來自三個來源伺服器的資料，抄寫到目標伺服器上的兩個目標表格。

設計重點：「引用程式」使用基本聚集及變更聚集表格，彙總合併的儲存資料。基本聚集表格彙總來源檔的內容。變更聚集表格可在「引用程式」所執行的每一次目標復新之間，彙總變更的結果。

分送資料到遠端網站

需求：一家小型銀行在其 85 家分行中，安裝許多新的 Windows NT 主/從式應用程式。新應用程式的主要資料來源是客戶及財務參考資料，分別來自及保存於具有兩個操作系統的一個主電腦網站上，一個系統是 DB2 for OS/390，另一個是 DB2 for AIX。若分行直接從主電腦網站上存取資料，網路流量將造成擁塞，產生資料的可用性會受到影響。

抄寫解決方案：為了將網路擁塞縮至最小，每一家分行皆保存一份區域性資料庫(請參閱第24頁的圖9)。因此，每一家分行即為目標伺服器。變更由 DB2 for OS/390 及 DB2 for AIX 來擷取，在 DB2 for AIX 的控制表格中壓縮，然後抄寫給分行。

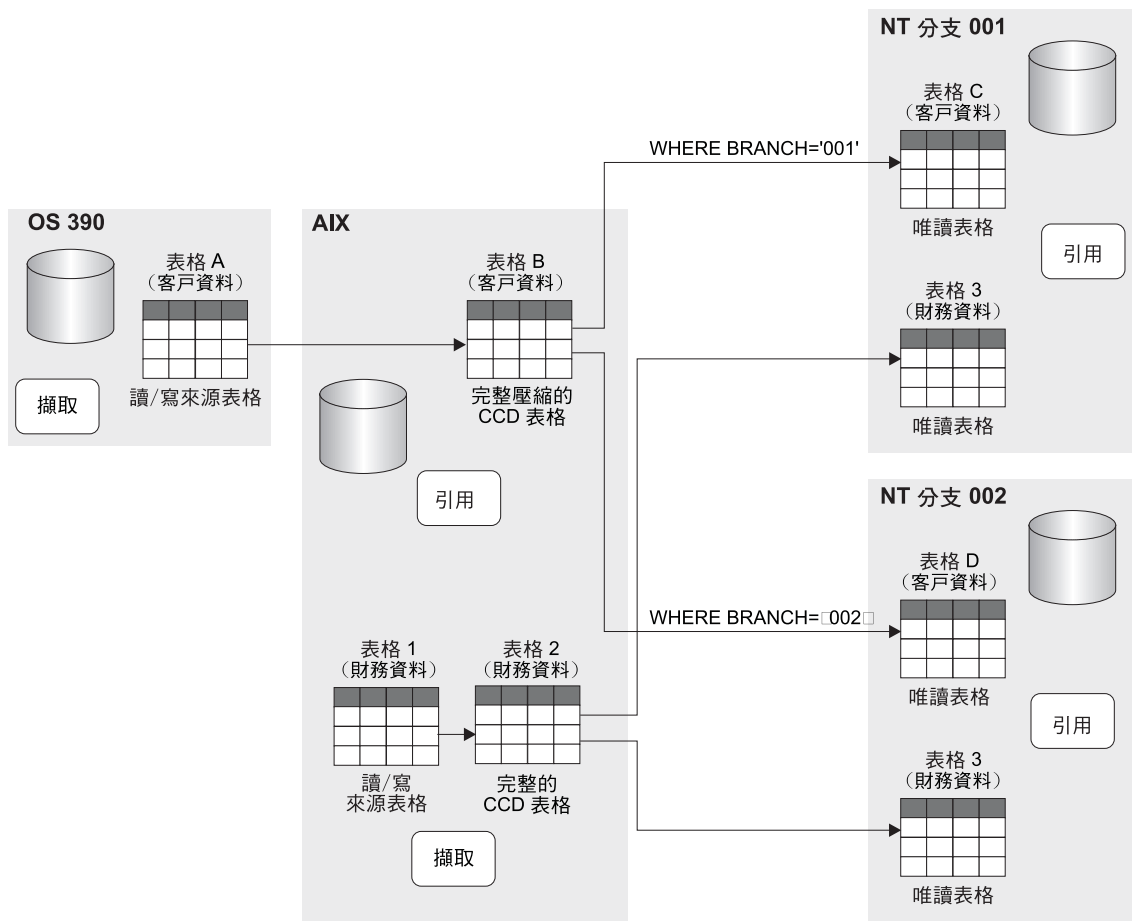


圖 9. 分送資料到遠端網站。來源資料在 AIX 伺服器上進行合併，然後抄寫給分行。每一家分行取得所有的財務資料及部份客戶資料。WHERE 子句用來確定每一家分行所獲得的記錄只屬於其自己的客戶。

設計重點： AIX 上存在一個「引用程式」，從 DB2 for OS/390 及 DB2 for AIX 進行抄寫。有一個定期抄寫設定是用來從 DB2 for OS/390 抄寫到 DB2 for AIX，另一個是從 DB2 for AIX 抄寫到 DB2 for AIX。

每一家分行的目標伺服器上亦有一個「引用程式」。來源伺服器的「引用程式」與目標伺服器的「引用程式」分開執行。每一家分行的「引用程式」，從主電腦網站上的 DB2 for AIX 控制表格進行抄寫。目標伺服器的每一個「引用程式」，皆有一個定期抄寫設定，可從主電腦網站抄寫至其本端資料庫。每一家分行可獲得所有財務資料，但只能取得部份客戶資料。WHERE 子句用來確定每一家分行所獲得的記錄只屬於其自己的客戶。

「擷取程式」及「引用程式」在 DB2 for AIX 中維護完整壓縮的 CCD 表格。管理者選擇壓縮的 CCD 表格，因為這種類型的暫置表格只包含橫列的最新變更，所以抄寫期間可減少網路擁塞。

若每一家分行已建立定期抄寫設定，管理者可將控制伺服器置於 Windows NT 伺服器上。若管理者已將控制伺服器置於 DB2 for AIX，每一個 Windows NT 伺服器的「引用程式」需要透過網路連接主電腦網站，才能讀取及更新有關定期抄寫設定的控制資訊，以及偵測其控制資訊的變更。

分送 IMS 資料到遠端網站

一個大型財務機構希望改善二個舊型作業系統至其 OS/2 型分公司之間的資訊流程。主要目的在提高資料的正確性和即時性，協助借貸申請徵信及偵查信用卡詐欺案例。貸款申請的資料位於 DB2 for OS/390，信用卡明細位於 IMS 系統。以前嘗試複製的舊資料，混雜著無法使用的特殊報告和檔案轉送技術。

抄寫解決方案：IMS DataPropagator 可用來擷取 IMS 資料的變更，並儲存到 DB2 for OS/390 的 CCD 表格 (請參閱第26頁的圖10)。「擷取程式」是用來擷取及儲存 DB2 for OS/390 資料的變更。儲存的資料成為歷史性資料，記錄每一次的變更內容。「引用程式」在分行中執行，使用 IMS 及 DB2 for OS/390 的歷史資料，維護 DB2 for OS/2 表格。

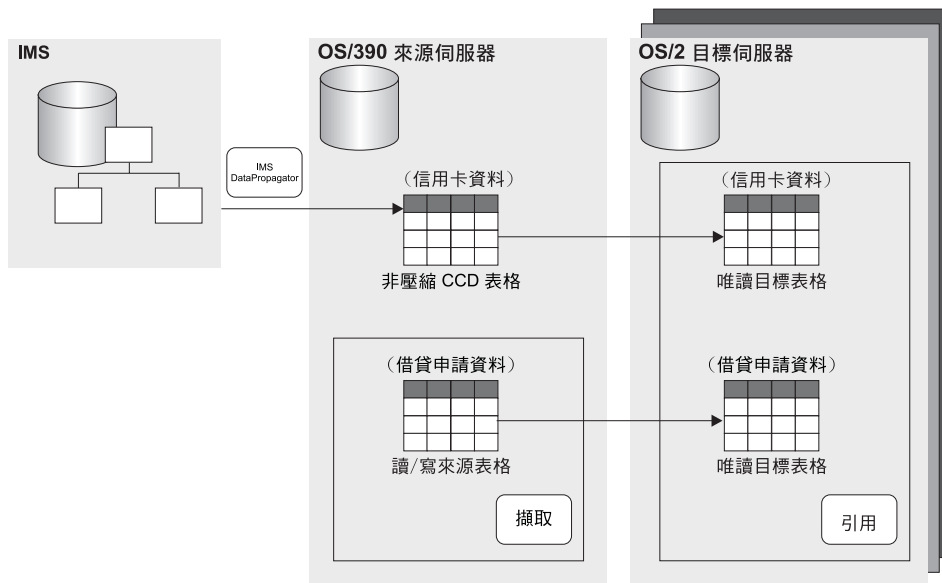


圖 10. 分送 IMS 資料到關聯式資料庫。IMS DataPropagator 會將 IMS 資料抄寫到 OS/390 來源伺服器上的目標表格。DB2 DataPropagator 擷取 OS/390 來源伺服器的資料，並抄寫到 OS/2 伺服器。

設計重點：IMS DataPropagator 擷取 IMS 日誌的變更，在 OS/390 來源伺服器上，以 DB2 DataPropagator 格式建立一個非壓縮的 CCD 表格。DB2 DataPropagator 使用此 CCD 表格作為抄寫來源。OS/390 伺服器上的「擷取程式」擷取本端表格的資訊，本端表格中含有信用卡及貸款申請資料。OS/2 目標伺服器的「引用程式」可將變更資料存入目標表格。

連續存取資料

需求：一家國際性銀行想要一個全天候運作的線上系統。目前系統一天的線上時間是 23 小時又 45 分鐘。銀行每天要停止系統來執行批次應用程式，這需要一天內的所有資料。系統關機的 15 分鐘期間，要取出必要的表格。擷取之後，系統可再用於次日的會計業務。

抄寫解決方案：將一天中的資料變更擷取及抄寫到 CCD 表格 (請參閱第 27 頁的圖 11)。修改批次應用程式來處理 CCD 表格的變更，代替取出表格的動作。不需要停止線上系統來提供批次應用程式所需的一致性資料。

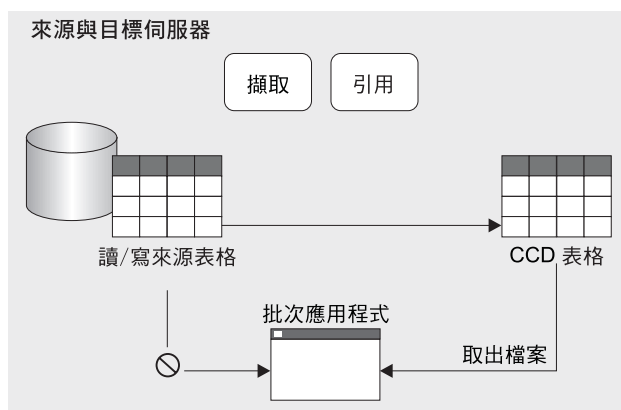


圖 11. 使用抄寫資料的批次應用程式. 將來源資料抄寫到 CCD 表格。無法使用來源表格時，批次應用程式自 CCD 表格中取出資料。

設計重點： CCD 表格包括一個時間戳記，用來識別某一週期的變更 (以此案例而言是一天)。

將作業資料抄寫到決策支援系統

需求： 財務機構需要將 DB2 for AS/400 客戶資訊資料庫的更新內容，抄寫到同樣是位於 DB2 for AS/400 上的決策支援系統。儲存更新的相關歷史資料，必須不改變生產應用程式的程式碼，且不影響應用程式的效能。

抄寫解決方案： 從主要作業表格中擷取更新的內容，每隔一小時，抄寫到決策支援系統的 CCD 表格 (請參閱圖12)。

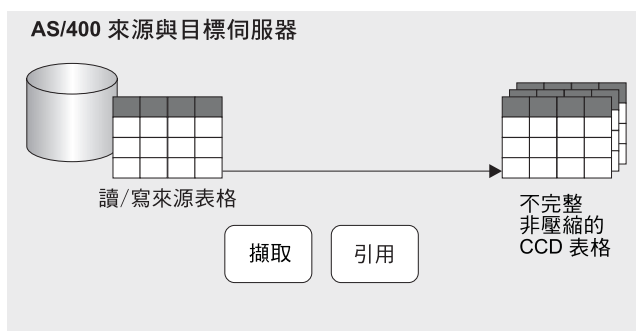


圖 12. 將作業資料抄寫到決策支援系統. 非壓縮 CCD 目標表格是用來記錄來源資料庫的所有變更。

設計重點：「擷取程式」及「引用程式」維護 不完整、未壓縮的 CCD 表格。使用未壓縮的 CCD 表格，因為可記錄客戶資訊資料庫的所有變更。再者，使用不完整的 CCD 表格，是因為財務機構並不要記錄來源的原始內容，只要記錄變更而已。

提供工作優先順序給「擷取程式」及「引用程式」，如此一來，抄寫不影響生產 CPU 資源。您可以在任何支援的目標平台上輕易地執行決策支援系統，必要時，還可以移轉至其它平台。

使用目標表格作為更新來源 (隨處更新)

需求：一家財務機構有數百個代理商分佈在許多分公司手上，這些分公司必須填寫線上表格，才能設定及修改顧客帳戶。代理商根據總公司產生的資訊來決定報價，然後傳送至分公司。代理商將報表送回總公司，等到總公司驗證過資訊後，帳款事宜才告一段落。若代理商能夠存取最新資料，不會因直接存取中央資料庫而造成網路問題，則代理商的生產力將更為提升。

抄寫解決方案：一種特殊的目標表格，稱為副本，可用來設定循環定期抄寫 (請參閱第29頁的圖13)。副本的變更會抄寫回主要抄寫來源，該來源為使用者表格。某個位置上的更新，會反映至其它位置上的資料庫。代理商擁有的目前資訊，是會見顧客時完成帳款所需的，總公司則擁有當天產生的最新商業資料。

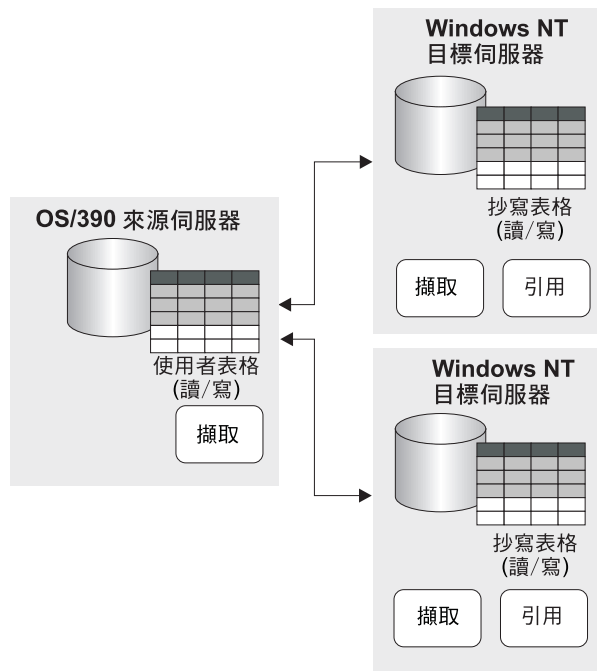


圖 13. 隨處更新抄寫. 主要的資料原始檔或原始副本位於 OS/390 伺服器；相依副本位於 Windows NT 從屬站系統。

設計重點： 主要的抄寫來源是使用者表格。其中包含最新的資訊。

當中央資料庫與可更新副本之間的異動衝突可以避免時，這種抄寫方式效果非常好，例如當副本只能更新特定網站上的主要範圍，或網站只能於特定期間進行更新。

若主電腦與代理商系統上更新相同橫列，且變更皆尚未抄寫，DB2 DataPropagator 可以偵測到這種衝突。若代理商進行的更新發生衝突，則抄寫期間捨棄這些更新，以確保資料完整性。含有衝突的異動，以及相依於衝突異動的所有已擷取異動，皆會遭到退回。

在臨時連接的系統上更新資料

需求： 保險公司希望不常到總公司的銷售代理商，能夠具有一套可吸引新舊客戶的方案，尤其是介紹方案及個性化包裝。大部份時間，代理商的電腦不連接至總公司。代理商連接至總公司時，需要從中央資料庫取得任何更新的資訊。管理潛伏積壓的變更就是一個問題。

抄寫解決方案：以執行 DB2 Universal Database Satellite Edition 的筆記型電腦，提高售銷能力。隨著促銷活動的展開，每一個代理商開始下載客戶設定檔及歷史資料，以及最新提供的產品。DB2 抄寫也解決保持最新資訊的問題。只有新的及變更的資料列，才會透過網路來複製。

設計重點：使用 DB2 Universal Database Satellite Edition，因為符合抄寫需求，且可由中央管理者來管理。總公司的管理者設定抄寫環境、進行測試、然後複製到臨時連接的系統。管理者亦提供使用者 ID 和通行碼給會場的代理商，讓他們使用筆記型電腦來連接總公司的伺服器。代理商登入時，按下一個按鈕，即可使筆記型電腦的資訊與來源伺服器的資訊保持同步。

從非 DB2 分散式資料儲存處擷取資料

需求：製造公司可以使用 Oracle 應用程式來處理客戶訂單，並在 OS/390 上使用 DB2 作為其中央作業資料儲存處。新的訂單資訊會以夜間批次取出的方式上載到 DB2。公司想要儘快抄寫資料，是因為客戶希望他們的訂單能儘快處理。

抄寫解決方案：只要將變更的記錄放入 Oracle 伺服器上的 CCD 表格，Oracle 表格中的觸發函式即可模擬「擷取程式」。DataJoiner 中的暱稱可讓 Oracle 來源表格及 CCD 表格成為 DB2 資料庫中的表格，以便 OS/390 中的「引用程式」可以將它們抄寫到 DB2 for OS/390 表格。「引用程式」已設定為在交易日中每一小時抄寫一次。

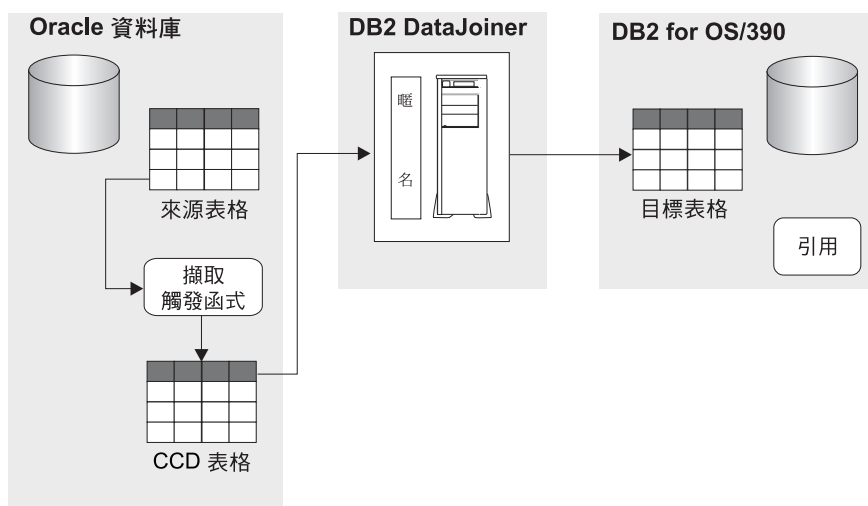


圖 14. 從非 DB2 分散式資料儲存處擷取資料。觸發函式是用來在 Oracle 中擷取來源表格的變更，而 DataJoiner 是用來抄寫到 DB2 for OS/390 中的目標表格。

設計重點： DataJoiner Replication Administration (DJRA) 是用來定義 Oracle 資料庫中的擷取觸發函式及 CCD 表格。DJRA 也會產生 SQL 陳述式，以建立所有資料庫物件及資料類型對映。DataJoiner 可讓「引用程式」存取非 IBM 資料，就好像它是在 DB2 中一樣。「引用程式」也可以在 DB2 for OS/390 中執行以取出資料。

抄寫作業資料到非 DB2 報告及查詢資料庫

需求： 大型的零售連鎖店在使用 DB2 for OS/390 子系統的大型電腦中，有其自己的業務作業應用程式。幕僚及高級主管人員必須查詢作業資料才能建立報告。零售連鎖店要將查詢及報告所需的資料抄寫到 UNIX 伺服器中的 Informix 資料庫管理系統 (DBMS)。零售連鎖店需要使用最近四小時內的資料來完成報告及查詢結果。

抄寫解決方案： 「擷取程式」會將更新的作業資料放在 DB2 for OS/390 表格中。定期抄寫時間排程間隔已設定為四小時，以確保查詢結果及報告是以現行的作業資料完成的。使用 DataJoiner 暱稱，「引用程式」會從 DB2 表格將更新抄寫到 Informix 資料庫中的查詢及報告表格。

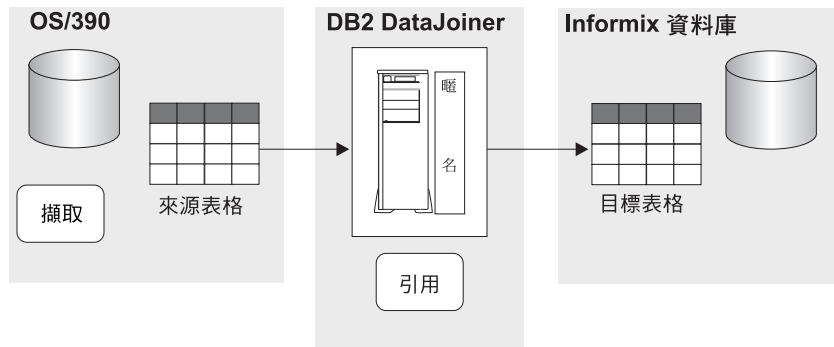


圖 15. 抄寫作業資料到非 DB2 報告及查詢資料庫範例。使用 DataJoiner 中所定義的暱稱，擷取並抄寫 DB2 for OS/390 中來源表格的變更到 Informix 中的目標表格。

設計重點： DataJoiner Replication Administration (DJRA) 是用來在 Informix 中以正確的 Informix 資料類型建立目標表格。使用 DataJoiner 暱稱及任何必要的資料類型轉換，「引用程式」可將資料抄寫到 Informix。

第3章 資料抄寫實務範例

使用本章中的實務範例，可以得到一些使用「DB2 控制中心」及「擷取程式」與「引用程式」的經驗。遵循此簡易實務範例中的步驟，即可在 DB2 for Windows NT Enterprise Edition (EE) 或 Workgroup Edition (WE) 中，將變更從 DB2 抄寫來源複製到資料庫中的目標表格。

實務範例由以下兩部份組成：

1. 『開始之前』
2. 第34頁的『規劃此實務範例』
3. 第36頁的『設定此實務範例的抄寫環境』
4. 第44頁的『在抄寫環境中操作』

開始之前

如果要在您的電腦上使用此實務範例，請利用下列步驟來設定您的系統：

1. 請確定電腦上已安裝 DB2 for Windows NT。
2. 確定「DB2 控制中心」使用預設值。如果您已明確地變更了預設值，則本實務範例所描述的某些步驟會與您在畫面上所看到的不一樣。
3. 建立 C:\scripts 目錄，以便將來儲存抄寫的 SQL 檔案。
4. 使用「DB2 控制中心」建立一個新的資料庫 COPYDB，將它當作目標與控制伺服器。欲建立資料庫，請在**資料庫**資料夾上按一下滑鼠右鍵，然後遵循指示，使用精靈與預設的選項建立新資料庫。
5. 使用 DB2 Universal Database 中的**第一個步驟**圖示 (或選取**開始 -> 程式集 -> DB2 for Windows NT -> 第一個步驟**)，建立 SAMPLE 資料庫。資料庫建立完成後，將「第一個步驟」視窗關閉。如果在您安裝 DB2 for Windows NT 時沒有安裝「第一個步驟」，請進入 DB2 命令視窗並發出 **db2sampl** 指令以建立 SAMPLE 資料庫。

本章中的步驟是使用 SAMPLE 資料庫中 DEPARTMENT 表格的資料。完整名稱為 *userID.Department*；其中 *userID* 是建立該表格的使用者 ID。第34頁的表1顯示 DEPARTMENT 表格。

表 1. DEPARTMENT 表格

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

本實務範例的其餘部份，使用您建立 SAMPLE 和 COPYDB 資料庫時使用的使用者 ID。由於您已建立了資料庫，所以您有執行抄寫作業的權限 (DBADM 或 SYSADM)。

規劃此實務範例

假設建立報告的應用程式需要 SAMPLE 資料庫的 DEPARTMENT 表格之現存資訊。若要直接以來源表格中的資料代替，請將變更複製到僅能由報告產生的應用程式讀取的目標表格中。為了管理上的方便，請將目標表格保存在與來源伺服器相同的機器上。

您需要一個簡單的資料分送架構，將一個抄寫來源的變更抄寫到單一唯讀拷貝。本節說明執行任何抄寫作業之前所需注意的設計與規劃問題。

抄寫來源

您已知道抄寫來源為 SAMPLE 資料庫中的 *userID*.DEPARTMENT 表格。在設置環境之前，您必須決定要從表格中抄寫什麼。您決定讓所有直欄都可供抄寫使用；且您想要儲存每一個直欄的前像值，以便可以瞭解變更了哪些資料。

要訣： 當定義抄寫來源時，務必加入未更新表格內容值。如果您稍後變更隨處更新架構，就不需要重新定義抄寫來源。

抄寫目標

您決定以 COPYDB 資料庫為抄寫目標，此資料庫是您稍早在本章中使用 DB2 for Windows NT 建立的。該資料庫中目前沒有目標表格；您要「控制中心」根據您的規格建立目標表格。

使用現存的目標表格： 當您使用「控制中心」時，如果目標表格不存在，則會自動建立它。這是自動產生目標表格較好的方法，因為可正確對映到抄寫來源。如果任何 DB2 產品已建立目標表格，則可使用現存的目標表格。

假設您要 COPYDB 中的目標表格包含下列直欄資訊：

DEPTNO

抄寫來源中 DEPTNO 直欄的資訊 (此直欄將是目標表格的主要鍵)

DEPTNAME

抄寫來源中 DEPTNAME 直欄的資訊

MGRNO

抄寫來源中 MGRNO 直欄的資訊

ADMRDEPT

抄寫來源中 ADMRDEPT 直欄的資訊

LOCATION

抄寫來源中 LOCATION 直欄的資訊

由於目標表格中的直欄僅反映來源表格的資料，且對於來源表格中每一個記錄而言，目標表格中只有一個記錄，所以您可使用目標表格的 *使用者複製* 類型。

抄寫選項

為了達成本練習的目的，您決定將目標表格和抄寫控制表格儲存在預設表格空間 USERSPACE1 中。

邏輯伺服器	表格空間	內容
來源伺服器：SAMPLE	USERSPACE1	來源抄寫控制表格，包括 CD 表格
控制伺服器及目標伺服器：COPYDB	USERSPACE1	抄寫控制表格與目標表格

一般而言，您要將 UOW 表格和 CD 表格 (如果使用的是 CCD 表格，則為 CCD 表格)，存放在具有表格或表格空間鎖定的自己表格空間中。您可以將其它所有抄寫控制表格，同時存放在具有橫列層次鎖定的表格空間中。

有關抄寫排程，假設您要 DB2 抄寫每分鐘檢查一次來源表格中的變更，以及將這些變更抄寫到目標表格中。雖然報告產生的應用程式不需要這種檢查，但您要測試所設置的抄寫環境，確定一切都能正常運作。

另外，您決定在每一個抄寫週期後，要刪除引用審核追蹤表格內一個星期 (七天) 前的任何記錄。此刪除作業可防止表格變得太大。

因為您具有唯讀目標，所以不必再設定一些限制。只有在應用程式更新目標表格時，才需要設定限制。在本實務範例中，抄寫來源上的更新已 COMMIT，而這些更新必須符合系統所定義的限制。沒有理由讓您重新評估目標上的相同限制。

設定此實務範例的抄寫環境

在規劃抄寫模型之後，即可準備設置抄寫環境了。

步驟 1：自訂控制表格

「控制中心」會在來源伺服器與目標伺服器上自動建立控制表格。依預設，它會以預設值 (鎖定，表格空間) 來建立控制表格，而這些預設值適合作測試用途，但不適合生產環境。欲自訂生產環境的控制表格，您必須在執行任何其它的抄寫作業前，編輯並執行 dpcntl.udb 檔。

自訂控制表格：

1. 在您安裝 DB2 Universal Database 的磁碟機中，變更為 `sqllib\samples\repl\` 目錄。
2. 開啓 dpcntl.udb 檔。如果您已在生產環境中，可以編輯並執行此檔案，以自訂符合您需求的控制表格。基於本練習的目的，請不要編輯這個檔案。
3. 關閉 dpcntl.udb 檔。

步驟 2：定義抄寫來源

在自訂控制表格之後，跳至「控制中心」，將 DEPARTMENT 表格定義為抄寫來源。

定義抄寫來源：

1. 在物件樹狀結構中，按一下 SAMPLE 資料夾下的 **表格** 資料夾。內容窗格即顯示 SAMPLE 中現存的所有表格。
2. 以滑鼠右鍵按一下 DEPARTMENT 表格，然後選取**定義為抄寫來源 -> 自訂**。自訂抄寫可讓您在將資料引用到來源之前操作該資料。即開啓「定義為抄寫來源」視窗。

3. 在此練習中，若您想要使用預設值，則請勿變更「定義為抄寫來源」視窗中的任何設定。按一下**確定**。
4. 開啓「立刻執行或儲存 SQL」視窗。在「立刻執行或儲存 SQL」視窗中使用這些步驟：
 - a. 您可以現在執行 SQL 或稍後執行。按一下**確定**，接受預設值，將 SQL 存檔並於稍後執行。

要訣: 在大部份情況下，可使用預設值。藉由將 SQL 存成檔案，您可以查閱 SQL 來瞭解它所要執行的工作、執行您需要的任何修改、儲存檔案，以及在您確定它將執行您預期的工作後執行它。
 - b. 會開啓「系統名稱」視窗。按一下**確定**。
 - c. 使用檔案瀏覽器視窗來建立儲存 SQL 的檔案：
 - 1) 在**磁碟機欄位**中，選取 **C:**。
 - 2) 在**目錄列示**中，按兩下 **scripts** 以選取。(欲向上移一個目錄層次，則在列示頂端按兩下兩點 (..)。)
 - 3) 在**路徑欄位**中鍵入 replsrc.sql。
 - 4) 按一下**確定**。

要訣: 依預設，SQL 檔會儲存在 sqllib 目錄中。當您在自己的抄寫環境中作業時，要將所有檔案儲存於個別的目錄中，而不要將它們儲存在 sqllib 中。
 - d. 檢視所建立的檔案。進入 C:\scripts 目錄，使用編輯器來開啓 replsrc.sql 檔。基於本練習的目的，請不要對此檔案做任何變更。關閉此檔案。

要訣: 在設定自己的抄寫環境時，請小心編輯此檔案。如果您變更 CD 表格的名稱或儲存 CD 表格的表格空間，也必須修改 CD 表格的 CREATE INDEX 陳述式並在 ASN.IBMSNAP_REGISTER 列中更新 CD 表格登錄。
5. 執行此檔案來定義抄寫來源：
 - a. 在**抄寫來源**資料夾上按一下滑鼠右鍵，然後選取執行 **SQL 檔**。
 - b. 使用檔案瀏覽器視窗，選取您在步驟 4c 中所儲存的 SQL 檔：
 - 1) 在**磁碟機欄位**中，選取 **C:**。
 - 2) 在**目錄列示**中，按兩下 **scripts** 以選取。
 - 3) 在**檔案欄位**中，選取 replsrc.sql。
 - 4) 按一下**確定**。
6. 在**抄寫來源** -> **復新**上按一下滑鼠右鍵，驗證 DEPARTMENT 是否已定義為抄寫來源。表格名稱 DEPARTMENT 出現在「控制中心」的內容窗格中。

表格 DEPARTMENT 現已定義為抄寫來源。當執行 SQL 檔案時，「控制中心」會為這個抄寫來源建立變更資料表格，以及在 SAMPLE 資料庫的預設表格空間 (USERSPACE1) 中建立抄寫控制表格。

步驟 3：定義定期抄寫設定和定期抄寫設定成員

在定義來源之後，您必須定義一個定期抄寫設定。定期抄寫設定可定義抄寫來源 (本實務範例中的 DEPARTMENT) 與目標表格 (在本實務範例中稱作 DEPTCOPY) 之間的關係。它也定義一些抄寫參數。

定義定期抄寫設定和定期抄寫設定成員：

1. 在物件樹中選取抄寫來源物件，然後在「控制中心」的右窗格中的 DEPARTMENT 物件上按一下滑鼠右鍵，然後選取**定義定期抄寫**。即會開啓定期抄寫方式視窗。
2. 設定目標表格和定期抄寫設定：
 - a. 在**定期抄寫名稱**欄位中鍵入 DEPTSUB，為您要定義的定期抄寫設定命名。
 - b. 在**目標伺服器**欄位中選取 COPYDB，指定目標表格常駐的資料庫。
 - c. 在**引用限定元**欄位中，鍵入 DEPTQUAL。此字串可識別要執行此定期抄寫設定的「引用程式」案例之唯一定義。

要訣：「引用」限定元要區分大小寫。如果您要「引用」限定元使用小寫字元，則在鍵入時您必須要定界限：例如 "deptqual"。如果您只鍵入 deptqual，依預設，「控制中心」會將此值轉換成大寫字元。

- d. 選取**建立表格**勾選框，指定您要使用「控制中心」來建立目標表格。
- e. 按一下**變更**。即會開啓「變更」視窗。
 - 1) 在 *userid*.DEPARTMENT 上鍵入 *userid*.DEPTCOPY，以變更預設的目標表格。
 - 2) 按一下「確定」，返回「定義定期抄寫方式」視窗。
- f. 按一下**進階**。即會開啓「進階定期抄寫定義」筆記本。請執行下列步驟：
 - 1) 由於您要建立使用者副本目標表格，所以請在**目標類型**頁中保留預設的選項。
 - 2) 在**目標直欄**頁中，選取 DEPTNO 旁的**主要鍵**勾選框，讓 DEPTNO 成為目標表格的主要鍵。

要訣：您可以展開視窗來檢視所有直欄。同時，部份橫列的名稱會以字母 X 起首 (例如，XDEPTNO)。這些橫列儲存了您所要求的未更新表格內容值。

- 3) 在**橫列**頁中，在 WHERE 子句中鍵入下列指令，表示您要抄寫符合某些基準的橫列：

```
DEPTNO >="A00"
```

4) 按一下**確定**以儲存這些設定值，並返回定義定期抄寫方式視窗。

3. 定義執行定期抄寫設定時所要處理的 SQL 陳述式：

- a. 按一下 **SQL**，開啓 SQL 視窗。
- b. 按一下**新增**，開啓「新增 SQL」視窗。
- c. 在 **SQL 陳述式或「呼叫」程序** 欄位中，鍵入下列處理陳述式，指定要刪除「引用程式」審核追蹤表格中七天前的任何記錄。

```
DELETE FROM ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL WHERE LASTRUN  
< (CURRENT TIMESTAMP - 7 DAYS)
```

- d. 在 **SQLSTATE** 欄位中鍵入 02000 值，並按一下**新增**，指定「找不到橫列」是可接受的 SQL 狀態。此值即新增至**可接受的 SQLSTATE 值** 列示框中。

要訣： 您最多可以定義十個您要忽略的此定期抄寫的 SQL 狀態。

- e. 選取**處理定期抄寫之前在目標伺服器**圓鈕，指定在處理定期抄寫設定前執行 SQL。在這種情形下，您必須在目標伺服器上執行 SQL，因為控制伺服器和目標伺服器是並存的，且引用追蹤表是位於控制伺服器上。
 - f. 按一下**確定**。SQL 陳述式即新增到 SQL 視窗中的列示框，並立即關閉「新增 SQL」視窗。
 - g. 在 SQL 視窗中按一下**確定**，返回定義定期抄寫方式視窗。
4. 按一下**時間**，並使用「定期抄寫排程時間」筆記本的「來源到目標」頁，指定抄寫定期抄寫設定的時間和頻率。
- a. 保留**開始日期、開始時間、以時間為基礎**，以及使用**相對時間** 的預設值。
 - b. 指定您要定期抄寫設定每隔 1 分鐘執行一次：
 - 1) 使用**分鐘** 欄位上的旋轉鈕，選取 1 分鐘間隔 (或在欄位中鍵入 1)。
 - 2) 使用**小時** 欄位上的旋轉鈕，將預設值變更為 0 (或在欄位中鍵入 0)。
 - c. 按一下**資料區塊傳輸** 標籤，使用旋轉鈕選取 1 作為「引用程式」複製 COMMIT 資料的間隔分鐘數。

要訣： 您設定的資料區塊傳輸值取決於執行「引用程式」的工作站有多少可用空間。通常，您可以使用的數字是從 5 到 20。如果您要保守一點，則使用 1 分鐘。

- d. 按一下**確定**以儲存這些值，關閉「定期抄寫時間排程」筆記本，然後返回定義定期抄寫方式視窗。
5. 提出定期抄寫設定。
- a. 按一下定義定期抄寫方式視窗中的**確定**。開啓「立刻執行或儲存 SQL」視窗。

- b. 選取 COPYDB，指定控制伺服器，控制伺服器是指將包含定期抄寫設定控制資訊的資料庫。此伺服器是您要在其中儲存定期抄寫控制資訊的資料庫。
- c. 在「立即執行或儲存 SQL」視窗中，按一下**確定**，接受預設選項，該選項為儲存 SQL 檔並在稍後執行它。
- d. 會開啓「系統名稱」視窗。按一下**確定**。
- e. 使用「檔案瀏覽器」視窗來建立要儲存 SQL 的檔案：
 - 1) 在**磁碟機**欄位中，選取 C:。
 - 2) 在**目錄**列示中，按兩下 `scripts` 以選取。
 - 3) 在**路徑**欄位中鍵入 `replsub.sql`。
 - 4) 按一下**確定**。關閉「檔案瀏覽器」視窗。
6. 執行此檔案來定義定期抄寫設定：
 - a. 在 SAMPLE 資料庫下的**定期抄寫方式**物件上按一下滑鼠右鍵，然後選取**執行 SQL 檔**。
 - b. 指定您在步驟 5e 中命名的 SQL 檔案 `replsub.sql`，然後按一下**確定**。
7. 以滑鼠右鍵按一下 SAMPLE 資料庫下的**定期抄寫方式**物件，然後選取**復新**。此時在「控制中心」內容窗格上，DEPTSUB 定期抄寫設定以物件顯示。

步驟 4：架構來源資料庫

要訣：如果您的來源伺服器是在另一台機器上，則您必須透過網路登入該來源伺服器。您要使用擁有來源伺服器的 DBADM 或 SYSADM 權限之使用者 ID。不過，由於本練習的來源伺服器位於您的本端機器上，所以不需要再登入。

架構「擷取程式」：

1. 以滑鼠右鍵按一下 **SAMPLE** 資料庫物件，然後選取**架構**。即會開啓「架構資料庫」筆記本。
2. 跳至「日誌」頁，在列示中選取**保留日誌檔供 ROLL-FORWARD 回復及/或「擷取程式」使用參數**。在**值**方框中選取 **CAPTURE** 圓鈕。藉由保留日誌，可確定 DB2 不會在「擷取程式」讀取日誌項目之前改寫它們。
3. 按一下**確定**，儲存這些設定值。
4. 以滑鼠右鍵按一下 **SAMPLE** 資料庫物件，然後選取**切斷**。
5. 在 **SAMPLE** 資料庫物件上按一下滑鼠右鍵，然後選取**備份 -> 資料庫**。請遵循視窗中的指示，使用預設選項來立即備份到系統中的目錄。

要訣：您必須執行備份動作，讓資料庫可供存取。當您指定要保留日誌檔供 ROLL-FORWARD 回復使用時，資料庫是處於備份擱置模式中。

步驟 5：連結擷取程式和引用程式

要訣：基於本練習的目的，您要自行建立及連結「擷取程式」和「引用程式」資料包。然而，所有支援 UNIX、Windows 及 OS/2 作業系統的 DB2 DataPropagator，可為您自動建立及連結資料包。

自行連結擷取程式

1. 選取開始 -> 程式集 -> **DB2 for Windows NT** ->命令視窗，開啓 DB2 命令視窗。
2. 連接到來源伺服器：
DB2 CONNECT TO SAMPLE
3. 跳至 sqllib\bnd 目錄。所有連結檔案儲存於該目錄內。
4. 鍵入下列指令，建立擷取程式資料包並連結到來源伺服器資料庫：
DB2 BIND @CAPTURE.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL

capture.lst 檔含有已建立的資料包列示。

繼續執行下列步驟。

自行連結「引用程式」：

1. 鍵入下列兩個指令，建立「引用程式」並連結至來源伺服器：
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL

applyur.lst 及 applycs.lst 檔含有已建立的資料包列示。
2. 連接到目標伺服器：
DB2 CONNECT TO COPYDB
3. 鍵入下列兩個指令，建立「引用程式」並連結至目標伺服器資料庫：
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL

applyur.lst 及 applycs.lst 檔含有已建立的資料包列示。

步驟 6：建立通行碼檔案

若要在來源伺服器上執行一般使用者身分驗證，您必須使用 AUTH=SERVER 方法來建立一個通行碼檔案。引用程式在連接來源伺服器時會用到這個檔案。請確定執行引用程式的使用者 ID 可讀取此通行碼檔案。

欲建立通行碼檔：

1. 跳至 C:\scripts 目錄。
2. 為新檔案開啓一個檔案編輯階段作業。
3. 在空白檔案中鍵入下列記錄：

```
SERVER=SAMPLE USER=userid PWD=password  
SERVER=COPYDB USER=userid PWD=password
```

其中：

server

指來源、目標或控制伺服器的名稱，必須與定期抄寫設定表格中所顯示的完全一致。(本範例中，是指 SAMPLE 和 COPYDB。)

userid

您計劃用來管理該特定伺服器的使用者 ID。在 Windows NT 和 UNIX 作業系統上，這個值要區分大小寫。

password

與使用者 ID 相關的通行碼。在 Windows NT 和 UNIX 作業系統上，這個值要區分大小寫。

通行碼檔案格式： 請不要在這個檔案中加入空白行或註解行。僅新增伺服器名稱、使用者 ID 和通行碼資訊。此資訊可讓您在每一個伺服器上使用不同的通行碼或相同的通行碼。

4. 將檔案另存為 deptqual.pwd，然後關閉檔案。

通行碼檔案命名慣例：

通行碼檔名是 *applyqual.pwd*；其中 *applyqual* 是區分大小寫字串，且必須符合定期抄寫設定表格中引用限定元 (APPLY_QUAL) 的值和字體。在版本 5 的 DB2 DataPropagator 中亦支援檔案命名慣例：

ApplyqualInstance_nameControl_server.pwd；其中包括區分大小寫的引用限定元、在引用程式下執行的案例名稱 (預設名稱是 DB2, 大寫字體) 及控制伺服器的名稱，使用大寫字體 (例如，COPYDB)。

關於身分驗證與機密保護的詳細資訊，請參閱 *IBM DB2 Administration Guide*。

步驟 7：抄寫實務範例資料

在定義抄寫來源和定期抄寫設定之後，您可以啓動「擷取程式」和「引用程式」來提出複製要求。

啓動「擷取程式」：

1. 在 Windows NT 命令提示視窗中，跳至 C:\scripts 目錄。
2. 鍵入下列指令，使用冷開機選項來啓動「擷取程式」，而不使用自動刪除：

ASNCCP SAMPLE COLD NOPRUNE

要訣: 通常您不需要指定冷開機選項；您應該讓「擷取程式」自行決定要執行冷開機或暖開機。在本練習中，則強制「擷取程式」以冷開機來清除 CD 和 UOW 表格內的記錄。

「擷取程式」即開始執行，但沒有出現新的命令提示。此動作會建立一個 *.ccp 檔。已起始設定「擷取程式」，但必須啟動「引用程式」並完成初始完整復新複製之後，才會開始擷取已定義抄寫來源的變更。

啟動引用程式：

1. 在另一個 Windows NT 命令提示視窗中，跳至目標伺服器中的 C:\scripts 目錄，您在該目錄下儲存了通行碼檔。

要訣: 您必須在儲存通行碼檔的同一目錄中，啟動「引用程式」。如果您嘗試在另一個目錄下啟動「引用程式」，則會出現錯誤訊息。

2. 鍵入下列指令，啟動「引用程式」：

```
ASNAPPLY DEPTQUAL COPYDB
```

要訣: 引用限定元 DEPTQUAL 要區分大小寫，且在此練習中必須以大寫字體輸入。

要訣: 您可以使用 LOADX 呼叫參數來呼叫 ASNLOAD 程式。在上述的指令陳述式中，在資料庫名稱 (COPYDB) 後鍵入 LOADX 參數。依預設，ASNLOAD 程式會使用 EXPORT 公用程式，從來源表格中匯出資料，並使用 LOAD 公用程式來完整復新目標表格。您可以修改 ASNLOAD，來呼叫任何 IBM 或廠商公用程式。

引用程式即開始執行，但沒有出現新的命令提示。您可以在 COPYDB 中檢查引用程式追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)，取得狀態資訊。

如果您在一個抄寫週期後檢視 DEPTCOPY 目標表格，您看到的結果應該和表2中顯示的資料一致。

表 2. DEPTCOPY 表格

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-

表 2. DEPTCOPY 表格 (繼續)

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

在抄寫環境中操作

在啓動並執行抄寫環境之後，對抄寫來源所做的變更會被抄寫到目標表格中。您必須定期刪除控制表格，以免長期下來造成控制表格變得太大。雖然「擷取程式」和「引用程式」仍可繼續執行，但有時候您需要停止它們 (例如，要執行的公用程式使用含有控制表格的表格空間時)。

步驟 1：更新來源表格

假設已在 Spiffy Computer Service 上建立一些新部門：技術部門和公關部門。

更新來源表格：

1. 選取開始 -> 程式集 -> **DB2 for Windows NT** ->命令視窗，開啓 DB2 命令視窗。
2. 連接到來源伺服器：
DB2 CONNECT TO SAMPLE
3. 鍵入下列兩個指令，為兩部門各新增一列：
DB2 INSERT INTO DEPARTMENT VALUES ('F01','TECHNICAL WRITING','000110','F01',NULL)
DB2 INSERT INTO DEPARTMENT VALUES ('G01','PUBLIC RELATIONS','000120','G01',NULL)
4. 連接到目標伺服器：
DB2 CONNECT TO COPYDB
5. 鍵入下列指令來驗證新列是否已抄寫到目標資料庫中：
DB2 SELECT * FROM DEPTCOPY

要訣：抄寫處理不會立即發生。在檢查表格前，您大約要等候五分鐘。

表3顯示抄寫結果，兩個新列已添加到表格中。

表 3. 抄寫變更之後的 *DEPTCOPY* 表格

DEPTNO	DEPTNAME	MGRNO	ADMRDEPT	LOCATION
F01	TECHNICAL WRITING	000110	F01	-
G01	PUBLIC RELATIONS	000120	G01	-
A00	SPIFFY COMPUTER SERVICE	000010	A00	-
B01	PLANNING	000020	A00	-
C01	INFORMATION CENTER	000030	A00	-
D01	DEVELOPMENT CENTER	-	A00	-
D11	MANUFACTURING SYSTEMS	000060	D01	-
D21	ADMINISTRATION SYSTEMS	000070	D01	-
E01	SUPPORT SERVICES	000050	A00	-
E11	OPERATIONS	000090	E01	-
E21	SOFTWARE SUPPORT	000100	E01	-

步驟 2：刪除控制表格

下列步驟假設已執行「擷取程式」。如果「擷取程式」尚未執行，則無法使用 **prune** 指令。

要訣：在 Windows NT 中，您可以使用「工作管理程式」來判斷「擷取程式」(ASNCCP) 是否在執行中。

驗證要刪除哪些項目：

1. 開啟 DB2 命令視窗。使用此視窗，完成此練習中的其它步驟。
2. 鍵入下列指令以連接來源伺服器：

```
DB2 CONNECT TO SAMPLE
```

3. 鍵入下列指令，檢查在工作單元表格中是否有一些橫列：

```
DB2 SELECT COUNT(*) FROM ASN.IBMSNAP_UOW
```

根據前一個抄寫，工作單元表格中應有兩列。

執行 *prune* 指令：

1. 鍵入 `prune` 指令；並加上來源伺服器名稱：

```
ASNCMD SAMPLE PRUNE
```

要訣：通常您應在離峰時間執行刪除作業。

2. 鍵入下列指令，驗證刪除指令是否已運作，及工作單元表格是否是空的；

```
DB2 SELECT COUNT(*) FROM ASN.IBMSNAP_UOW
```

表格中應該沒有任何列。

步驟 3：停止擷取程式和引用程式

定期維護資料庫是維護抄寫環境的一個重要部份。有時候您必須停止「擷取程式」和「引用程式」來進行維護作業。例如，在執行直接使用「擷取程式」和「引用程式」所用的表格空間之公用程式前，您必須停止「擷取程式」和「引用程式」。

在您於前一步驟中所開啓的 `DB2` 命令視窗中，執行下列步驟。

停止「擷取程式」：

鍵入下列指令：`ASNCMD SAMPLE STOP`

停止「引用程式」：

鍵入下列指令：`ASNASTOP DEPTQUAL` (其中 `DEPTQUAL` 是區分大小寫的引用限定元)。

您現在可以在停止了「擷取程式」和「引用程式」的資料庫上，執行 `DB2` 公用程式了。(執行公用程式已超出本練習範圍。)

第4章 資料抄寫作業

本章介紹在抄寫處理的不同階段中所執行的鍵值抄寫作業。這些作業分為下列主要階段：

1. 規劃抄寫需求
2. 設置抄寫環境
3. 操作抄寫環境

閱讀本章之後，若要了解這些作業的詳細資訊，請跳至第53頁的『第2篇 管理』。有關在特定作業系統上使用「擷取程式」和「引用程式」的資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』。

規劃抄寫需求

配合適當抄寫環境的一個重要步驟，就是決定應用資料的性質、存取資料的人、以及存取的頻率。

您可以使用 DB2 資料抄寫來維護不同位置的資料，同步保持每一個副本。您必須決定來源資料的出處。您必須決定是否要複製所有或部份的來源資訊，或您是否只要複製變更資料及您需要多少副本 (或目標)。您亦必須決定這些副本的位置。

雖然無法同步更新來源表格及目標表格，但可以排定更新時間，以符合應用程式及抄寫環境的需求。抄寫頻率根據更新來源及更新目標檔之間可接受的滯後時間而定。因此，在取獲得一個抄寫模型之前，您必須決定副本之間以及副本與來源之間的同步關係。

瞭解應用資料需求之後，即可設計抄寫模型，協助您達成這些需求。設計模型時，需要考慮許多因素。下列是一些必須做出的重要決策：

抄寫架構

根據資料需求，您必須決定是否需要合併、分送、隨處更新、或臨時連接的架構。對於使用其中一種架構或部份架構組合來設計環境，您有充份的彈性可運作。

放置控制伺服器的位置

如果您將控制表格放在「引用程式」的同一台伺服器中，而不是將表格集中放置，則效能只能略為提升，因為「引用程式」會經常讀取控制伺服器上的控制表格。您的「引用程式」可以共用單一控制伺服器，集中儲存您的控制資訊。控制伺服器可位於來源伺服器、目標伺服器或「引用程式」

可連接的資料庫伺服器。中央控制伺服器非常普遍，因為簡化了大量網路管理作業，但有兩項缺點：「引用程式」必須透過網路存取控制資訊，若控制伺服器故障，全部「引用程式」將連帶受到影響。然而，如果來源伺服器是在安全的環境中，則將控制伺服器放在來源伺服器中可以增進機密保護，並讓您能集中管理及監督定期抄寫方式。

要使用的目標表格類型

您要使用的目標表格類型，視抄寫需求而定。每一種類型要最適合於特定的狀況。例如，有一種抄寫是最適合於隨處更新抄寫的唯一目標表格類型；有一種模列抄寫是最適合於 DataPropagator for Microsoft Jet 的唯一目標表格類型。

是否使用現存的目標表格

可以讓管理介面為您建立目標表格，或使用現存的表格作為目標。若現存的表格是 DB2 表格，則 DB2 資料抄寫元件支援資料類型。若抄寫環境包括非 IBM 資料庫，部份資料類型可能不直接對映到您所使用的來源表格。

抄寫可使用的直欄

您可選擇只擷取更新後表格內容欄位值，或同時擷取未更新表格內容欄位值及更新後表格內容欄位值。若目標檔的用途是審核目的，或您已有抄寫目標表格，您必須同時複製更新後表格內容及未更新表格內容欄位值。

如何擷取 SQL 作業

您可能想擷取所有更新，作為 CD 表格或非 IBM 來源的 CCD 表格中的兩個橫列：前像直欄值的 DELETE，其後接著後像直欄值的 INSERT。更新的直欄包括作為目標的主要鍵直欄、目標的分割鍵直欄、作為 WHERE 子句一部份的直欄或定期抄寫設定的述詞直欄。您可能需要調整 CD 表格的大小，以容納此增加的額外負擔。

限制層次

只有當您的目標表格是副本表格時，才必須使用參照限制來強制參照整合性。若是唯讀表格，則不必設定目標的限制。若適當地定義定期抄寫設定，可確保其它目標表格類型的參照整合性。

使用的結合

結合是說明於概略表中，概略表又定義於抄寫來源中。例如，您可以使用概略表來變更複製直欄的名稱、在定期抄寫成員述詞的 WHERE 子句中從相關表格來參照直欄、大量維護兩個以上表格的內部結合副本、或當一個表格更新時，抄寫其資訊到另一個表格。

準備規劃抄寫環境時，請參閱第55頁的『第5章 規劃抄寫』中的詳細規劃資訊。

設置抄寫環境

設計抄寫模型之後，您必須設置抄寫環境。下列是有關於設置抄寫環境的步驟：

1. 設置系統
2. 定義抄寫基準
3. 執行起始抄寫

本節的其餘部份介紹設定環境的步驟。第83頁的『第6章 設置抄寫環境』含有有關設置抄寫環境的詳細說明。

設置系統

若要設置系統，請執行下列步驟：

1. 從舊版 DataPropagator 產品移轉。
2. 授與適當使用者 ID 的存取權。

設置抄寫基準

若要設置抄寫基準，請執行下列步驟：

1. 架構管理工具。例如，若使用 DJRA，則需要連結通行碼與資料庫。
2. 自訂及建立抄寫控制表格。
3. 自訂變更資料 (CD) 表格。此步驟為選用性。您可變更 CD 表格的預設名稱及表格空間。若使用 DB2 控制中心，在您定義抄寫來源之前，必須先自行設定 CD 表格。若使用 DJRA 工具，則定義抄寫來源時要自訂 CD 表格。
4. 定義抄寫來源。此步驟包括識別表格或概略表，其中有您要複製的資料或要擷取的變更類型。
5. 定義定期抄寫設定及定期抄寫設定成員。此步驟包括連結抄寫來源與您要抄寫變更的目標。您可以在啟動「引用程式」之前，隨時定義定期抄寫設定及定期抄寫設定成員。
6. 架構「擷取程式」。此步驟包括啓用來源伺服器來記載；亦包括建立「擷取程式」資料包，並連結至來源伺服器。
7. 架構「引用程式」。此步驟包括建立「引用程式」資料包，並連結到來源伺服器；目標伺服器及控制伺服器，亦包括建立「引用程式」並連結到目標伺服器。¹¹

11. 如果「擷取程式」及「引用程式」不在 OS/300 中，它們會自動連結。

執行起始抄寫

重要事項：設置抄寫環境時，您必須先啟動「擷取程式」，並完整地起始設定，之後才啟動「引用程式」。

若要執行起始抄寫，您必須按照正確次序執行下列步驟：

1. 請確定至少定義一個抄寫來源。
2. 啟動「擷取程式」。此步驟包括指定呼叫參數 (例如 NOPRUNE，可防止自動刪除 CD 及 UOW 表格)。完全起始設定「擷取程式」之後，除非「引用程式」發出信號，否則不會擷取變更。
3. 如果您尚未執行此動作，請至少定義一個定期抄寫設定及一個定期抄寫設定成員。
4. 啟動一或多個「引用程式」。此步驟包括指定呼叫參數 (例如 LOADX，可呼叫用來起始設定目標表格的跳出常式 ASNLOAD)。每一個「引用程式」會針對所有定期抄寫設定成員執行一份完整復新，而「擷取程式」將開始擷取相關抄寫來源的變更。¹²

要訣：若要解決造成無法暖開機的問題 (例如無法使用資料庫或表格空間)，請使用「擷取程式」中的 WARMNS 選項。

新增至抄寫環境

您可能隨時需要新增抄寫來源及定期抄寫設定至抄寫環境中。

若要新增至抄寫環境，您必須按照正確次序執行下列步驟：

1. 定義新的抄寫來源。
2. 執行「擷取程式」**reinit** 指令，或停止「擷取程式」，再重新暖開機。
3. 定義新的定期抄寫設定及定期抄寫設定成員。
4. 如果「引用程式」已執行，並使用與新定期抄寫設定相關的引用限定元，則「引用程式」會自動辨識新的定期抄寫設定。否則，您必須先使用適當的「引用」限定元，啟動新的「引用程式」，之後「引用程式」才能辨識新的定期抄寫設定。

複製抄寫環境

在一個系統上 (例如，測試系統) 定義抄寫環境之後，即可將抄寫環境複製到另一個系統 (例如，生產系統)。您可使用提升函數來反推表格、抄寫來源及定期抄寫設

12. 如果您使用非 IBM 載入公用程式，建議您使用 DJRA 中的離線載入特性。若需使用 DJRA 設置離線載入特性的其餘相關資訊，請參閱第113頁的『使用 DJRA 載入目標表格離線』。

定，並且使用適當的 DDL 與 DML 來建立 Script 檔。若需提升函數的其餘相關資訊，請參閱第113頁的『將您的抄寫架構複製到另一個系統』及管理介面的線上說明。

操作抄寫環境

在設定與執行抄寫環境並抄寫更新之後，您必須執行定期維護作業。這些作業包括：

架構控制表格的刪除

若未定期刪除內容，UOW 及 CD 表格會變得很大。您可以架構系統去自動刪除，也可以自行刪除。您可控制表格中的作廢資訊多久除去一次。若刪除表格的動作不夠，表格所在的表格空間將會用盡，如此一來會強迫停止「擷取程式」。若刪除動作太過於頻繁或在尖峰時間進行，刪除動作會干擾變更擷取程序。您可以對抄寫環境採用最佳的刪除頻率。

監督重要基準

有許多因素會影響抄寫環境的執行效能。您可以使用 DJRA 的「抄寫監督程式」元件來建立報告，協助您監督「擷取程式」和「引用程式」元件的活動，以及定期抄寫設定的狀態。例如，報告包括的歷程資訊，有助於您決定定期抄寫潛伏期的趨勢。

解決資料修改衝突

若使用隨處更新抄寫，且未設計架構來防止更新衝突，則必須處理更新衝突及已遭拒的異動。

定期執行資料庫維護

若要抄寫環境正常運作，您必須定期執行資料庫維護作業。例如，對 DB2 目錄表格使用 RUNSTATS 公用程式，收集表格及索引的新統計值。也在 CD 及 UOW 表格內有足夠的資料之後，執行一次 RUNSTATS 公用程式，讓 DB2 最佳化工具能夠使用其中的索引。定期對變更資料表、工作單元表格及目標表格使用 REORG 公用程式 (或 AS/400 的 RGZPFM 指令)。您亦必須刪除「引用追蹤表」內的橫列，其中含有定期抄寫設定統計值及錯誤資訊。

協調 DB2 公用程式作業

若您要執行 DB2 公用程式 (例如 REORG、RUNSTATS、BIND PACKAGE 及 REVOKE)，其中會用到含有抄寫控制表格的表格空間，您必須在執行公用程式之前，先停止「擷取程式」及「引用程式」。

隨著公司需求變動，變更抄寫架構

您可能隨時需要修改抄寫環境。不論是新增新直行至現存的來源表格，或

捨棄來源表格，您需要修改抄寫基準。另外，您也需要維護通行碼檔案。若需修改抄寫架構的其餘相關資訊，請參閱第132頁的『修改抄寫架構』。

疑難排解

若發現抄寫環境未如預期般地運作，或無法抄寫資料，您可以執行「抄寫分析程式」。「抄寫分析程式」是一種工具，與 DB2 Universal Database 及 DataJoiner Replication Administration 工具包裝在一起。「抄寫分析程式」可用來分析「擷取程式」或「引用程式」的行為。可解答的問題包括：「擷取程式為何無法擷取？」及以「引用程式為何無法引用？」「抄寫分析程式」有助於診斷問題、驗證抄寫設置、以及提供效能調整的建議。您亦可察看「引用追蹤表」中有關「引用程式」的狀態資訊，或在「擷取追蹤表」中察看有關「擷取程式」的狀態資訊。若需詳細資訊，請參閱第135頁的『第8章 問題與解決方案』。

關於操作抄寫環境的一般資訊，請參閱第125頁的『第7章 操作 DB2 DataPropagator』。關於操作特定作業系統的資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』中的適當章節。

第2篇 管理

本篇含有下列各章：

第55頁的『第5章 規劃抄寫』說明協助您設計抄寫環境所需的資訊。

第83頁的『第6章 設置抄寫環境』說明設置及啟動抄寫的一些步驟。

第125頁的『第7章 操作 DB2 DataPropagator』說明通常如何操作「擷取程式」和「引用程式」。特定平台資訊是在第155頁的『第3篇 作業』。

第135頁的『第8章 問題與解決方案』說明可供使用的問題與解決方案機能。

第5章 規劃抄寫

本章說明您需的資訊，協助您設計抄寫環境：容量規劃、儲存體需求、網路需求、決定要抄寫什麼、審核需求、暫置資料、及移轉規劃。

容量規劃

擷取程式通常不影響其它應用程式，只需要極少的中央處理單元 (CPU) 資源，或中央處理複合體 (CPC) 容量。例如，您可以排定 OS/390 適用的擷取程式的優先順序，比用來更新來源表格的應用程式還要低。此時，當 CPU 資源受限時，擷取程式處理速度將顯得落後。

擷取程式刪除 CD 表格及 UOW 表格時，確實會使用 CPU 資源，但您可以延遲這項活動，減少系統的影響。

引用程式對 CPU 使用情況的影響，是根據抄寫頻率而定，亦即根據目標資料庫的現行需求而定。因為引用程式從來源伺服器讀取資料，將資料複製到目標伺服器，所以使用兩端系統的 CPU 資源。

一般而言，DB2 控制中心及 DJRA 不需要太多的本端 CPU 資源。不過，當您建立抄寫來源及定期抄寫設定定義的 SQL 時，DB2 DataPropagator 會進一步搜尋來源伺服器的目錄。對於大型網站而言，這些搜尋對於 CPU 或資料庫系統會有顯著的影響。

建議： 將抄寫管理的工作，規劃在最不影響來源及目標資料庫系統時執行。使用過濾功能，將來源伺服器傳回的資料量縮至最小。

儲存體規劃

除了 DB2 所需的儲存體之外，抄寫尚需要下列用途的儲存體：

資料庫日誌及異動日誌資料

記載其它資料，支援資料抄寫。

VSE 及 VM 適用的擷取程式的現行日誌檔案大小及 AS/400 版「擷取程式」的現行接收器大小

您必須確定抄寫所需的資料是位於現行日誌中，而不是在保存日誌中。

目標表格及控制表格

抄寫的使用者資料及控制表格 (包括變更資料表)。

溢出檔 引用程式需要暫時空間來儲存資料。OS/390 適用的引用程式可以使用記憶體來存放溢出檔，不必使用磁碟空間；其它作業系統環境的引用程式則使用磁碟空間來存放溢出檔。

若無足夠磁碟空間可存放溢出檔，引用程式立即終止。若指定OS/390 適用的引用程式應該使用記憶體，但無足夠的記憶體可用來存放溢出檔，則引用程式會異常結束；此時，請指定引用程式去使用磁碟空間，然後重新啟動。 若需溢出檔的其餘相關資訊，請參閱第58頁的『溢出檔』。

下列各節提供的大小數據，只是估計值。準備及設計生產備妥的系統時，您亦必須將故障預防等因素考慮在內。例如，可能需要增加資料保留時間 (請參閱第57頁的『目標表格及控制表格』)，以防意外的線路中斷。

若儲存體估計值似乎太高，請重新檢查引用程式的頻率間隔 (定期抄寫的執行頻率)，然後再刪除。通常必須考慮儲存體使用情況、容錯能力及 CPU 負荷之間的利弊關係。

資料庫日誌及異動日誌資料

在抄寫表格之前，必須先使用 `DATA CAPTURE CHANGES` 關鍵字來建立或變更表格。這些關鍵字的其中一個效果，就是 `DB2` 會記載每一個 `UPDATE` 陳述式的完整橫列內容。對於副本表格，(在隨處更新實務範例下)，`DB2` 亦於表格中記錄每一個更新的未更新前內容。日誌或異動日誌容量大小的另一個增加原因，來自於 `DB2` 對工作單元 (UOW) 及變更資料 (CD) 表格插入與刪除日誌。

雖然並不容易估計日誌或異動日誌容量的增加大小，對於抄寫過程涉及的所有表格，您通常需要現行日誌容量的三倍大小。

若要更精確地估計，您必須非常瞭解更新應用程式和抄寫需求。例如，若更新應用程式通常更新表格中 60% 的直欄，則抄寫需求可能導致日誌記錄的大小，超過類似表格 (未抄寫) 的一半。對日誌新增最多內容的其中一個抄寫需求，就是更新前表格內容及更新後表格內容 (例如在隨處更新抄寫實務範例中)。減少日誌容量的其一個方法，就是減少針對抄寫來源所定義的直欄數目。

除了記載來源資料庫之外，亦記載引用橫列的目標資料庫。因為引用程式不發出臨時檢查點，您應該估計引用程式於一個時間間隔內處理的最大資料量，調整日誌空間 (或 `AS/400` 現行接收著的空間) 來容納資料量。

VSE 及 VM 適用的擷取程式的現行日誌檔案大小及 AS/400 版擷取程式的接收器大小

以 VM 及 VSE 而言，現行日誌已滿時，`DB2` 會保存其內容。就 `AS/400` 而言，當現行接收器已滿時，系統會切換到新的接收器；您可以選擇性地儲存並刪除舊

的、不再需要供抄寫使用的接收器。系統處理大量異動時，擷取程式偶而會落後進度。若日誌太小，部份日誌記錄可能在擷取之前，即先行保存。以 DB2 for VSE & VM 所執行的 VSE 及 VM 適用的擷取程式，無法回復保存日誌記錄。¹

3

以 DB2 for VSE & VM 而言，請確定您的日誌大小至少足夠處理 24 小時的異動資料。以 DB2 for AS/400 而言，請確定現行接收器的大小至少足夠處理 24 小時的資料。

目標表格及控制表格

目標表格所需的空間通常小於來源表格的需求，但是，若目標表格不正常，或是包括更新前表格內容 (除了更新後表格內容以外) 或歷程資料，則也可能非常大。下列因素亦影響目標表格所需的空間：要抄寫的直欄數目、要抄寫的直欄資料類型、對定期抄寫設定成員所定義的任何橫列子集、以及抄寫期間執行的資料轉換。

CD 表格及 UOW 表格也會影響來源資料庫所需的磁碟空間。抄寫控制表格所需的空間通常很小，因為每一個表格只需要少量橫列。

CD 表格的大小，是根據擷取程式刪除之前的抄寫資料量而定。若要估計 CD 表格所需的空間，首先決定刪除前的資料要保留多久，然後指定擷取程式刪除這些表格的頻率，或發出 **prune** 指令的頻率。若要決定 CD 表格的大小最小值，請使用下列公式：

$$\text{minimum_CD_size} = \\ ((21 \text{ bytes}) + \text{sum}(\text{length of all registered columns})) * \\ (\text{number of inserts, updates, and deletes to source table}) * \\ (\text{exception factor})$$

計算抄寫資料的位元組數時，您必須包括 21 個位元組，容納擷取程式新增至 CD 表格中的額外資料。在公式中，決定擷取與刪除資料期間，在來源表格上的插入、更新及刪除次數。例外狀況因數容許網路失敗或其它失敗造成引用程式無法抄寫資料。一開始使用 2，然後根據抄寫環境的效能來修正。

範例：若擷取程式只是每天從 CD 表格刪除引用的橫列，則間隔是 24 小時。若 CD 表格中的橫列長度為 100 位元組 (加上額外的 21 的位元組)，24 小時期間發生 100,000 次更新，則 CD 表格所需的儲存體大約是 12 MB。

CD 表格大小的最大值取決於特定平台的 DB2 所容許的最大直欄數及橫列大小的上限。第58頁的表4會顯示如何計算 CD 表格大小的最大值。就副本表格而言，您

13. 以 DB2 for MVS/ESA V4 或更新版本及 DB2 Universal Database V5 或更新版本執行的 OS/390 適用的擷取程式 可以回復保存的日誌記錄。

必須將最大直欄數及最大橫列長度除以 2，因為副本表格的 CD 表格包含了前像的直欄。

表 4. 計算 CD 表格大小的最大值。值 *maxCols* 代表 DB2 所容許的表格直欄數的最大值；值 *maxLength* 代表 DB2 所容許的最大橫列長度。

	供唯讀目標表格使用	供讀取/寫入 (副本) 目標表格使用
直欄數	<i>maxCols</i> - 3 直欄	(<i>maxCols</i> - 3 直欄) / 2
橫列長度	<i>maxLength</i> - 21 位元組	(<i>maxLength</i> - 21 位元組) / 2

UOW 表格的擴張及收縮是根據特定期間插入的列數而定 (此期間由更新來源表格的異動或 AS/400 版「擷取程式」所發出的確認次數)。起初應該多估計所需大小，監督實際使用的空間，決定是否可回復任何空間。UOW 表格中的每一列皆固定為 79 位元組 (除了 DB2 for AS/400，其中每一列是 109 位元組)。第一次估算 UOW 表格所需的空間近似值時，請將 79 位元組 (或 109 位元組) 乘以 2 個小時期間引用的更新次數。使用上述對 CD 表格所提供的類似公式，得到 UOW 表格所需空間的較佳估計值。關於其它資訊，請參閱第292頁的『工作單元表格』。

溢出檔

引用程式將目標表格的更新儲存在稱為溢出檔的暫存檔中。¹⁴ 這些檔案保留更新，直到引用程式引用到目標表格為止。引用程式對於具有多重定期抄寫設定成員的定期抄寫設定，使用溢出檔，每一個目標表格有一個溢出檔。引用程式將溢出檔儲存在每一種作業系統的磁碟上，但 OS/390 適用的引用程式可以使用虛擬記憶體來代替。除非您的虛擬記憶體有所限制，否則請將溢出檔儲存在虛擬記憶體中，而不是磁碟上。

溢出檔大小等於每一次抄寫間隔期間為抄寫所選取的資料大小。您可以比較對於引用程式所規劃的頻率間隔 (或資料區塊傳輸間隔；請參閱第61頁的『大量變更的資料區塊傳輸』) 與同時間的變更量 (或尖峰變更期間)，以估計溢出檔的大小。溢出檔的橫列大小是目標列大小，包括任何 DB2 DataPropagator 的額外直欄。此橫列大小不是 DB2 壓縮的內部格式，而是展開的解譯字元格式 (如同從 SELECT 中提取的格式)。橫列在每一個直欄字串中亦包括橫列長度及 NULL 終止符。

範例： 若尖峰的變更量是每小時 12,000 個更新，而引用程式頻率規劃為每小時一次，溢出檔必須保留一個小時的更新，或 12,000 個更新。若每一筆更新代表 100 位元組的資料，溢出檔大小將為 1.2 MB。

14. 若您使用 ASNLOAD 公用程式，則是使用載入輸入檔，而不是載入溢出檔。

網路規劃

本節說明連接需求，討論執行引用程式的位置 (使用放入或取出架構)，同時說明資料區塊傳輸如何改進效能。

連接性

因為資料抄寫通常牽涉實際上分隔的資料庫，所以連接性在規劃階段是重要的考慮事項。執行 DB2 控制中心或 DJRA 的工作站，必須能夠連接控制、來源及目標伺服器來執行作業。引用程式亦必須能夠連接控制、來源及目標伺服器資料庫。

資料庫連接至網路時，連接性隨著所連接的平台種類而異：

- 以 DB2 Universal Database 資料庫之間的連接而言，您可以選擇 TCP/IP、SNA、NetBIOS 或 IPX/SPX。
- 以 DB2 Universal Database 資料庫與 DB2 for OS/390、DB2 for VSE 或 DB2 for VM 資料庫之間的連接性而言，您在所連接資料庫的相同工作站上需要 DB2 Connect Personal Edition (或 DB2 Connect Enterprise Edition)，或者在整個網路上需要有 DB2 Connect Enterprise Edition (或 DB2 Universal Database Enterprise Edition)。您可以在下列產品上使用 TCP/IP 或 SNA：DB2 for OS/390 V5 或更新版本、AS/400 V4R2 或更新版本、DB2 for VM V5 或更新版本。至於其它連接，您只能使用 SNA。

若使用 DB2 for OS/390 的通行碼驗證機制，請將 DCS 加入 CATALOG DB 陳述式中來使用 Data Communication Service。若使用 SNA 來連接，請將 SECURITY PGM 加入 CATALOG APPC NODE 陳述式中。不過，若使用 TCP/IP 來連接，則 CATALOG TCPIP NODE 陳述式沒有同等的機密保護關鍵字。

若您的抄寫設計會在不同於來源資料庫的伺服器上暫置資料，則必須謹慎考慮各種伺服器之間的通信。例如，在執行 Windows 95 筆記型 PC 的 DB2 Universal Database 與 DB2 for OS/390 之間，對於這種臨時連接式抄寫實務範例而言，由 Windows 95 PC 透過數據機使用 TCP/IP 來撥接本端伺服器 (例如，執行 DB2 Universal Database Enterprise Edition 的 AIX 伺服器)，可能獲得最佳的連接性。然後 AIX 工作站連接 DB2 for OS/390，滿足來自 Windows 95 機器的要求。

務必限制模擬層數、LAN 橋接器及所需的路由器鏈結，因為這些會影響抄寫效能。

執行引用程式的位置：放入或取出架構

您可以在來源伺服器或目標伺服器上執行引用程式。在來源伺服器上執行引用程式時，您將使用 放入架構：引用程式將來源伺服器的更新放入目標伺服器中。在目標伺服器上執行引用程式時，您將使用 取出架構：引用程式將源伺服器的更新取出到目標伺服器中。

引用程式可以在執行其中一個架構，或兩個架構同時執行：可放入部份定期抄寫設定的更新，取出其它定期抄寫設定的更新。

若目標表格位於非 IBM 資料庫，則引用程式連接至DB2 DataJoiner資料庫 (DB2 DataJoiner連接至非 IBM 資料庫)，使用DB2 DataJoiner暱稱將變更引用到目標表格。此時，引用程式將DB2 DataJoiner來源伺服器的更新放入目標伺服器，或將DB2 DataJoiner來源伺服器的更新取出到目標伺服器。引用程式無法直接從非 IBM 伺服器放入或取出。

圖16 顯示放入及取出架構的差異處。

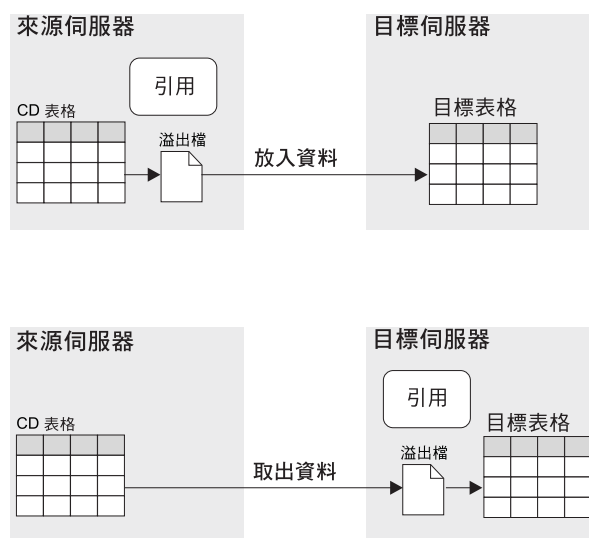


圖 16. 放入與取出架構

在放入架構中，引用程式連接至本端來源伺服器 (或連接至非 IBM 來源的DB2 DataJoiner來源伺服器) 來擷取資料。然後，連接至遠端目標伺服器，將更新放入目標表格內。引用程式逐列放入更新，無法使用 DB2 的區塊提取功能來改進網路效率。

在取出架構中，引用程式連接至遠端來源伺服器 (或連接至非 IBM 來源的DB2 DataJoiner來源伺服器) 來擷取資料。DB2 可以使用區塊提取功能，有效地在整個網路上擷取資料。擷取所有資料之後，引用程式連接至區域目標伺服器，將變更引用至目標表格。

通常，取出架構的執行效果比放入架構好，因為取出架構能夠更有效地使用網路。不過，在下列環境下放入架構反而是較佳選項：

- 當沒有適合目標伺服器平台的引用程式時，例如，VSE 或 VM 平台。
- 在您的 AS/400 來源伺服器上使用遠端日誌登載或相關記錄號碼 (RRN)，且目標伺服器不是 AS/400 系統。
- 來源表格很少變動，不過一旦變更，則應該儘快抄寫。

若要設定放入或取出架構，您只需要決定執行引用程式的位置即可。DB2 DataPropagator、DB2 控制中心及 DJRA 可辨識這兩種架構。

大量變更的資料區塊傳輸

在一次「引用」週期中抄寫大量變更區塊的定期抄寫方式，可能導致目標資料庫的溢出檔或日誌溢位。例如，批次引用實務可能積壓大量需要抄寫的佇列異動。或者，長時間的網路中斷，可能造成 CD 表格中累積大量的資料區塊，導致溢出檔溢位。

在「DB2 控制中心」中使用「定期抄寫排程時間」筆記本的「資料區塊傳輸」頁面，或在 DJRA 中使用「建立空白定期抄寫設定」視窗的**區塊傳輸因數**欄位，指定「引用程式」在一個定期抄寫週期內可抄寫多少分鐘的變更資料。您指定的分鐘數可決定資料區塊傳輸的大小。¹⁵ 此值是儲存在定期抄寫設定表格的 `MAX_SYNC_MINUTES` 直欄中。若變更資料累積的大小超出資料區塊大小，則引用程式會將單一定期抄寫週期轉換為許多較小的週期，使積存的量減少為可管理的片段。亦重試任何未成功的較小週期，並且減少資料區塊的大小，以符合可用的系統資源。若在較小週期內抄寫失敗，引用程式從上次成功的較小週期再試定期抄寫設定。第62頁的圖17顯示變更資料如何分割為變更子集。

15. 如果您的定期抄寫設定包含附有 `DATALINK` 直欄的表格，則此值也會指定傳送到 `ASNDLCOPY` 跳出常式的檔案數。

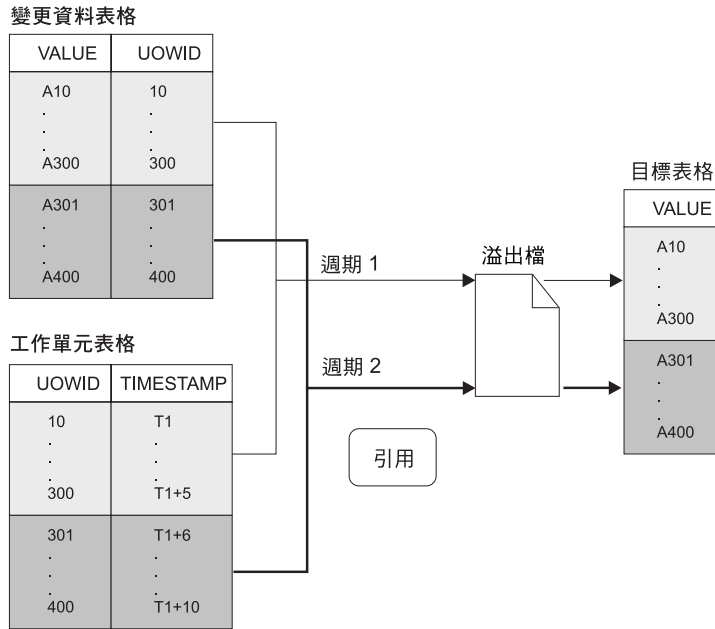


圖 17. 資料區塊傳輸. 指可以指定資料區塊傳輸值，減少網路擁塞量。

按照預設值，引用程式不使用資料區塊傳輸，亦即複製所有已擷取的可用確認資料。若設定資料區塊傳輸值，則設定的分鐘數應該夠小，使得期間發生的定期抄寫設定之所有異動，可以被複製，但不會造成溢出檔或日誌溢位。以 AS/400 而言，請確定期間抄寫的資料總量，不超過 4 MB。

限制：

- 您不能分割工作單元。
- 您不能回捲先前較小的定期抄寫設定週期。
- 您不能使用資料區塊傳輸來進行完整復新。

決定要抄寫的項目

以抄寫的一部份規劃而言，您需要考慮目標網站上如何使用資料。來源資料通常需要分成子集、轉換，或針對決策支援或資料庫存應用程式而加強。本節將這些需求分成幾類，有的用 DB2 控制中心或 DJRA 就能加以滿足，有的需要直接操作控制表格。

控制中心及 DJRA 支援下列資料操作：

- 將欄列分成子集

- 使用概略表來抄寫結合
- 抄寫未更新表格內容和更新後表格內容
- 更名直欄
- 建立計算直欄
- 在執行時期處理程序之前及之後使用儲存程序

以下幾節說明您可使用「控制中心」或 DJRA 來執行的資料操作。本章亦說明抄寫大型物件 (LOB) 資料、未更新表格內容資料的直欄名稱限制、以及資料類型限制。

將欄列分成子集

IBM Replication支援將來源表格的欄 (垂直) 與列 (水平) 分成子集。這表示您只指定一組來源表格欄列子集要抄寫到目標表格，而不是抄寫所有欄列。

將直欄分成子集

部份抄寫實務中，您可能不要將所有直欄抄寫到目標表格，或目標表格可能不支援來源表格定義的全部資料類型。您可以定義一個直欄子集的直欄數小於來源表格。除了副本表格以外，所有表格皆可將直欄分成子集。

您可以在下列兩種時候定義直欄分成子集：

- 定義差異復新的抄寫來源表格時。

只選取可用來抄寫到目標表格的那些直欄。因為 CD 表格必須包含時間點副本的足夠關鍵字資料，您必須在子集中包括主要鍵直欄。您未選取的直欄無法用來抄寫到目標表格。

- 定義定期抄寫設定時。

就控制中心而言，請使用進階定期抄寫選項，只選取要抄寫到目標表格的那些直欄。就 DJRA 而言，您可以在新增成員到定期抄寫設定時，選取直欄。未選取的直欄仍可用於其它定期抄寫設定，但不包含於現行定期抄寫設定。

建議值：定義抄寫來源時，請選取全部直欄 (亦即，不要分成子集)。定義定期抄寫設定時，建立您的直欄子集。藉著在定期抄寫設定中定義直欄子集，而非於抄寫來源中定義，一旦定期抄寫需求變更，您不必修改抄寫來源。

橫列分成子集

在部份抄寫實務中，您可能要將來源表格的不同資料抄寫到許多目標表格。您可以定義橫列子集，其中包含符合特定條件的橫列 (WHERE 子句)，例如，部門 『J35』 的所有橫列。

定義定期抄寫時，請使用進階定期抄寫選項來定義 WHERE 子句。目標表格類型都支援橫列分成子集。

若目標表格的主要鍵值會更新，或表格 (或概略表) 包含要更新的邏輯分割直欄，則定義抄寫來源時，必須指定抄寫邏輯分割鍵支援。抄寫邏輯分割鍵支援執行 UPDATE 的方式，是先 DELETE 再接著 INSERT。關於其它資訊，請參閱第98頁的『啓用抄寫邏輯分割鍵支援』。

使用概略表來抄寫結合

結合概略表滿足許多需求，包括在資料倉庫實務中取消正常化 (重組) 複製，讓查詢複製資料更爲容易，以及提出遞送問題，在分散式計算實務中有時稱爲資料庫分割問題。¹⁶ 需要爲超過 512 位元組的橫列子集指定述詞時 (抄寫目標成員控制表格的 PREDICATES 直欄容量)，概略表亦非常有用。因此，您可以選擇使用概略表來管理子集述詞，而不是作爲定期抄寫設定定義的一部份。

欲使用控制中心將結合概略表定義成抄寫來源，首先要將結合中抄寫的所有表格定義成抄寫來源 (不必定義其定期抄寫)。欲使用 DJRA 將結合概略表定義爲抄寫來源，您可以使用現存的概略表，或您可以定義含有未定義爲抄寫來源之表格的結合概略表。您可以使用控制中心或 DJRA，將概略表定義爲抄寫來源；請參閱第97頁的『定義概略表爲抄寫來源』。若結合中定義的抄寫來源有 CD 或 CCD 表格，則控制中心或 DJRA 從抄寫來源的 CD 表格中建立 CD 概略表。

IBM Replication支援下列概略表定義類型：

- 單一表格的簡式概略表
僅支援常駐在 DB2 資料庫中的表格概略表。不支援儲存在 Oracle、Microsoft SQL Server、Sybase、Sybase SQL Anywhere、Informix 或 Teradata 中的表格概略表。
在定義 DB2 概略表作爲抄寫來源時，請使用相關 ID 來建立。
- 對於一個或多個已定義抄寫來源的簡單內部結合
- 一或多個 CCD 暫置表格的簡式內部結合¹⁷ 已定義爲抄寫來源，並由引用程式及非 IBM Replication 元件的應用程式及外部資料來源加以維護，如 IMS DataPropagator 與 IMS™ 來源資料。

要訣：如果您將含有兩個以上來源表格的概略表定義爲抄寫來源，也請將其中一個來源表格的 CCD 表格定義在結合中。此 CCD 表格應是壓縮的及非完整的 (或可以是完整的)，且應位在目標伺服器上。含有兩個以上來源表格的概略表會成爲『雙重刪除』的問題主因，讓 DB2 DataPropagator 無法進行抄寫。

16. 例如，要知道在哪裡傳送銀行帳戶更新，可能需要結合帳戶表格和客戶表格，以便瞭解與客戶來往的是哪個分行。通常，產品資料庫會正常化，使地理位置明細 (如分支號碼) 不會重複儲存在資料庫。

17. 簡式內部結合的 CCD 表格必須完整且壓縮。請參閱第74頁的『暫置資料』。

例如，如果您定義一概要表，而概要表中含有 CUSTOMERS 表格及 CONTRACTS 表格，且如果您在 CUSTOMERS 表格中刪除一橫列，並在相同的抄寫週期中，也刪除 CONTRACTS 表格中相對應的橫列（從概要表的結合點），那就進行了雙重刪除。問題是因為您已從結合的兩個來源表格中刪除了橫列，橫列因而不會出現在概要表中（也不會出現在基本概要表或 CD 表格概要表中），因此無法抄寫雙重刪除。

為結合中的來源表格之一定義壓縮及非完整的 CCD 表格可以解決此問題，因為您可以使用此 CCD 表格的 IBMSNAP_OPERATION 直欄來偵測這類刪除。您可以對應在定期抄寫週期結束後執行的定期抄寫設定之定義新增一個 SQL 陳述式。此 SQL 陳述式會從其 IBMSNAP_OPERATION 直欄等於 CCD 表格中『D』的目標表格中除去所有橫列。

抄寫未更新表格內容及更新後表格內容

您可以在抄寫來源及定期抄寫中，定義未更新表格內容及更新後表格內容。未更新表格內容直欄是更新之前的直欄副本，更新後表格內容直欄是更新之後的直欄副本。對於表格的每一個變更，DB2 記載表格的未更新表格內容及更新後表格內容直欄。當您以標準或加強型衝突偵測定義副本時，隨處更新實務範例需要抄寫前像；在此情況下，前像會提供有關已遭拒的異動之必要自動補整資訊。抄寫前像對於審核而言，也是很有用的。

對目標表格所執行的不同動作，前像及後像有不同的值，如下所示：

動作	直欄值
完整復新	所有未更新表格內容直欄有一個 NULL 值。
插入	未更新表格內容直欄有 NULL 值。
更新	在未更新表格內容直欄內擷取變更前的直欄值；變更後的這些值是存放在更新後表格內容直欄。 若啟用邏輯分割鍵支援，未更新表格內容直欄會出現在刪除直欄中，更新後表格內容直欄會出現在插入直欄中。關於其它資訊，請參閱第98頁的『啟用抄寫邏輯分割鍵支援』。
刪除	更新後表格內容直欄和未更新表格內容直欄都包含未更新表格內容值。

未更新表格內容對於基本聚集目標表格型類而言，並無意義（計算直欄沒有未更新表格內容）。所有其它目標表格型類皆可利用未更新表格內容直欄。

限制：對於具有前像定義的直欄，DB2 DataPropagator 會將直欄名稱限制為 17 個字元。因為 DB2 DataPropagator 將未更新表格內容直欄識別字（通常是 X）新增

至目標表格，且您必須確定每一個直欄名稱是唯一的，所以您要抄寫的表格中不可使用太長的直欄名稱。對於您想抄寫的表格而言，您可以使用較長的直欄名稱，但最好使用 17 個字元的名稱，以防萬一以後您要抄寫這些表格。對 DB2 for OS/390 中的表格而言，您可以使用 18 個字元的直欄名稱，但 DB2 DataPropagator 會使用目標表格的未更新表格內容直欄識別字來取代第 18 個字元，因此，您必須確定名稱的前 17 個字元絕對是唯一的。

更名直欄

您可以更名時間點及使用者複製目標表格類型的直欄。至於其它表格類型，您必須定義概略表，才能夠更名直欄。

建立計算直欄

透過 SQL，您可以從現存的來源直欄衍生出新的直欄。對於聚集目標表格類型而言，您可以使用 COUNT 或 SUM 等聚集函數，定義新的直欄。至於其它表格類型，您可以使用 SQL 表示式來定義新的直欄。

當您建立抄寫來源要使用的概略表時，也可以參照使用者定義函數來建立計算直欄。

在執行時期處理程序之前及之後使用儲存程序

您可以使用 SQL 陳述式或儲存程序，定義引用程式處理定期抄寫設定之前或之後執行的執行時期處理陳述式。對於刪除 CCD 表格及控制處理定期抄寫設定的順序而言，這些陳述式非常有用。您可以在處理定期抄寫設定之前，在來源伺服器上進行執行時期處理陳述式，或在處理定期抄寫設定之前或之後，於來源及目標伺服器上執行。例如，您可以在擷取資料之前或擷取到目標表格之後，執行 SQL 陳述式。

儲存程序使用 SQL CALL 陳述式，不加其它參數。程序名稱的長度不得超過 18 個字元（就 AS/400 而言，最大值是 128）。若來源表格位於非 IBM 資料庫中，DB2 DataJoiner 會處理 SQL 陳述式。每一種類型的執行時期程序，以單一異動的方式執行。您亦可為每一個陳述式定義一個可接受的 SQLSTATE。

根據 DB2 平台而定，SQL 之前及之後處理陳述式可以執行其它處理程序，例如呼叫儲存程序。

抄寫大型物件

DB2 Universal Database 支援大型物件 (LOB) 資料類型，包括：二進位 LOB (BLOB)、字元 LOB (CLOB) 及雙位元組字元 LOB (DBCLOB)。本節將這種類型全部稱為 LOB 資料。

擷取程式讀取 LOB 描述子，判斷 LOB 直欄中的資料是否變動，決定是否應該抄寫，但不將 LOB 資料抄寫到 CD 表格。LOB 直欄變更時，擷取程式在 CD 表格中設定指示符。引用程式讀取這個指示符時，會從來源表格直接將整個 LOB 直欄 (不只是 LOB 直欄的變更部份) 複製到目標表格。

爲了讓擷取程式能夠偵測 LOB 資料的變更，您必須在建立 (或變更) 來源表格時包括 DATA CAPTURE CHANGES 關鍵字。

因爲 LOB 直欄最多可以包含 2 GB 的資料，您必須確定有足夠的網路頻寬來執行引用程式。另外，您的目標表格必須有足夠的磁碟空間，以容納 LOB 資料。

限制：

- 「引用程式」一定會直接從來源表格 (不是 CD 表格) 複製最新版本的 LOB 直欄，即使該直欄比目標表格中的其它直欄更新也一樣。因此，在一短暫時間內，含有 LOB 直欄的目標列會与其它橫列不一致。欲縮短此短暫時間，請確定「引用程式」週期間的間隔是盡可能地縮短，而又能讓您的應用程式執行。
- 欲複製 DB2 for OS/390 V6 (或更新的版本) 及 DB2 Universal Database (供任何其它作業系統使用) 間的 LOB 資料，您需要 DB2 Connect 5.2 或更新的版本。
- 您只能將 LOB 資料複製到唯讀表格。因此，無法將 LOB 資料抄寫到副本或橫列副本表格。
- 來源表格的主要鍵與定期抄寫設定定義必須相配。影響索引鍵值的字碼頁差異，可能造成引用程式找不到含有 LOB 資料的來源表格橫列。
- 您無法使用暱稱來參照 LOB 資料。
- 不支援 LOB 直欄的前像值。
- 以 DB2 for OS/390 而言，含有 LOB 直欄的表格亦必須包含一個 ROWID 直欄。
- 抄寫並不支援 Text、Audio、Video、Image 的 DB2 擴充元™ 或其它擴充元，與擴充元的 LOB 直欄資料相關的其它控制檔均保留在資料庫外。
- DB2 僅能抄寫完整的 LOB；不能抄寫部份 LOB。

抄寫 DATALINK 值

透過遠端網路存取大型檔案 (如多媒體資料) 會很沒效率且費用頗高。如果這些檔案沒有變更，或不常變更，只要將這些檔案抄寫到遠端站台，您就能更快存取檔案並減少網路壅塞。DB2 Universal Database 提供 DATALINK 資料類型，可以讓資料庫控制這幾種檔案的存取、完整性及回復。DB2 Universal Database 在所有平台 (OS/390 除外) 中均支援 DATALINK 值。

DB2 會抄寫 DATALINK 直欄，並使用 ASNDLCOPY 使用者跳出常式來抄寫 DATALINK 直欄所指向的外部檔。此常式會將每一個來源鏈結參照轉換為目標鏈結參照，並從來源系統中將外部檔複製到目標系統。在 `sqlib/samples/repl` 目錄中，您可以找到使用 FTP 或分圖常駐程式 (ASNDLCOPYD.SMP) 進行檔案轉送的範例常式 (ASNDLCOPY.SMP)。若是 AS/400，則您可以在檔案庫 QDPR 的檔案 QCSRC、QCBLLESRC 及 QRPGLSRC 中找到範例程式。請參閱第119頁的『使用 ASNDLCOPY 跳出常式』及第121頁的『使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式』。

因為外部檔可以是非常大的，您必須確定有足夠的網路頻寬可以執行引用程式及任何一種您用來複製這些檔案的檔案轉送機制。同樣的，您的目標系統必須有足夠的磁碟空間可以容納這些檔案。

建議：

- 因為在「引用程式」完成定期抄寫設定的抄寫前，「引用程式」會等待 ASNDLCOPY 常式完成其抄寫作業，所以請對 DATALINK 直欄使用個別定期抄寫設定。在複製外部檔時所發生的任何失效，都會造成整個定期抄寫設定的抄寫無法完成。

限制：

- 因為 DB2 支援 DATALINK 值的方式不同，您可以在下列作業系統上抄寫 DB2 資料庫間的 DATALINK 值：
 - AIX
 - AS/400
 - Windows NT您不能抄寫 DATALINK 值到不支援該值的平台上。
- 如果您以 DATALINK 直欄使用隨處更新抄寫，則必須在衝突偵測層次中指定無。DB2 不檢查由 DATALINK 直欄所指向的外部檔間是否有更新衝突。
- 不支援 DATALINK 直欄的前像值。
- DB2 恆會抄寫由 DATALINK 直欄所指向的外部檔的最新版本。
- 基本聚集或變更聚集表格的目標表格不支援 DATALINK 直欄。

鍵值更新限制

如果您要抄寫到壓縮的目標表格 (使用者副本、時間點、壓縮的 CCD 或副本表格)，請勿使用語法 `SET KEYCOL=KEYCOL + n` 進行更新。使用此鍵值更新表格，無法正確地抄寫資料。請使用來源表格中不同的直欄，作為定期抄寫設定中的鍵值。如果來源表格中沒有任何替代鍵值，則您仍可使用下列方法來正確地抄寫資料：

1. 在來源表格中建立新的直欄。
2. 在現存橫列的新直欄中，指定唯一值。
3. 將表格定義為抄寫來源。
4. 在定期抄寫設定中併入新鍵值直欄，供任何壓縮的目標表格使用。
5. 在來源表格中插入橫列時，即對新直欄指定唯一鍵值。

抄寫的一般限制

目前，DB2 DataPropagator 對於某些作業系統環境及某些資料類型有特定的限制。主要的限制包括：

- **表格名稱長度**：DB2 支援的表格名稱長度及使用者 ID 長度最多為 30 個字元，但抄寫則僅支援 18 個字元的長度。

- **DB2 for VSE & VM 的保存日誌存取限制**

配置足夠的磁碟空間給現行日誌，因為 VSE 及 VM 版「擷取程式」無法讀取保存日誌。

- **DB2 for MVS/ESA 的資料壓縮限制**

只要可以使用壓縮資料所用的字典，DB2 DataPropagator 可以抄寫 DB2 for MVS/ESA V4 (或更新的版本) 上經由 DB2 軟硬體壓縮的資料。對壓縮的抄寫來源發出 REORG 之前，您必須：

- 確定擷取程式已完全擷取所有的現存變更。
- 在 REORG 指令中使用 KEEPDICTIONARY 選項，保留現存的壓縮字典。

DB2 DataPropagator 無法抄寫使用 EDITPROC 或 FIELDPROC 壓縮的資料。

- **使用 DB2 Enterprise - Extended Edition 的限制**

DB2 Enterprise - Extended Edition 可以是「引用程式」的目標伺服器。同時，DB2 Enterprise - Extended Edition 可以是 3 層架構中的中間層。例如，您可在某一資料庫 (第 1 層) 上擷取變更，然後將變更抄寫到 DB2 Enterprise - Extended Edition 資料庫 (第 2 層) 中的 CCD 表格，再從 CCD 表格將變更抄寫到另一個資料庫 (第 3 層)。

只有在來源表格是未分割的，且常駐在型錄節點中時，您才可以擷取 DB2 Enterprise - Extended Edition 中的變更。所有抄寫控制表格也必須是未分割的，且常駐在型錄節點中。

「控制中心」不會讓您選取 DB2 Enterprise - Extended Edition 物件作為抄寫來源，或讓物件成為定期抄寫設定的一部份。然而，DJRA 就可以這麼做。

- **使用 AS/400 遠端日誌登載的限制**

由於通訊處理的方式不同，您可以使用 DB2 DataPropagator 與遠端日誌登載及任何 SNA 連接，或您可使用 DB2 DataPropagator 及 DRDA 與其它任何 TCP/IP 連接。其它組合則不支援。

- **分割鍵的限制**

對 DB2 for MVS V4 或更早的版本而言，如果您有目標表格空間分割鍵，則它必須與主要鍵相符。

- **儲存程序的限制**

DB2 DataPropagator 不擷取儲存程序呼叫，但會擷取由儲存程序所造成的橫列更新。

- **參照限制的限制**

DB2 DataPropagator 僅支援使用者表格及副本表格的參照限制。

DB2 DataPropagator 不支援副本表格中，造成補整的下列 SQL CREATE TABLE 陳述式的關鍵字：DELETE CASCADE、DELETE RESTRICT 及 UPDATE RESTRICT。

- **公用程式限制**

DB2 DataPropagator 無法擷取由資料庫公用程式所做的任何更新。DB2 DataPropagator 亦無法擷取以 LOAD RESUME LOG YES 選項所載入的資料更新。

- **資料暗碼化限制**

DB2 DataPropagator 無法抄寫已加密的資料。

- **資料類型限制**

在任何情況下，DB2 DataPropagator 無法抄寫下列資料類型：

- 已定義 VALIDPROC 的任何直欄
- 精準度二進位資料類型

在特定情況下，DB2 DataPropagator 可以抄寫下列資料類型：

- 長可變圖形 (LONG VARGRAPHIC) 資料需要來源和目標表格位在 DB2 for MVS/ESA、DB2 for VSE 或 DB2 for VM 中。
- 長可變字元 (LONG VARCHAR) 資料需要來源表格是在 DB2 for OS/390 中，或來源及目標兩種表格都是 DB2 Universal Database (Windows 版、OS/2 版及 UNIX 版) 版本 5.2 或更新的版本。請參閱 DB2 Universal Database SQL Reference 的「變更表」一節，瞭解如何啓用 LONG VARCHAR 資料。
- 二進位大型物件 (BLOB)、字元大型物件 (CLOB) 及雙位元組字元大型物件 (DBCLOB) 需要使用 DB2 for OS/390 V6 (或更新的版本) 或 DB2 for AS/400 V7 (或更新的版本)。請參閱第66頁的『抄寫大型物件』。

- DB2 DataPropagator 無法擷取 DB2 for OS/390 上 ASCII 或 Unicode 表格的變更。DB2 DataPropagator 可以利用 ASCII 或 Unicode 表格來執行完整復新。

使用者定義資料類型 (DB2 Universal Database 中的特殊資料類型) 在抄寫之前，會先轉換成基本資料類型。

• DB2 DataJoiner 限制

對於每一個非 IBM 來源伺服器，您必須有一個 DB2 DataJoiner 資料庫。雖然您可以使用一個 DB2 DataJoiner 資料庫，將資料抄寫到多重的非 IBM 目標伺服器上，但對於每一個非 IBM 來源伺服器，您仍需要一個專用的 DB2 DataJoiner 資料庫。

對 DataJoiner for AIX 而言，在 Microsoft SQL Server 6.0 及 6.5 中的抄寫必須使用 DBLIB 連接；就 DataJoiner for NT 而言，Microsoft SQL Server 6.5 中的抄寫必須使用 ODBC 通訊協定。

當資料來源是 Sybase 或 Microsoft SQL Server，且來源表格有一個時間戳記類型的直欄時，則在您表格定義為抄寫來源時，請勿選取前像及後像。SQL Server 僅容許一個時間戳記類型的直欄。如果您需要前像及後像，在定義抄寫來源時，請勿選取時間戳記類型的直欄。

當資料來源是 Oracle 時，如果來源表格已有一個類型 LONG 的直欄，則請勿選取前像及後像。Oracle 表格僅能有一個類型 LONG 的直欄。

DJRA 不支援在異質環境中抄寫 LOB 直欄。

DJRA 不支援在異質環境中的隨處更新抄寫。

您不需要以 DB2 DataJoiner 定義 Microsoft Jet 或 Microsoft Access 表格的暱稱。請參閱第257頁的『使用 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet』。

如果您在 Windows 9x 環境中執行 DJRA，且遭遇 TCP/IP 相關的連線問題 (例如，連線失效會讓從屬站應用程式被凍結)，則可以設定網路選項，在偵測到失效前先控制間隔。這些是全系統參數，並且可以影響所有 TCP/IP 應用程式。欲設定這些選項，請在「Windows 登記」中編輯 TCP/IP 參數。在進行變更前，請務必備份您的「登記」。

Informix 的建議：

- 啓用涉入抄寫之 Informix 資料庫的異動記載。
- 欲設定同步點粒子以顯示小數，請在 onconfig 檔 (通常是在 \$INFORMIXDIR/etc 目錄中) 中將 USEOSTIME 設為 1。如果未設為 1，Informix 只會在小數顯示零。

非 IBM 來源的擷取觸發函式

擷取觸發函式用於從非 IBM 資料庫抄寫。擷取觸發函式擷取來源表格的變更資料，然後變更資料可供抄寫使用。擷取觸發函式以別的方法執行與「擷取程式」為 DB2 所做的相同作業。DJRA 產生擷取觸發函式。

將來源表格定義為抄寫來源時，DJRA (透過 DB2 DataJoiner 運作) 會在非 IBM 來源資料庫上建立擷取觸發函式。擷取觸發函式擷取對來源資料所做的已確定變更，然後將擷取的變更置於暫置表格，該表格稱為一致性變更資料 (CCD) 表格。DB2 DataJoiner 有一個 CCD 表格的暱稱，且要抄寫變更的程式 (例如「引用程式」) 可以存取此暱稱。關於 CCD 表格的其它資訊，請參閱第74頁的『暫置資料』。

來源表格有三個觸發函式：DELETE、UPDATE 和 INSERT。

擷取觸發函式如何擷取資料變更

擷取觸發函式使用下列物件：CCD 表格、登記控制表格、刪除控制表格和登記同步控制表格。

DJRA 建立 SQL (當您將表格定義為抄寫來源時)，當此 SQL 執行時：

- 在來源表格上建立擷取觸發函式。
- 在來源伺服器上建立 CCD 表格。每一個來源表格有一個 CCD 表格。
- 在登記控制表格插入一列 (代表新的來源表格)。
- 在 DB2 DataJoiner 資料庫中建立 CCD 表格的暱稱。

每次定義的來源發生刪除、更新或插入作業時，擷取觸發函式會將變更記錄到 CCD 表格。擷取觸發函式擷取變更的資訊時，它們也可以取得更新前後的直欄資料並放入 CCD 表格中。

若目標表格的主要鍵值會更新，或表格 (或概略表) 包含要更新的邏輯分割直欄，則定義抄寫來源時，必須指定抄寫邏輯分割鍵支援。抄寫邏輯分割鍵支援執行 UPDATE 的方式，是先 DELETE 再接著 INSERT。關於其它資訊，請參閱第98頁的『啓用抄寫邏輯分割鍵支援』。

然後引用程式會讀取 CCD 表格 (透過 DB2 DataJoiner 暱稱)，將變更複製到目標伺服器，然後對目標表格引用這些變更。第73頁的圖18 顯示擷取觸發函式、來源表格、登記控制表格和 CCD 表格的關係。

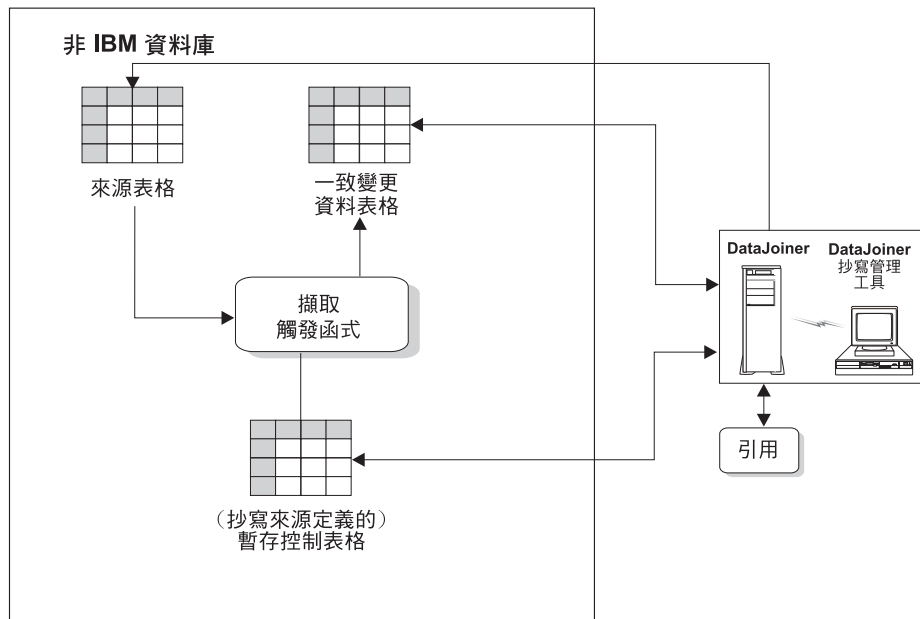


圖 18. 來源伺服器上的擷取觸發函式. 擷取觸發函式監督來源變更, 擷取變更資料以及將變更資料寫入 CCD 表格。

擷取觸發函式和先前存在的觸發函式

DJRA 在非 IBM 資料庫上建立和放置擷取觸發函式時, 您可能會遇到下列狀況:

- 若觸發函式是存在 **Oracle** 上: 若欲存入的表格中已有同名的觸發函式, 或其觸發函式會執行同樣的事件 (插入之前、插入之後、刪除之前、刪除之後、更新之前、更新之後), Oracle 會發出下列訊息: ORA-04081 (觸發函式名稱已存在)。若產生此錯誤訊息, 不會建立擷取觸發函式。
- 若觸發函式是存在 **Informix** 上: 若欲存入的表格中已有同名的觸發函式, 或其觸發函式會執行同樣的事件 (插入、刪除、更新), Informix 會發出 -741 錯誤訊息而且不會建立擷取觸發函式。
- 若觸發函式是存在 **Microsoft SQL Server** 或 **Sybase** 上: 若欲存入的表格中已有同名的觸發函式, 或其觸發函式會執行同樣的事件 (插入、刪除、更新), Microsoft SQL Server 和 Sybase 不會產生表示衝突的錯誤訊息或警告訊息。Microsoft SQL Server 和 Sybase 會以新擷取觸發函式取代預先存在的觸發函式。不過, DJRA 會檢查是否有觸發函式。若存在執行相同事件的觸發函式, DJRA

會建立新觸發函式但該觸發函式主體內的全部行都會被標成註解。您必須自行決定要如何合併預先存在的觸發函式與新觸發函式，將新觸發函式中的想要的陳述式恢復。

建議：如果您預期在 DJRA 的擷取觸發函式及預先存在的觸發函式間會有衝突，則請將這兩個觸發函式的內容放入一個觸發函式中。若有相同的表格事件，請將預先存在的企業運作觸發函式加在 DJRA 產生的觸發函式 Script 之後。

暫置資料

一般而言，在抄寫期間內，系統會擷取來源表格的變更，變更的橫列會插入 CD 表格，且相關的異動資訊會插入 UOW 表格。CD 表格會與 UOW 表格結合，以判斷哪些變更已確定且可以抄寫到目標表格。此結合的輸出會儲存在 CCD 表格中，從該表格中也可以讀取變更的資料資訊。CCD 表格僅含有確定的變更。藉由 CCD 表格，數項定期抄寫設定 (及其成員) 可以參照該資訊，而不會在每一次定期抄寫週期中結合 CD 及 UOW 表格時引起額外的負荷。¹⁸

除了不需要結合 CD 及 UOW 表格外，CCD 表格還有其它用法。在您設定抄寫環境時，您可以選擇適用於您抄寫環境的 CCD 表格類型。為了協助您判斷是否需要使用 CCD 表格，本節會說明 CCD 表格的屬性及 CCD 表格的一般用法。

CCD 表格的屬性

如果您要使用 CCD 表格，您必須決定要將該表格放在何處，及它必須含有哪些變更資料。

本端及遠端 CCD 表格

本端 CCD 表格常駐在來源資料庫中。遠端 CCD 表格常駐在來源資料庫的遠方；亦即，在網路中引用程式可以存取的任何其它資料庫中。如果您有許多遠端目標，您可以使用遠端 CCD 表格作為來源表格，減少來源的網路壅塞。

完整及非完整 CCD 表格

完整 CCD 表格含有滿足來源概略表的所有橫列及來源表格或概略表中的述詞。「引用程式」會使用完整 CCD 表格作為完整復新的來源，或抄寫變更到其它目標表格。

非完整 CCD 表格僅含有來源表格中的變更。因此，不完整 CCD 表格一開始是空白的，隨著來源表格的變更而逐漸擴大。非完整 CCD 表格在最初建立時，或對「擷取程式」進行冷開機時，「引用程式」不會以來源表格的所有橫列來復新非

18. CCD 表格不適用於隨處更新抄寫。

完整 CCD 表格。¹⁹ 「引用程式」會記錄來源表格的變更，但不會抄寫原始橫列。「引用程式」無法使用非完整 CCD 表格來復新其它目標表格。

壓縮及非壓縮 CCD 表格

壓縮 CCD 表格僅含有最新的直欄值。例如，如果某一橫列在來源表格中已變更 5 次，則壓縮 CCD 表格中會有一橫列顯示來源表格中所有 5 次變更的結果。壓縮 CCD 表格會合併變更，並減少暫置抄寫的網路壅塞。非壓縮 CCD 表格有橫列表示抄寫來源中每一次橫列的變更。在此情況下，如果單一橫列在來源表格中變更了 5 次；則非壓縮 CCD 表格就會有 5 列 (每一次變更一列)。亦即，它代表了每一橫列的變更歷程。非壓縮 CCD 表格對於審核是很有用的。

定義唯一索引： 壓縮 CCD 表格需要每一列的唯一鍵值，但非壓縮 CCD 表格容許多列有相同的鍵值。由於鍵值唯一性的差別，您必須定義壓縮 CCD 表格的唯一索引，且不得定義非壓縮 CCD 表格有唯一索引。

CCD 表格的基本類型

表5依照可能的屬性組合，彙總了 CCD 表格的類型。

表 5. CCD 表格的基本類型. CCD 表格可以是本端或遠端的、完整或非完整的、壓縮或非壓縮的，或任何這些類型的組合。

位置	完整	壓縮	說明
本端	是	是	CCD 表格常駐在來源資料庫中，並含有與抄寫來源相同的資料。
		否	常駐在來源資料庫中的 CCD 表格，其中含有變更的完整歷程，包括抄寫來源的原始資料。
	否	是	常駐在來源資料庫中的 CCD 表格，其中僅含有最新變更的資料。
		否	常駐在來源資料庫中的 CCD 表格，其中僅含有所有變更資料。

19. 如果在「擷取程式」執行冷開機時，來源表格發生變更，則那些變更不會放入非完整 CCD 表格中。欲確定這類變更已抄寫到非完整 CCD 表格，您必須在對「擷取程式」執行冷開機時，停止所有來源表格的活動。

表 5. CCD 表格的基本類型 (繼續). CCD 表格可以是本端或遠端的、完整或非完整的、壓縮或非壓縮的，或任何這些類型的組合。

位置	完整	壓縮	說明
遠端	是	是	常駐在「引用程式」可以存取的資料庫 (不是來源資料庫) 中的 CCD 表格，其中含有與使用者表格相同的資料。
		否	常駐在「引用程式」可以存取的資料庫 (不是來源資料庫) 中的 CCD 表格，其中含有完整的變更歷程，包括原始抄寫來源資料。
	否	是	常駐在「引用程式」可以存取的資料庫 (不是來源資料庫) 中的 CCD 表格，其中僅含有最新的變更資料。
		否	常駐在「引用程式」可以存取的資料庫 (不是來源資料庫) 中的 CCD 表格，其中僅含有所有變更資料。

使用 CCD 表格作為抄寫來源

您可以使用 CCD 表格作為其它目標表格的抄寫來源。²⁰

內部及外部 CCD 表格

根據您的抄寫環境，您可以選擇將您的完整 CCD 表格登記為抄寫來源 (外部 CCD 表格)，或您可以設定 CCD 表格，讓它隱含性的作為抄寫來源 (內部 CCD 表格)。

外部 CCD 表格: 若在外部 CCD 表格上執行完整復新，引用程式在所有目標表格上執行完整復新，而這些目標表格使用此外部 CCD 表格作為抄寫來源。此處理被稱為重疊完整復新。您可以定義一個以上的外部 CCD 表格作為抄寫來源。外部 CCD 表格可以有任何您喜歡的屬性 (本端或遠端、完整或非完整、壓縮或非壓縮)；然而，如果您用它來暫置資料，您必須使用完整 CCD 表格，因為「引用程式」會用它來執行完整復新及變更抄寫。

內部 CCD 表格: 內部 CCD 表格對於暫置變更是很有用的。「引用程式」會使用原始來源表格進行完整復新，且它會使用內部 CCD 表格進行變更抄寫 (而不是在每一次抄寫變更時，結合 CD 及 UOW 表格)。²¹

20. 您可以將 CCD 表格定義為非 IBM 資料庫的目標，但不是定義為來源。同時，如果 CCD 目標是在非 IBM 資料庫中，則它既不可以是內部，也不可以是外部 CCD 表格。

21. 如果您定義內部 CCD 表格，則在以副本作為目標處理定期抄寫設定時，引用程式會忽略該表格。

使用內部 CCD 表格，作為確認來源表格變更的本端快取記憶體。如果有變更存在，引用程式會從內部 CCD 表格抄寫變更，而不是從 CD 表格抄寫。

您可以使用內部 CCD 表格作為抄寫的隱含來源，而無需明確地將它定義為抄寫來源。當您新增定期抄寫設定成員時，如果表格有下列屬性，則您可以指定您要使用內部 CCD 表格：

- 它是本端 CCD 表格。亦即，來源伺服器及目標伺服器是相同的資料庫。
- CCD 表格是不完整的。
- 此抄寫來源沒有任何其它的內部 CCD 表格。

在多層暫置中，使用 CCD 表格作為抄寫來源

下列列表顯示所有類型的 CCD 表格，並說明這些表格是否適用於暫置資料。

完整、壓縮 CCD 表格

您可以將此類型的 CCD 表格定義為抄寫來源，並以下列方式來使用它：

- 暫置表格是在三層或四層分散式架構中。在此情形下，系統會在完整 CCD 表格的橫列中完整地維護目標，而不會在原始來源資料庫中添加任何額外的負荷。
- CCD 表格是由外部程式 (如 IMS DataPropagator) 加以維護，並在 DB2 抄寫中作為 CCD 表格的抄寫來源。在此情形下，變更資料會來自 IMS 資料庫。(若需其餘相關資訊，請參閱第78頁的『使用具有非關聯式或非 IBM 資料的 CCD 表格』。)

一般而言，您要在靠近目標端的地方而不是在來源端的區域中建立此表格，以便在變更抄寫及完整復新時能節省網路壅塞。同時，對單一來源表格列進行多重更新會造成抄寫單一系列到所有目標表格。

完整、非壓縮 CCD 表格

請勿將此類型的 CCD 表格定義為抄寫來源，也不能定義為內部 CCD 表格。

請勿使用此類型的 CCD 表格作為抄寫暫置表格，因為儲存每一次的變更很耗費空間。

此表格含有最初的完整橫列集，且在每一次橫列變更時即會添加一橫列。沒有改寫任何資訊，也沒有遺失任何資訊。在起始設定 CCD 表格後，請以必須隨時處理暫時查詢 (例如，上星期二起、一個月前或昨天) 的應用程式使用此類型的 CCD 表格。同時，使用此類型的 CCD 表格審核需要完整橫列集的應用程式。(其它的審核方法均說明於第79頁的『審核資料使用情況』。)

非完整、壓縮 CCD 表格

您可以將此類型的 CCD 表格定義為抄寫來源的內部 CCD 表格。如果將它定義為內部 CCD 表格，則您僅能在完整復新期間內存取原始來源，並使用 CCD 表格進行更新。因為只要結合 CD 及 UOW 表格一次以移入 CCD 表格，然後就可以從 CCD 表格將變更抄寫到所有目標而不會產生結合的額外的負荷，所以是有效率。因為 CCD 表格是不完整的，所以必須從原始來源表格進行完整復新。此類型的表格對於壓縮 CD 表格中的變更資料也很有用。由於壓縮會刪除每一橫列最後一次變更之外的所有資料，所以可以減少抄寫到遠端站台的列數及對目標表格執行的 SQL 作業數。

非完整、非壓縮 CCD 表格

在大部份情況下，請勿將此類型的 CCD 表格定義為抄寫來源。使用此類型的表格來審核應用程式，並不需要完整的橫列集，而只需要最近變更的橫列。

您可以在遠端目標本身是非壓縮表格時，將 CCD 表格定義為抄寫來源的內部 CCD。在此情形下，如果有許多遠端目標，您就可以因避免重複結合 CD 表格與 UOW 表格而獲利 (只要此利益重於儲存及維護 CCD 表格的成本)。

使用具有多重目標的內部 CCD 表格

如果您定義內部 CCD 表格作為目標，則所有與來源表格相關的其它目標表格都會從該內部 CCD 表格，而不從原始來源表格，抄寫變更。為了這個原因，規劃所有潛在的目標表格，確保您能正確地定義內部 CCD 表格是很重要的事。如果您沒有在內部 CCD 表格中併入來源表格的所有直欄，但目標表格卻有那些直欄，則抄寫會失效。同樣地，如果用來維護內部 CCD 表格的 CD 表格沒有併入來源表格的所有直欄，但目標表格卻有那些直欄，則抄寫也會失效。

內部 CCD 表格不支援其它的 UOW 表格直欄。如果您將目標 CCD 表格 (具有 UOW 直欄) 定義為抄寫來源，則您就不能定義內部 CCD 表格。如果您已定義含有 UOW 直欄的目標 CCD 表格，則請勿使用內部 CCD 表格。

如果您想在內部 CCD 表格中將直欄子集化，請複查所有預先定義的目標表格，確定內部 CCD 表格定義包括了來源表格的所有適當直欄。如果您在定義此來源的任何其它定期抄寫設定之前，先定義了內部 CCD 表格的定期抄寫設定，則其它的定期抄寫設定會被限制為在內部 CCD 表格中的直欄。

使用具有非關聯式或非 IBM 資料的 CCD 表格

您可以使用 CCD 表格來抄寫在其它 DBMS (如 Oracle) 中被應用程式或工具所擷取的變更。只要將變更放入 Oracle CCD 表格中，Oracle 表格中的觸發函式會模擬「擷取程式」。非 IBM 來源的擷取觸發函式也使用內部 CCD 設定來抄寫變更。若需此用法的範例，請參閱第30頁的『從非 DB2 分散式資料儲存處擷取資料』。

同樣地，由應用程式或其它工具 (如 IMS DataPropagator) 所擷取的變更，可以定義為定期抄寫設定的來源。應用程式必須建立及維護完整 CCD 表格，且該 CCD 表格會被視為外部 CCD 表格。此 CCD 表格必須是外部的，但可以是壓縮或未壓縮的。例如，IMS DataPropagator 擷取 IMS DB 區段的變更，並更新其 CCD 表格。您將 CCD 表格定義為抄寫來源，然後使用此 CCD 表格來定義定期抄寫設定，不論何處發生原始更新。若需此用法的範例，請參閱第25頁的『分送 IMS 資料到遠端網站』。

刪除 CD 及 CCD 表格

擷取程式可以根據引用程式插入刪除控制表格的資訊來刪除 CD 表格。您可以使用 PRUNE 或 NOPRUNE 參數來控制擷取程式是否刪除 CD 表格。您亦可修改調整參數控制表格，控制刪除的執行時機，以及刪除間隔的設定方法。

部份 CCD 表格會持續地擴大，尤其是非壓縮 CCD 表格。這些表格不會被自動刪除；您必須自行刪除，或使用應用程式來刪除。對於部份類型的 CCD 表格，您可能想要保存它們並定義新的表格，而不是刪除表格。

若來源表格不是 IBM 表格，擷取觸發函式會根據引用程式寫入刪除控制表格內的同步點，藉以刪除 CCD 表格。

審核資料使用情況

就資料的前後比較，或以時間及更新的使用者 ID 來識別變更而言，審核是追蹤資料使用歷程的必要作法。

IBM Replication以下列方式支援審核：

未更新表格內容和更新後表格內容

定義抄寫來源時，您可以包括目標表格中已更新橫列的未更新表格內容直欄。在某些需要審核或應用程式 Roll Back 能力的產業中，前像及後像的副本集是很有用的。

歷程維護

未壓縮的 CCD 表格對每一個 UPDATE、INSERT 或 DELETE 作業保留一列，藉以維護來源表格上的作業歷程。如果您擷取 UPDATE 作業作為 INSERT 及 DELETE 作業 (指分割鍵值直欄)，則 CCD 表格對每一個 DELETE 及 INSERT 會保有一橫列，及每一個 UPDATE 會保有兩橫列。

重要事項：如果您想要維護變更資料的精確歷程，則請勿對「擷取程式」執行冷開機。如果在「擷取程式」關閉前，「引用程式」無法抄寫變更，則會發生間隙。請參閱第132頁的『解決來源與目標表格之間間隙』。

使用非完整、非壓縮 CCD 表格，以保留來源表格的部份更新歷程，或維護資料庫使用情況的審核追蹤。爲了增進審核功能，請併入 UOW 表格的額外直欄。²²

使用完整、非壓縮 CCD 表格，以保留來源表格的完整變更歷程。

若需其餘相關資訊，請參閱第74頁的『CCD 表格的屬性』。

異動識別

CD 表格及 UOW 表格中有許多直欄可當作審核用途。您可以在 UOW 表格中，找到來源伺服器上變更橫列的近似確認時間，在 CD 表格中找到作業類型 (INSERT、UPDATE 及 DELETE)。如果您需要保留此資訊，您可以使用 DJRA 定義含有 UOW 直欄的非完整 CCD 表格，且您可以對這些 CCD 表格進行抄寫。一般而言，「擷取程式」會刪除 CD 及 UOW 表格，但不會刪除 CCD 表格。

若需要更多的使用者導向識別，UOW 表格中有提供 DB2 for OS/390 相互關係 ID 及主要授權 ID 的直欄，或 AS/400 工作名稱及使用者設定檔。

規劃移轉

AS/400 的移轉：

您不能同時執行版本 1 及版本 7 的 DPropR/400。如果您目前使用的是版本 1，或如果您是在版本 5 DPropR/400 環境中使用版本 1 的抄寫元件，您必須執行下列其中一項：

- 將您的版本 1 抄寫環境移轉爲版本 5。您可以從 DB2 DataPropagator 網站 (www.ibm.com/software/data/dpropr/) 的「書庫」網頁，取得 *Migration Guide* 中的說明。
- 如果您的版本 1 抄寫環境是小型的 (例如，如果它所包含的來源登錄及定期抄寫少於 50 個)，請勿移轉爲版本 5。相反的，請使用 DJRA 在版本 7 中重新建立您的抄寫環境。

從 DPropR/400 V5 移轉到 V7 不需要任何特殊移轉。

您應使用 DJRA 來進行所有抄寫管理作業。然而，DJRA 及「DB2 控制中心」兩者提供基本抄寫管理功能，以便定義抄寫來源及定期抄寫設定。

OS/2、UNIX 及 Windows 的移轉：

22. 如果您已定義了抄寫來源的目標 CCD 表格，然後您想定義內部 CCD 表格，請注意：內部 CCD 表格不支援其它的 UOW 表格直欄。如果您已定義含有 UOW 直欄的目標 CCD 表格，則請勿使用內部 CCD 表格。

從 DB2 Universal Database (Windows 版、OS/2 版及 UNIX 版) 版本 5 開始，抄寫元件會自動以 DB2 進行安裝 (亦即，元件不是可選用的)。在您安裝 DB2 UDB 版本 7 後，您不能：

- 繼續在 V7 資料庫案例中使用版本 5 或版本 6 的「擷取程式」及「引用程式」。
- 在 DB2 UDB 版本 6 (或更早的版本) 系統中安裝版本 7 的「擷取程式」及「引用程式」。

從 DB2 UDB V6 移轉到 V7 不需要任何抄寫的特殊移轉。

重要事項：不支援版本 1 及版本 6 或版本 7 抄寫元件間的互運性。因此，在您安裝 DB2 UDB 版本 6 或版本 7 之前，您必須完成所有版本 1 到版本 5 的移轉。您可以在 DB2 DataPropagator 網站 (www.ibm.com/software/data/dpropr/) 的「書庫」網頁中，取得 *Migration Guide* 中的說明。

版本 5「擷取程式」及「引用程式」元件可以搭配版本 6 或版本 7「擷取程式」及「引用程式」同時執行；您不需要同時移轉所有伺服器。

此外：

- 版本 7「擷取程式」及「引用程式」是向後相容於版本 5 或版本 6 來源及定期抄寫設定。只要沒有新的刪除鎖定控制表格，版本 7 元件會繼續使用主要區段表格，使用方法同於版本 5 或版本 6「擷取程式」及「引用程式」所使用的方法。
- 即使管理元件仍是版本 5 或版本 6 層次，版本 7「擷取程式」及「引用程式」仍可使用 DB2 Universal Database Satellite Edition 的呼叫選項。

DB2 UDB 支援 DB2 Universal Database Satellite Edition 啟動程式指令 **ASNSAT**。不過，您無法在現存的抄寫環境中使用 DB2 Universal Database Satellite Edition **SYNCH** 指令，因為 **SYNCH** 指令依賴於由中央控制伺服器所控制的中央管理。中央控制伺服器若不使用 **SYNCH** 指令，則無法得知目前管理的抄寫環境。

若需 DB2 Universal Database Satellite Edition 的其餘相關資訊，請參閱 *DB2 Universal Database Administering Satellites Guide and Reference*。

OS/390 的移轉：

不支援版本 1 及版本 6 或版本 7 抄寫元件間的互運性。因此，您必須在安裝 DB2 for OS/390 版本 6 或版本 7 之前，完成所有版本 1 到版本 5 的移轉。您可以在 DB2 DataPropagator 網站 (www.ibm.com/software/data/dpropr/) 的「書庫」網頁中，在 *Migration Guide* 一書中取得相關說明。

從 DB2 for OS/390 V6 到 V7 的移轉不需要任何抄寫的特殊移轉。

版本 5「擷取程式」及「引用程式」元件可以搭配版本 6 或版本 7「擷取程式」及「引用程式」同時執行；您不需要同時移轉所有伺服器。

第6章 設置抄寫環境

本章說明設置及啓動抄寫的一些步驟。本章不包括在每一個作業系統上操作擷取與引用程式的特定資訊。關於這類特定資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』。

欲設定抄寫環境，您要完成下列一般步驟：

1. 在邏輯來源、目標及控制伺服器中建立控制表格
2. 定義抄寫來源
3. 建立定期抄寫設定，並對設定新增成員

您可使用 DB2 控制中心或 DB2 DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具，來定義抄寫的來源和目標、設定更新目標的排程、指定目標資料的加強功能，以及定義起始抄寫的觸發函式。唯有您的來源和目標表格位於 DB2 Universal Database 資料庫 (適用任何作業系統環境) 中，您才能使用 DB2 控制中心來管理抄寫，而當您的來源和目標表格位於 DB2 Universal Database 資料庫 (適用任何作業系統環境) 或支援的非 IBM 資料庫中，您可使用 DJRA 來管理抄寫。

本章所描述的管理作業設定了控制資訊，而擷取與引用程式使用該資訊來擷取變更的資料，然後以適當格式及適當間隔將資料抄寫至目標表格。

使用 DB2 控制中心來設定抄寫

設定抄寫環境時，可以使用 DB2 控制中心來管理來源和目標表格定義，以及控制表格。下列高階步驟可用來管理您的抄寫物件：

1. 檢查並選用性地更新「工具設定」筆記本的預設值。關於其它資訊，請參閱第84頁的『在「DB2 工具設定」筆記本中設定抄寫喜好設定』。
2. 檢查平台的 DPCNTL 檔以判斷是否需要自訂自己網站的控制表格。
3. 選擇性地自訂適合您平台和網站需求的 DPCNTL 檔。關於其它資訊，請參閱第89頁的『定義抄寫控制表格』。
4. 定義和管理抄寫來源。請參閱第94頁的『定義抄寫來源』，取得其餘相關資訊。
5. 定義和管理定期抄寫方式。關於其它資訊，請參閱第100頁的『定義定期抄寫設定』。

建立控制表格和定義抄寫來源以及目標之後，必須架構及執行「擷取和引用程式」來開始抄寫資料。

您可透過「控制中心」來存取抄寫來源和目標。在「控制中心」內有三個配置區可組織那些用來設定和維護抄寫環境的物件：

「表格」資料夾

此資料夾包含 DB2 表格。

「抄寫來源」資料夾

此資料夾包含一些定義為抄寫來源的表格：DB2 表格、概略表或重新定義為抄寫來源的目標表格。

「定期抄寫方式」資料夾

此資料夾包含複製來源資料或來源資料變更到目標表格所需的定期抄寫設定定義。

每一個物件都有一個功能表，它含有可對該物件執行的動作。

為主電腦 RDBMS 架構控制中心

如果您要從控制中心連接 DB2 for MVS/ESA、DB2 for VSE、DB2 for VM 或 DB2 for AS/400 伺服器，則必須架構遠端資料庫的连接性、編目遠端資料庫，以及將資料包連結到遠端資料庫。

連結資料庫：

1. 切換至擷取程式連結檔案所在的目錄，通常是指 \SQLLIB\BND 目錄，該目錄位於安裝 DB2 Universal Database 或從屬站應用程式啟動程式 (CAE) 的磁碟機上。
2. 鍵入下列指令，建立 DB2 for MVS/ESA、VSE、VM 或 AS/400 資料包並連結至 DB2 資料庫：

```
DB2 CONNECT TO dbname USER userid USING password  
DB2 BIND @DDCSxxx.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE
```

其中 CS 指定游標穩定性隔離層次，而 *xxx* 指定平台名稱：MVS、VSE、VM 或 AS/400。

若使用者 ID 和通行碼與控制中心工作站使用的本端登入 ID 和通行碼不同，則必須使用遠端資料庫物件的闕現功能表中**連接**功能表選項，來明確連接資料庫伺服器。

在「DB2 工具設定」筆記本中設定抄寫喜好設定

「工具設定」筆記本包含 DB2 Universal Database 管理工具的預設喜好設定。如第85頁的圖19所示，您可以在此筆記本的「抄寫」頁面上設定抄寫預設值。這些預設值用於控制中心管理的所有抄寫活動。

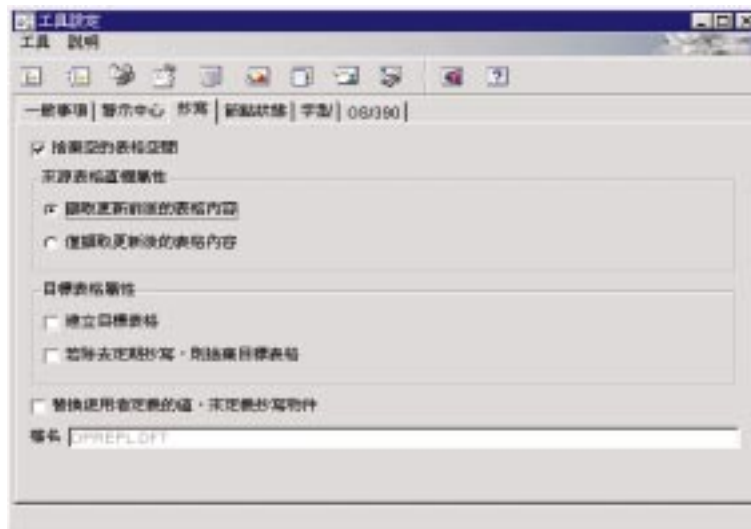


圖 19. 「工具設定」筆記本的「抄寫」頁. 使用本頁來指定抄寫的預設喜好設定。

自訂 CD 表格、索引及表格空間名稱

您可以在定義抄寫來源或定期抄寫設定時，自訂 CD 表格名稱、索引名稱及表格空間名稱。您可以編輯位於「控制中心」工作目錄 (\sqlib\bin 或 \sqlib\java) 中的檔案 DPREPL.DFT，以變更這些名稱。請參閱語法及範例檔案中的指示。

您可以在「工具設定」筆記本的「抄寫」頁中，指定要使用此檔案。請參閱圖 19。

使用 DB2 DataJoiner Replication Administration 工具來設定抄寫

當使用 DB2 DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具來執行管理作業時，DJRA 會連接到來源、目標或控制伺服器，建立及更新伺服器的目標表格和控制資訊 (視執行的作業而定)。DJRA 所在的從屬站工作站必須具有授權，才能連接 DJRA 管理的所有來源、目標和控制伺服器。

DJRA 提供一些物件和動作，它們定義和管理來源和目標表格定義。DJRA 透過 DB2 DataJoiner 建立下列各項：

- 非 IBM 來源伺服器上的擷取觸發函式
- 在 DB2 DataJoiner 資料庫中要擷取變更資料的遠端表格的暱稱
- 遠端目標表格的非 IBM 資料庫中的目標表格 (和它們的相關暱稱)

引用程式會在 DB2 DataJoiner 暱稱中進行讀取及寫入，藉此免除明確地連接到非 IBM 資料庫的需要。

若來源資料庫是 DB2 資料庫，該資料庫的「擷取程式」會擷取變更，因此與「擷取程式」觸發函式和 DB2 DataJoiner 無關。若目標資料庫是 DB2 資料庫，引用程式會將變更資料直接寫入 DB2 目標資料庫，而且與 DB2 DataJoiner 無關。

DJRA (使用 DB2 DataJoiner、擷取程式、擷取觸發函式和引用程式) 從各種來源將相關資料抄寫到各種目標。DJRA 支援作為來源或目標的資料庫：

- DB2 UDB (適用於 UNIX、Windows 及 OS/2) V5 或更新的版本
- DB2 UDB for AS/400 V5 或更新的版本
- DB2 UDB for OS/390 V5 或更新的版本
- DB2 DataJoiner V2 或更新的版本
- Oracle V7.3.4 或更新的版本
- Informix V7.2x 或更新的版本
- Sybase V11.5 或更新的版本
- Sybase SQL Anywhere 版本 6.0 或更新的版本
- Microsoft SQL Server V6.0 或更新的版本²³
- NCR Teradata V2R4 或更新的版本 (僅作為目標端使用)
- Microsoft Jet V3.5 或更新的版本 (僅作為目標端使用)

對於 DB2 來源、目標或控制伺服器，DB2 DataJoiner 的 DDCS 或 DB2 Connect 產品會提供連接性。對於非 IBM 來源和目標，DJRA 使用 DB2 DataJoiner 來連接非 IBM 伺服器。

DJRA 提供一個使用者介面，分成幾個區域來處理控制表格、抄寫來源、定期抄寫設定，及執行或編輯 SQL (請參閱第87頁的圖20)。

您可以使用本介面來執行下列管理作業：

- 建立抄寫控制表格並將它們存放在來源、目標或控制伺服器上
- 定義 DB2 表格、非 IBM 表格及 DB2 概略表為來源
- 除去抄寫來源
- 變更現存的 DB2 來源表格定義來加入新直欄
- 提升表格、登記和定期抄寫定義
- 定義定期抄寫設定和定期抄寫成員
- 啟動及停用定期抄寫設定

23. 若是 DataJoiner for AIX，在 Microsoft SQL Server 6.x 中的抄寫必須使用 DBLIB 連接。若是 DataJoiner for Windows NT，在 Microsoft SQL Server 6.x 中的抄寫則限於使用 ODBC 通訊協定。

- 變更現存的定期抄寫設定成員，讓 DB2 目標表格加入新直欄
- 除去不再需要的定期抄寫設定或定期抄寫設定成員
- 新增 SQL 陳述式或刪除 SQL 陳述式，或刪除抄寫目標表格前後要執行的儲存程序
- 執行或編輯 DJRA 建立的 SQL
- 監督抄寫
- 執行表格的離線載入

您也可以自訂上面列示的大部份管理作業之邏輯。

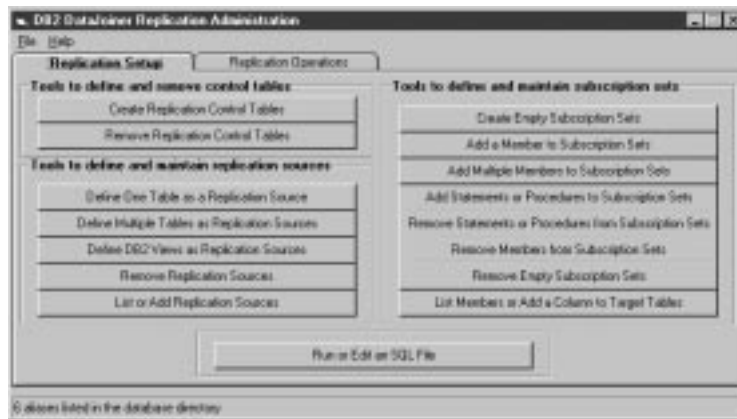


圖 20. DJRA 主視窗

安裝 DJRA

當您在 Windows 系統中安裝 DB2 UDB 時，DB2 安裝程式會複製 DJRA 安裝程式 (djra.exe) 到 \sqllib\djra 目錄。DJRA 亦隨附在 DB2 DataJoiner V2 中；當您在 Windows NT 中安裝 DataJoiner 時，您也可以選擇性地安裝 DJRA。此外，您可以從 Web ²⁴ 下載 DJRA。在您安裝 DJRA 時，如果還沒有安裝 Object Rexx，則 DJRA 會安裝它，否則 DJRA 會使用您現存的副本。

DJRA 可在下列環境中執行：

- Windows NT 4.0，附有服務程式封包 3 或更新的版本
- Windows 95，附有服務程式封包 2

24. <http://www.ibm.com/software/data/dpropr>

- Windows 98

安裝 DJRA :

1. 在 Windows 檔案總管中，跳至 \sqllib\djra 目錄，然後按兩下 djra.exe 檔。這會啟動 DJRA 安裝程式。
2. 請遵循線上指示。線上解說可協助您完成剩餘之步驟。在您完成安裝後，DJRA 即會出現在 Windows 「開始」功能表中。
3. 啟動 DJRA :
 - a. 按一下**開始**圖示。
 - b. 選取**程式集**功能表。
 - c. 選取 **DB2 for Windows NT** 或 **DataJoiner for Windows NT** 功能表 (視您是否以 DB2 或 DataJoiner 安裝 DJRA 而定)。
 - d. 選取**抄寫**功能表。
 - e. 選取**抄寫管理工具**。即會開啓 DJRA 主視窗，如第87頁的圖20所示。

設定喜好設定

您可指定下列各項的喜好設定：

- DJRA 工作目錄
- 主控台或檔案輸出的位置
- 使用者 ID 和通行碼
- 追蹤 SQL 執行活動和「抄寫監督程式」活動
- 針對 Sybase 或 Microsoft SQL Server 目標，將表格及直欄名稱轉換為大寫或小寫字體

欲設定喜好設定，請從 DJRA 主視窗的功能表中選取 **檔案 -> 喜好設定**。您可以隨時變更喜好設定。

「喜好設定」筆記本的「連接」頁有顯示目前在系統上編目的資料庫列示。

限制：若在抄寫環境中使用 Microsoft SQL Server，請勿使用別名使用者 ID。Microsoft SQL Server 會拒絕別名使用者 ID。

自訂 DJRA

您可以在下列視窗中選取適當的「編輯邏輯」按鈕，自訂 DJRA 暫置表格、索引、述詞等。

建立抄寫控制表格

選取**編輯表格空間邏輯**按鈕，指定控制表格及 UOW 表格的表格空間。檢查此檔案以確定表格空間是定義在您要它們存在的位置。

定義某一表格為抄寫來源

選取**編輯邏輯**按鈕，指定 CD 或 CCD 表格的擁有者及名稱，及儲存 CD 或 CCD 表格的表格空間的擁有者及名稱。您也可以自訂 CCD 表格的索引名稱。

建議：如果來源表格是非 IBM 表格，則請勿變更 CCD 表格的擁有者。

您可以在「定義多個表格為抄寫來源」視窗中選取**編輯邏輯**按鈕。在此情況下，請新增三位數的號碼到 CD_TABLE (或 CCD_TABLE) 參數的尾端；DJRA 會自動增加此號碼以確定每一個表格都有一唯一名稱。

您可以變更預設目錄 (C:\)，指定建立表格空間的位置。請務必在目錄名稱後加上反斜線 (\)。

新增成員到定期抄寫設定

選取**編輯述詞邏輯**按鈕，指定可以從來源表格中抄寫哪些列到目標表格。

選取**編輯建立表格邏輯**按鈕，指定要建立目標表格的表格空間或區段。

您可以變更預設目錄 (C:\)，指定建立表格空間的位置。請務必在目錄名稱後加上反斜線 (\)。

您可以在「新增多個成員到定期抄寫設定」視窗中，選取**編輯述詞邏輯**或**編輯建立表格邏輯**按鈕。

定義抄寫控制表格

通常，以下列其中一種方法來建立抄寫控制表格：

- 在 DJRA 中選取**建立抄寫控制表格**。
- 自訂適合您作業系統的 DPCNTL 檔，然後在起始 DB2 控制中心的任何動作之前，先執行該檔案。

請參閱此檔案內關於裁剪 SQL 以便在特定資料庫平台上執行的說明。您必須針對下列定義來自訂 DPCNTL 檔：

- 為控制表格定義 DB2 for MVS/ESA 表格空間和資料庫的大小及位置。除非指定另一個表格空間或資料庫，否則控制中心會在預設表格空間和資料庫中自動建立控制表格。
- 為控制表格定義和調整 DB2 for VSE 或 VM 資料庫空間的大小。除非指定另一個資料庫空間，否則控制中心會在預設資料庫空間中自動建立控制表格。

- 由於並非所有平台都支援全部的定義，所以必須裁剪控制表格以便在特定作業系統環境上使用。
- 將控制表格置於特定 DB2 Universal Database 表格空間或 DB2 EEE 單一節點群組。
- 使用控制中心來定義抄寫來源和定期抄寫；這些動作建立控制表格的預設版本。
若使用本選項，則要捨棄現存的控制表格並自訂它們，您才能自訂抄寫控制表格。若執行的是 OS/390、VSE/ESA 或 VM/ESA，則您必須自訂抄寫控制表格。

建立自訂的控制表格時，必須自訂 DPCNTL 檔中的 CREATE TABLE 陳述式。在每一個作業系統環境中都有一個 DPCNTL 檔；這些檔案是位在 `sqllib\samples\repl\` 目錄。檔名是：

DPCNTL.UDB

建立 DB2 Universal Database 的控制表格 (適用於 UNIX、Windows 或 OS/2)。

DPCNTL.MVS

建立 DB2 for MVS/ESA 及 DB2 for OS/390 的控制表格。

DPCNTL.VM

建立 DB2 for VSE & VM 的控制表格。

DPCNTL.400

建立 DB2 for AS/400 的控制表格。

DPCNTL.SAT

建立及捨棄 DB2 Universal Database Satellite Edition 的控制表格。

建立自訂的控制表格之後，如果必須捨棄它們，請自訂 DPNCNTL 檔中的 DROP TABLE 陳述式。每一個作業系統環境都有一個 DPNCNTL 檔，檔案是位於 `sqllib\samples\repl\` 目錄。檔名是：

DPNCNTL.UDB

捨棄 DB2 Universal Database 的控制表格 (適用於 UNIX、Windows 或 OS/2)。

DPNCNTL.MVS

捨棄 DB2 for MVS/ESA 及 DB2 for OS/390 的控制表格。

DPNCNTL.VM

捨棄 DB2 for VSE & VM 的控制表格。

DPNCNTL.400

捨棄 DB2 for AS/400 的控制表格。

自訂 SQL 來建立或捨棄控制表格：

1. 在文字編輯程式中開啓適當的檔案 (sqllib\samples\repl\dpctl.*platform_name* 或 sqllib\samples\repl\dpncntl.*platform_name*, 其中 *platform_name* 是 UDB、MVS、VM、400 或 SAT)。
2. 讀取每一個作業系統和表格的註解區。
3. 為您的網站或應用程式編輯此檔案。
4. 關閉此檔案。
5. 連接到要建立控制表格的資料庫 (使用 **DB2 CONNECT TO** *database-name* 指令)。
6. 在命令視窗中，使用下列其中一個指令來執行檔案 (DPCNTL 或 DPNCNTL)：

```
db2 -tf dpctl.platform_name  
db2 -tf dpncntl.platform_name
```

使用 DJRA 建立抄寫控制表格

您必須在每一個涉及抄寫的 DB2 (及 DataJoiner) 系統上建立控制表格。²⁵ 在完成這個步驟時，DJRA 會將登記表格、刪除控制表格及登記同步化控制表格存放在資料庫來源 (對於非 IBM 來源，則在 DB2 DataJoiner 中為這些表格建立暱稱)。

在 DJRA 主視窗中，按一下 **建立抄寫控制表格**。建立控制表格時必須完成的欄位為：

來源、控制或目標伺服器

在您按一下 ↓ 時，DJRA 會檢查它是哪一種類型的伺服器，然後列出執行 DJRA 的工作站上所編目的所有資料庫及別名。如果您從列示中選取一個 DataJoiner 伺服器，則 DataJoiner 非 IBM 來源伺服器下拉列示會變成作用中。如果您沒有選擇 DataJoiner 伺服器，則會直接鏈結到 DB2 資料庫。

DataJoiner 非 IBM 來源伺服器

如果您從 **來源、控制或目標伺服器** 下拉列示中選取一個 DataJoiner 別名，並且在 DataJoiner 中執行了伺服器對映，則這個列示會顯示可用的遠端伺服器名稱。

如果您要在 DataJoiner 資料庫建立控制表格，而不是遠端伺服器資料庫，請指定(無)。

25. 就 DB2 Universal Database 系統而言，您可以使用「DB2 控制中心」或 DJRA 來執行此作業；若是其它系統，包括 DB2 for OS/390、DB2 for AS/400 及所有非 IBM 資料庫，您必須使用 DJRA。

編輯表格空間邏輯

按一下這個按鈕，自訂控制表格或 CREATE TABLESPACE 選項的表格空間名稱。DB2 for OS/390 的預設預設值名稱爲：

- TS_UOW 代表 UOW 表格
- TS_CNTL 代表其它所有控制表格

若是其它的平台，預設表格空間名稱是 TSnnnnnn，其中 nnnnnn 是唯一的識別字。

建立 SQL

在這個窗格上提供所有資訊之後，按一下這個按鈕即可建立 SQL。在建立 SQL 後，會出現一個視窗，顯示處理訊息和錯誤訊息 (若有的話)。

在順利完成此程序後，請選取**檔案->儲存**以儲存檔案。如果必要的話，您可以根據『自訂和執行抄寫 SQL 檔』中所列出的指引，立即編輯所產生的 SQL。當一切備妥時，請選取**檔案->執行**以執行 SQL。執行 SQL 之前，請記得儲存建立的 SQL。在您產生及執行 SQL 以建立抄寫來源或定期抄寫設定前，您必須先執行 SQL 以便產生控制表格。

自訂和執行抄寫 SQL 檔

在 DB2 控制中心中，您可以選擇立刻執行抄寫作業，或儲存建立的 SQL 檔以便日後使用。透過 DJRA，您可以從主視窗執行或編輯 SQL 檔。您可以爲大量抄寫動作 (例如定義定期抄寫設定)，或爲超出控制中心或 DJRA 支援範圍的應用程式自訂 SQL 檔。

您可能要儲存及自訂 SQL 檔來執行下列動作：

- 建立相同抄寫動作的多份拷貝，針對多重伺服器來自訂。
- 自訂 CD 表格名稱。
- 定義 CD 表格的位置 (DB2 for OS/390 資料庫、DB2 Universal Database 表格空間、DB2 for VSE & VM 資料庫空間)。
- 設定 CD 表格的資料庫空間、資料庫或表格空間的大小。
- 定義網站特定標準。
- 組合一些定義，當作批次工作執行。
- 延遲抄寫動作直到指定時間爲止。
- 針對備份、特定網站的自訂或在分散式網站 (如臨時連接環境) 單獨執行，建立 SQL 檔案的檔案庫。
- 編輯建立表格和索引陳述式以代表叢集和其它資料庫物件。
- 就 Oracle 和其它遠端伺服器而言，要確定表格是建立在您要的現存表格空間中。

- 就 Microsoft SQL Server 而言，在現存區段建立控制表格。
- 複查和編輯定期抄寫成員述詞，作為一次定義多個定期抄寫設定的方法。您可以在述詞中使用替代變數，然後使用程式設計邏輯解析變數。

如果您將大型定期抄寫設定的定義儲存於某個 SQL 檔中，則可在日後需要時重新執行這些定義。

編輯已建立的 SQL 時，請勿變更 DJRA 置於 SQL 的特殊記號。例如，:ENDOFTRIGGER: 或 :ENDOFPROCEDURE: 是順利執行 DJRA 時不可缺少的一部份註解。變更建立觸發函式區塊會導致不正確的 SQL 在執行時因錯誤而結束。如果您在檔案尾端新增數行，請務必在檔案的尾端加上一額外的換行 (CRLF)。

DJRA 執行 SQL 按鈕專門用於 DJRA 所產生的 SQL。若使用 DJRA 啟動您在 DJRA 以外建立的 SQL，可能無法順利執行該 SQL。同樣地，您可能無法在 DB2 命令行執行 DJRA 建立的 SQL。

建議：從 DJRA 執行 DJRA 建立的 SQL。

設定抄寫的機密保護

由於 DB2 DataPropagator 是以表格驅動，所以全部抄寫物件的機密保護視資料庫機密保護而定。資料庫管理員除了定義抄寫來源和定期抄寫設定之外，也定義它們的機密保護。此外，擷取程式必須具有存取來源資料庫的授權，而引用程式必須具有存取控制、來源和目標資料庫的授權。

管理的授權需求

當您定義抄寫來源和定期抄寫設定時，DB2 控制中心和 DJRA 會建立許多表格。根據作業系統的不同，也會建立表格空間或資料庫空間。這些動作需要高階資料庫專用權，所以至少要有一個使用者 ID 是抄寫管理者，才能對每一個來源資料庫執行建立的 SQL、建立物件及鏈結計劃。

執行擷取程式的授權需求

執行擷取程式的使用者 ID 必須能夠存取 DB2 系統目錄、能夠存取及更新所有抄寫控制表格，而且必須具備擷取程式資料包的執行專用權。執行擷取程式的使用者 ID 可以和管理者使用者 ID 相同，但並不強制要求。

若是 OS/390，執行擷取程式的使用者 ID 應該具備 SYSADM 權限或下列授權：

- 對於明確建立的所有「擷取」相關表格，以及「控制中心」隱含建立的任何「擷取」相關表格之 SELECT、UPDATE、INSERT 和 DELETE 專用權。請參閱第269頁的『第14章 表格結構』，以取得表格列示。

- 對於 DB2 目錄 (SYSIBM.SYSTABLES 和 SYSIBM.SYSCOLUMNS) 的 SELECT 專用權。
- TRACE 專用權。
- MONITOR1 和 MONITOR2 專用權。
- 對於「擷取」規劃的 EXECUTE 專用權。

若是 VM 和 VSE，執行擷取程式的使用者 ID 必須具備 DBA 權限。對於其它所有作業系統，執行擷取程式的使用者 ID 則必須具有 DBADM 或 SYSADM 權限。

執行引用程式的授權需求

執行引用程式的使用者 ID 必須能夠登入來源、控制及目標伺服器，以及登入安裝了控制中心或 DJRA 的工作站。執行引用程式的使用者 ID 必須能夠存取來源表格、存取及更新所有抄寫控制表格，以及更新目標表格。同時，這個使用者 ID 還必須具備引用程式資料包的執行專用權。執行引用程式的使用者 ID 可以和管理者使用者 ID 相同，但並不強制要求。只要有適當的授權，任何使用者 ID 都能執行任何引用程式案例。

引用程式可能需要通行碼檔才能連接來源或目標伺服器。關於「引用程式」授權需求的詳細資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』中適合您作業系統的「擷取程式和引用程式」一章。

定義抄寫來源

欲使用 **DB2** 控制中心定義抄寫來源：

按一下來源資料庫的**表格資料夾**，以顯示所有表格。以滑鼠右鍵按一下表格物件來顯示闡現功能表，然後選取**定義為抄寫來源**。

您可以使用**快速** 或 **自訂**選項來定義抄寫來源。**快速**選項可讓您使用預設值來定義抄寫來源。**自訂** 選項可讓您自訂預設值，例如指定某些直欄不應被擷取。

定義抄寫來源之後，會在 **Replication Sources** 資料夾中建立一個物件。現在可在定期抄寫設定中定義來源表格。

欲使用 **DJRA** 定義抄寫來源：

按一下**定義某一表格為抄寫來源或定義多個表格為抄寫來源**，然後填寫必要資訊，如來源伺服器、來源表格名稱及來源直欄。

若需擷取觸發函式的相關資訊，請參閱第72頁的『非 IBM 來源的擷取觸發函式』。若需定義抄寫來源及定期抄寫設定時的資料限制，請參閱第69頁的『抄寫的一般限制』。

除非發出 **reinit** 指令，或停止後再重新啟動擷取程式，否則擷取程式無法辨識新的 DB2 抄寫來源。除非已為抄寫來源建立定期抄寫設定，並且定期抄寫設定成員已完全復新，否則擷取程式不會開始擷取抄寫來源的變更。

定義隨處更新抄寫的抄寫來源

欲使用 **DB2** 控制中心來定義隨處更新抄寫的抄寫來源：

定義自訂抄寫來源，並使用下列選項：

1. 勾選**表格將用於隨處更新** 勾選框。
2. 選取衝突偵測層次：

無 無衝突偵測。

注意：系統不會偵測到發生於來源表格和抄寫之間的衝突更新。本選項不建議使用在隨處更新抄寫。

標準 適度的衝突偵測，引用程式會在其中搜尋該抄寫的變更資料表內已擷取的橫列是否有衝突。標準偵測是預設值。

當您選取此選項，DB2 控制中心同時為每一個直欄選取**定義為來源和擷取未更新表格內容**勾選框。

加強 在所有抄寫和來源表格之間提供最佳資料完整性的衝突偵測。引用程式會鎖定期抄寫設定的全部抄寫，防止進一步異動，並在擷取鎖定前的所有變更之後開始偵測。

當引用程式在臨時連接環境中執行 (以 **asnsat** 指令或以 **COPYONCE** 關鍵字啟動)，即使您指定加強型衝突偵測，引用程式仍會使標準衝突偵測。

欲使用 **DJRA** 定義隨處更新抄寫的抄寫來源：

在定義表格為抄寫來源時，請選取衝突偵測層次 (如上所述)，並在新增成員到定期抄寫設定時，選取抄寫目標結構。

使用隨處更新的時間：

若要減少衝突風險和已遭拒的衝突異動之成本，請在下列狀況下使用隨處更新抄寫：

依鍵分段

設計應用程式時，在特定網站上按照鍵範圍抄寫來更新抄寫來源。例如，您的紐約網站只能讓美國東部（使用小於或等於 49999²⁶ 的郵遞區號作為主要範圍）更新銷售記錄，但可讀取所有的銷售記錄。

依時間分段

設計應用程式時，只於特定時間在特定網站上更新表格。充份區隔時間週期，才能在主要版本網站上抄寫任何擱置變更。請記得容許時間變更，例如「日光節約時間」或「夏令時間」，以及容許時區差異。

衝突偵測

若是使用隨處更新抄寫，則在下列情況下會發生更新衝突：

- 完成來源表格中橫列的更新後，又在一或多個副本表格中對同一列做了不同的更新。
- 違反限制。

在定期抄寫週期中，引用程式會偵測已發生的更新衝突。來源表格被視為主要表格。亦即，它可以接收副本表格的更新，有衝突時，來源表格獲勝，並拒絕副本表格的衝突異動。藉由比對 CD 表格和來源及目標表格中的索引鍵值，引用程式可直接偵測出橫列衝突。若有發現任何相符的值，則它會在 UOW 表格中將抄寫異動標示為拒絕，並且還原抄寫異動。

引用程式無法偵測讀取相依關係。例如，若某應用程式讀取後來被除去（經由 DELETE 陳述式或 ROLLBACK 異動）的資訊，則引用程式偵測不到相依關係。

DB2 DataPropagator 提供三個衝突偵測層次：無偵測、標準偵測及加強偵測。各層次都有一個數值，儲存在登記控制表格的 CONFLICT_LEVEL 直欄中。您必須根據容許的流失或已遭拒的異動和效能需求，決定偵測時使用的類型。關於衝突偵測層次及如何指定衝突偵測的詳細資訊，請參閱第95頁的『定義隨處更新抄寫的抄寫來源』。

限制：雖然您設定了個別抄寫來源的衝突偵測層次，「引用程式」仍會使用任何定期抄寫設定成員的最高衝突偵測層次作為所有設定成員的層次。

使用 UOW 表格提供的拒絕碼，可在 CD 表格中識別出每一個已遭拒的異動之前和之後的橫列值。由於 ASNDONE 跳出常式會在結束每一個定期抄寫週期時執行，所以您可在此常式中加入程式碼來處理任何已遭拒的異動。關於 ASNDONE 跳出常式的詳細資訊，請參閱第118頁的『使用 ASNDONE 跳出常式』。另外，由於已

26. 美國郵遞區號

遭拒的異動之變更資料橫列和 UOW 控制表格橫列已被正常刪除排除在外 (不過，它們主要受制於 RETENTION_LIMIT 刪除)，您可使用掃描 UOW 表格的程式，將已遭拒的異動當作批次處理。

定義概略表為抄寫來源

您可以定義抄寫來源 (其它表格的概略表)。定義概略表的各個抄寫來源表格後，您可以建立概略表抄寫來源。然後可將概略表抄寫來源用於目標表格的抄寫。

您不能使用 DB2 控制中心將現存的概略表定義為抄寫來源：請使用 DJRA 代替。您可以使用 DB2 控制中心將新的概略表定義為抄寫來源。

欲使用 DB2 控制中心定義概略表：

1. 將概略表 (或結合) 中所使用的來源表格定義為抄寫來源。
2. 按一下**抄寫來源**資料夾。從內容窗格中，選取概略表中要使用的抄寫來源。按一下滑鼠右鍵，然後在蹦現功能表中選取**定義結合**。即開啓「定義結合」視窗。

3. 在 **CREATE VIEW** 欄位中，鍵入概略表的 SQL 陳述式 例如：

```
USERID.VIEW_NAME AS SELECT A.COL1, A.COL2, B.COL6, B.COL5
```

不可鍵入 CREATE VIEW。在處理期間會自動提供陳述式的這個部分。

4. 在 **FROM** 欄位中，鍵入定義結合的表格名稱。例如：

```
TABLEA A, TABLEB B
```

不可鍵入 FROM。在處理期間會自動提供陳述式的這個部分。

5. 若要使用一橫列述詞，請在 **WHERE** 欄位中鍵入 WHERE 子句 SQL 陳述式 例如：

```
A.COL1=B.COL1
```

不可鍵入 WHERE。在處理期間會自動提供陳述式的這個部分。

6. 選取**確定**，儲存這些值並關閉視窗。在您執行定義結合概略表的 SQL 後，該概略表即可供抄寫使用。

欲使用 DJRA 定義概略表為抄寫來源：

按一下**定義 DB2 概略表為抄寫來源**並填寫必要資訊，如來源伺服器、來源概略表限定元及來源概略表名稱。您不能使用 DJRA 將結合概略表定義為抄寫來源，但您可以定義概略表供結合使用，並使用 DJRA 將概略表定義為抄寫來源。

啓用抄寫邏輯分割鍵支援

一般而言，擷取程式會擷取來源表格的更新作為 UPDATE 陳述式。不過，在下列狀況中，您必須指示擷取程式將更新擷取為 DELETE 和 INSERT 陳述式 (亦即，您必須啓用邏輯分割鍵支援)：

- 來源應用程式更新目標表格主要鍵的一或多個直欄。

由於目標表格主要鍵的值是來自來源伺服器上擷取的變更，所反映的是新索引鍵值，所以您無法使用這些值來尋找現存的目標表格橫列 (因為它還不存在)。將 UPDATE 轉換為 DELETE 和 INSERT 配對，確定目標表格反映出來源伺服器所做的變更。

- 來源應用程式更新定期抄寫設定述詞參照的一或多個直欄。

在這種情況中，述詞所參考的直欄不可是主要鍵直欄。如果已根據特定的欄位值 (例如 WHERE DEPT = 'J35') 在述詞中定義定期抄寫設定，但您變更了該直欄 (例如，改為 DEPT='FFK')，則因為抄寫不符合述詞基準，所以無法選取擷取的變更。亦即，因為您的定期抄寫是根據部門 J35 而定，所以無法抄寫您的新 FFK 部門。將 UPDATE 轉換為 DELETE 和 INSERT 配對，確定目標表格橫列已被刪除。

- 您的來源應用程式會更新目標表格分割鍵的一或多個直欄 (目標表格是由 DB2 Enterprise - Extended Edition (EEE) 或 DB2 for AS/400 管理的分割資料庫，或是 DB2 for MVS/ESA²⁷ 分段的表格空間中的一個表格。)

當邏輯分割鍵的來源直欄被變更及抄寫後，啓用邏輯分割鍵支援，確定目標橫列已從一個節點移至另一個節點。這個移動是經由原始節點的 DELETE 和新節點的 INSERT 所共用完成。

您可以擷取更新作為 DB2 及非 DB2 來源的更新，或作為刪除/插入配對。

依預設，在更新來源或目標表格的主要鍵時，擷取程式會擷取已變更橫列作為更新。然後，引用程式會嘗試使用新索引鍵值來更新目標表格上的橫列。目標表格上並無此新鍵值，所以引用程式會轉換此更新成為插入。在此情形下，表格中仍保留具有舊索引鍵值的舊橫列 (這是不必要的)。當啓用抄寫邏輯分割鍵支援時，擷取程式會擷取變更作為個別的 DELETE 和 INSERT 陳述式：刪除舊橫列並插入新橫列。

對於定義為 ON UNLINK DELETE 的 DATALINK 直欄，由於會在相同的異動中處理 DELETE 及 INSERT 配對，所以解除鏈結會被忽略。系統不會刪除外部檔，而會更新外部檔。

27. 僅適用版本 4 或更早的版本。此限制不適用於 DB2 for OS/390 V5 或更新的版本。

對所有直欄、非索引鍵直欄及索引鍵直欄而言，每一個擷取的 UPDATE 會轉換成 CD 表格中兩個橫列。您可能要調整 CD 表格的空間配置，以便容納增加的已記錄資料。

當使用 DB2 控制中心來定義來源表格時，請勾選「定義為抄寫來源」視窗中的**分割鍵直欄的變更資料以刪除和插入方式擷取**勾選框，指定擷取程式應擷取更新作為 DELETE 和 INSERT 陳述式。

當使用 DJRA 來定義來源表格時，請在「定義一個表格為抄寫來源」視窗或「定義多個表格為抄寫來源」視窗中，選取**更新為刪除/插入配對**圓鈕。

定義 CCD 表格

建議：請使用 DJRA 來定義 CCD 表格。DB2 控制中心會建立 CCD 表格，但不會讓您直接定義 CCD 表格。

欲使用 DJRA 定義 CCD 表格，請在「新增成員到定期抄寫設定」視窗中選取 CCD 作為**目標結構**，然後按一下**設定**按鈕。從目標伺服器視窗的「暫置 (CCD) 表格內容」選項中，選取您要的 CCD 表格類型。此視窗會提示您所有有效的 CCD 表格組合。

對於非完整 CCD 表格，您可以併入一或多個 UOW 表格直欄；這些直欄對於審核是很有用的，且包含了引用限定元、授權 ID、UOW ID 等等。

如果您是使用 CCD 表格來暫置抄寫 (例如，在三層抄寫環境中)，請完成下列步驟：

1. 新增 (完整及壓縮) CCD 表格到定期抄寫設定。
擁有定期抄寫設定的「引用程式」會依照定期抄寫設定定義，移入 CCD 表格。
2. 如果 CCD 表格已定義為外部的，請將它定義為抄寫來源。
從目標伺服器視窗的「DJRA 暫置 (CCD) 表格內容」選項中，選取一完整 CCD 表格後，再選取**登記為外部抄寫來源**勾選框。請參閱第94頁的『定義抄寫來源』，以取得其餘資訊。
3. 建立新的定期抄寫設定。
「引用程式」會引用此新設定，從 CCD 表格中抄寫變更到目標表格。通常，您所使用的引用限定元會和移入 CCD 表格所使用的不同，但您可以使用相同的引用限定元。
請參閱第100頁的『定義定期抄寫設定』。
4. 在定期抄寫設定中定義目標表格。
依照您使用的 CCD 表格類型，選取來源表格：

- 由於內部 CCD 表格是一種隱含性來源，請指定原始來源表格作為來源。「引用程式」會自動從來源表格對目標表格執行完整復新，並使用 CCD 表格作為變更擷取的來源。
限制：欲登記內部 CCD 表格，來源伺服器必須與目標伺服器並存。每一個來源表格，只可以登記一個內部 CCD。
- 對於外部 CCD 表格，請指定 CCD 表格作為來源表格。「引用程式」會使用 CCD 表格進行完整復新及變更。

若需 CCD 表格的其餘相關資訊，請參閱第74頁的『暫置資料』。

定義定期抄寫設定

欲使用 DB2 控制中心定義定期抄寫設定：

1. 若要顯示定義為抄寫來源的所有表格和概略表，請按一下來源資料庫的 **抄寫來源** 資料夾。抄寫來源出現在內容窗格中。
2. 選取一或多個要定義為定期抄寫設定來源的表格或概略表，並以滑鼠右鍵按一下其中一個來顯示闕現功能表，然後選取**定義定期抄寫**。出現「定義定期抄寫」視窗。
3. 為定期抄寫提供一個名稱，指定目標伺服器，然後指定定期抄寫的引用限定元。您也可以變更目標表格名稱，指定引用程式是否建立目標表格。目標表格名稱的長度不能超出 18 個字元。

如果您指定引用程式應建立目標表格，且該表格要包含 DATALINK 直欄，則這些直欄會具有預設的鏈結控制層次 (無)。如果您想要這些直欄有不同的鏈結控制層次，請編輯所產生的 SQL 以修改 CREATE TABLE 陳述式，並指定新的鏈結控制層次，然後執行修改過的 SQL。

4. 按一下**進階** 按鈕，指定目標類型及特定的直欄和橫列。關於這些作業的詳細資訊，請參閱第103頁的『選擇目標表格類型』和第104頁的『定義目標表格結構：直欄和橫列』。
5. 按一下**時間** 按鈕，指定抄寫頻率和資料區塊傳輸值。關於其它資訊，請參閱第109頁的『指定資料區塊傳輸值』。
6. 按一下 **SQL** 按鈕，新增要在定期抄寫週期前後執行的 SQL 陳述式或儲存程序。例如，新增 DELETE 陳述式來刪除引用追蹤控制表格。
7. 按一下**確定** 按鈕，完成定期抄寫定義。開啓「定期抄寫資訊」視窗。在該視窗中指定控制伺服器名稱。

欲使用 DJRA 定義定期抄寫設定：

1. 在主視窗中，按一下**建立空白定期抄寫設定**，開啓「建立空白定期抄寫設定」視窗。

2. 在此視窗中，指定來源伺服器、控制伺服器、目標伺服器、引用限定元、定期抄寫設定名稱、定期抄寫時間，以及區塊傳輸因數。
3. 將定期抄寫設定成員新增到定期抄寫設定中。
 - a. 在主視窗中，按一下**新增一個成員到定期抄寫設定**或**新增多個成員到定期抄寫設定**，即顯示「新增一個成員到定期抄寫設定」視窗或「新增多個成員到定期抄寫設定」視窗。
 - b. 在任一視窗中，指定您要新增成員的定期抄寫設定、要新增到定期抄寫設定的表格和概略表、目標表格是否應為來源表格的直欄或橫列子集 (請參閱第104頁的『定義目標表格結構：直欄和橫列』)、目標表格類型 (請參閱第103頁的『選擇目標表格類型』) 以及如何建立目標表格的索引。

在您新增成員到定期抄寫設定時，您可以指定要對目標表格使用哪一個主要鍵。您可以指定 DJRA 應從來源主要鍵及來源表格索引中產生目標主要鍵，或您可以指定主要鍵的特定直欄，或您可以指定來源主要鍵。

建立非 IBM 來源伺服器的定期抄寫設定之後，引用程式會連接至與非 IBM 伺服器相關的 DB2 DataJoiner 資料庫，然後存取 (透過暱稱) 非 IBM 來源伺服器上的登記控制表格和暫置表格的資訊 (請參閱圖21)。

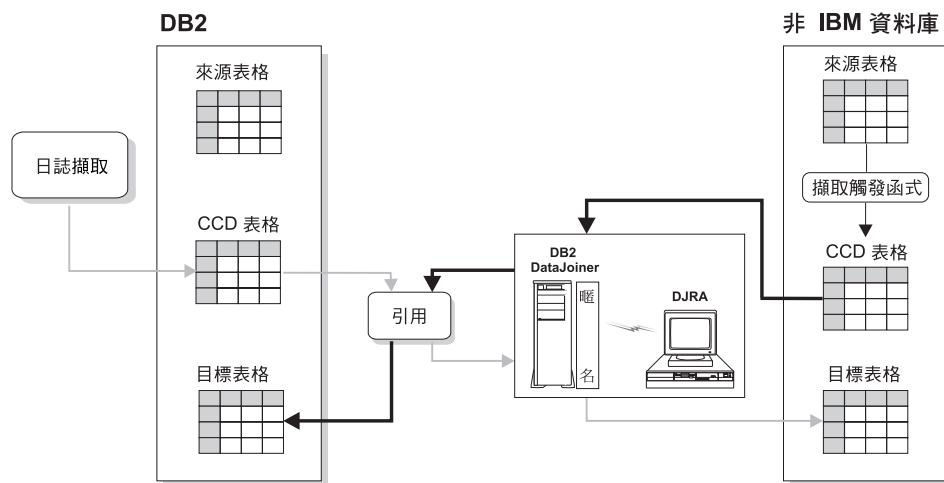


圖 21. DB2 DataJoiner 作用中。在來源表格是非 IBM 表格 (深色箭頭) 的實務範例中，DB2 DataJoiner 暱稱可提供引用程式對非 IBM 來源伺服器的存取權，並可對非 IBM 來源表格進行變更 (經由暫置表格)。在來源表格是 DB2 表格 (淺色箭頭) 的實務範例中，透過 DB2 DataJoiner 暱稱使引用程式能夠存取非 IBM 目標表格。

如果定義某事件來啟動引用程式，必須移入事件表格。關於本作業的詳細資訊，請參閱第110頁的『事件排程時間』。欲開始將資料抄寫到目標表格，請在來源伺

伺服器上啟動擷取程式，然後使用您在「控制中心定期抄寫資訊」視窗，或「DJRA 新增成員到定期抄寫設定」視窗 (或「新增多個成員到定期抄寫設定」視窗) 中所指定的控制伺服器名稱來啟動引用程式。

定義隨處更新抄寫的定期抄寫設定

欲使用 DB2 控制中心定義隨處更新抄寫的定期抄寫設定，請定義定期抄寫設定並使用下列選項：

1. 選取要加入定期抄寫設定的抄寫來源。包括受到已更新的副本表格影響的全部來源。
2. 在「定期抄寫定義」視窗中，選取要定義為副本表格的目標表格。
3. 按一下**進階**，開啓「進階定期抄寫」筆記本。對「進階定期抄寫」筆記本而言，下列選項是必要的：
 - a. 在「目標類型」頁中，按一下**目標表格是抄寫**。
 - b. 在「目標直欄」頁中，對每一個目標表格重複執行下列步驟：
 - 1) 確定已為所有直欄選取**定期抄寫**勾選框。不要為副本表格建立新直欄。
 - 2) 按一下關鍵字直欄名稱旁邊的**主要鍵值** 勾選框來指定副本表格的主要鍵值。
使主要鍵和來源表格主要鍵一致，以避免發生衝突。請勿使用未更新表格內容直欄作為目標表格的主要鍵直欄。
重要事項：若是現存的目标表格，則必須選取主要鍵直欄。
 - c. 如果您要抄寫作為來源表格的子集，請在「橫列」頁的 **WHERE** 欄位中，鍵入一個橫列述詞。
 - d. 按一下**確定**，關閉「進階定期抄寫」筆記本。
4. 按一下**時間**，開啓「定期抄寫時間」筆記本：
 - a. 在「來源到目標」頁上，填入定期抄寫設定時間資訊，以複製來源表格的變更資料到目標表格中。
 - b. 在「抄寫到來源」頁上，填入定期抄寫設定時間資訊，以複製副本表格的變更資料到來源表格中。
 - c. 按一下**確定**，關閉筆記本。
5. 如果要定義在處理定期抄寫設定之前或之後執行 SQL 或 CALL 程序，請按一下 **SQL**，然後定義處理陳述式。

若要使用 DJRA 來定義隨處更新抄寫的定期抄寫方式，請在加入成員到定期抄寫設定時選取抄寫目標結構。

選擇目標表格類型

如果不要接受預設的使用者複製預設，您可以自行指定一個目標表格類型。

使用 **DB2** 控制中心來指定目標表格類型：

1. 在「定義定期抄寫」視窗中，選取來源和目標表格，然後按一下**進階** 來開啓「進階定期抄寫定義」筆記本。
2. 在「目標類型」頁中，選取下列其中一個表格類型：

- 對於唯讀目標表格而言，您可以選取：

使用者複製

複製時完全符合來源表格的目標表格。

時間點 符合來源表格的目標表格，並加入一個時間戳記直欄。

暫置表格

也稱爲 CCD 表格。關於 CCD 表格詳細資訊，請參閱第74頁的『CCD 表格的屬性』。如果您選取此選項，但未選取下面兩選項之一，則 DB2 控制中心會建立既不完整又未壓縮的 CCD 表格。

當作日後的複製來源

如果您要一個完整又經壓縮的 CCD 表格，請選取本選項。

併入工作單元 (UOW) 表格直欄

如果您要一個不完整但經壓縮的 CCD 表格併入 UOW 表格的額外直欄，請選取本選項。

基本聚集

包含聚集資料的目標表格，此聚集資料以指定間隔添加至使用者表格中。

變更聚集

包含聚集資料的目標表格，此聚集資料以來源表格記錄的變更為基礎。

- 若是可更新的目標表格，請選取**目標表格是抄寫**，建立用來隨處更新抄寫的可更新目標表格。
3. 如果已完成使用「進階定期抄寫定義」筆記本，請按一下**確定**來關閉筆記本。否則，請使用筆記本的其它頁面來定義目標表格直欄和橫列 (依您的需要)。

欲使用 **DJRA** 指定目標表格類型：

按一下**新增成員到定期抄寫設定**或**新增多個成員到定期抄寫設定**。填入定期抄寫設定成員的必要資訊。您可以從**表格結構**下拉列示中指定目標表格類型。可用的類型包括與那些對 DB2 控制中心描述的類型一樣，再加上 CCD 表格類型的選項。

定義目標表格結構：直欄和橫列

對於某些應用程式而言，目標表格不需要來源表格的全部橫列或直欄。您可以使用控制中心或 DJRA，定義目標表格作為來源表格的直欄或橫列子集。關於子集的詳細資訊，請參閱第63頁的『將欄列分成子集』。

限制：抄寫目標表格必須包含與來源表格相同的直欄；您不能建立抄寫目標表格的子集、增加直欄或更名直欄。

定義目標表格直欄

使用 DB2 控制中心來定義目標表格直欄：

1. 在「定義定期抄寫」視窗中，選取來源和目標表格組合，然後按一下**進階**，開啓「進階定期抄寫定義」筆記本。
2. 在「目標直欄」頁中，指定哪些直欄作為目標表格的主要鍵直欄；您可以更名直欄，也可以變更直欄定義。

如果您要指定某直欄作為目標表格的主要鍵直欄，請勾選直欄名稱旁邊的**主要鍵**勾選框。

注意：若使用下列目標表格類型，則必須選取一或多個直欄作為主要鍵的一部份：使用者複製、時間點、抄寫和壓縮暫置表格。如果您沒有選取用於主要鍵的直欄，則 DB2 會使用來源表格的主要鍵定義。不過，如果來源表格也沒有主要鍵定義，則引用程式會發出錯誤訊息。

如果您要更名某直欄，請選取直欄名稱，然後在現存直欄名稱上鍵入新名稱。直欄名稱最多可以有 17 個字元，而且可以是一般識別字或有定界符號的識別字。

如果您要變更目標表格的直欄定義，請按一下**變更**，開啓「變更直欄」視窗。在這個視窗中，您可以做如下的變更：

- 變更直欄名稱。
- 鍵入 SQL 表示式來變更直欄定義。例如：`COUNT(*)` 或 `EMP_SALARY - EMP_COMM`。

此表示式最多可包含 254 個字元，而且可以是任何有效的 SQL 表示式。此表示式可包含一般識別字或有定界符號的識別字。用於表示式的直欄必須是來自來源表格的有效更新後表格內容直欄。這些直欄名稱是列示於**可用直欄**方框

關於有效的 SQL 表示式之詳細資訊，請參閱 *DB2 SQL Reference*。當引用程式在處理定期抄寫時，無效的 SQL 表示式會導致 SQL 錯誤產生。

- 關於有效的 SQL 表示式之範例，請按一下**範例**。

若要從目標表格中除去某直欄，請清除該直欄名稱旁邊的**定期抄寫**勾選框。

若要建立目標表格的新計算直欄或使用聚集：

- a. 按一下**建立直欄**，開啓「建立直欄」視窗。
 - b. 在**直欄名稱**欄位中鍵入直欄名稱。此名稱最多可以有 17 個字元，而且可以是一般識別字或有定界符號的識別字。
 - c. 鍵入 SQL 表示式來定義新直欄。
 - d. 按一下**確定**，關閉本視窗。
3. 若完成使用「進階定期抄寫定義」筆記本，請選取**確定**來關閉筆記本。否則，請使用「橫列」頁來定義目標表格橫列 (依您的需要)。

欲使用 **DJRA** 定義目標表格直欄：

在「新增成員到定期抄寫設定」視窗中，按一下**選取的直欄**圓鈕。然後，選取要抄寫到目標表格的直欄。

定義目標表格橫列

使用 **DB2** 控制中心來定義目標表格橫列：

1. 在「定義定期抄寫」視窗中，選取來源和目標表格組合，然後按一下**進階**，開啓「進階定期抄寫定義」筆記本。
2. 在「橫列」頁中，指定一個定義了橫列子集的 **WHERE** 子句。

若要指定複製到目標表格的橫列，請在 **WHERE** 欄位中鍵入一個 SQL 述詞。此述詞可包含一般識別字或有定界符號的識別字。關於 **WHERE** 子句的詳細資訊，請參閱 *DB2 SQL Reference*。

橫列述詞限制：

- 不要在子句中鍵入 **WHERE**；它是隱含的。僅在次選取陳述式的子句中鍵入 **WHERE**。
- 不要使用分號 (;) 來結束子句。
- 您只能使用「目標直欄」頁上**目標直欄**列示中的直欄名稱；這些名稱也列示於**進階直欄**列示中。

- 請勿在 **WHERE** 子句中使用未更新表格內容直欄、計算直欄或 **IBMSNAP** 直欄。 **CD** 表格支援未更新表格內容直欄，而使用者表格、附加時間點表格或副本表格則不支援未更新表格內容直欄。²⁸
- 如果您新增計算直欄 (在「目標直欄」頁)，則必須提供 **GROUP BY** 子句。基本聚集表格和變更聚集表格都必須有 **GROUP BY** 子句。
- 若 **WHERE** 子句包含「布林值」表示式 **OR**，請以括號括住述詞；例如，**(COL1=X OR COL2=Y)**。
- 如果目標表格是變更聚集表格，而且包含未更新表格內容直欄，則即使「目標直欄」頁的**可用直欄**方框中未顯示未更新表格內容直欄，您也必須將這些直欄加入 **GROUP BY** 子句。
- 當下列兩條件為真實條件時，您必須提供一個虛擬的 **WHERE** 子句：
 - 您要建立一個需要 **GROUP BY** 子句的聚集直欄。
 - 在 **WHERE** 欄位中您沒有使用任何其它述詞。
 在此狀況下，如果您沒有提供虛擬的 **WHERE** 子句，則引用程式會發出錯誤訊息。

3. 若要查看 **SQL** 述詞的範例，請按一下**範例**按鈕。

WHERE 子句例子：

下列範例包含一些 **WHERE** 子句，您可使用這些子句來過濾目標表格的橫列。這些例子非常一般化，在設計上很適合您做為模型來使用。

- 指定具有特定值的橫列的 **WHERE** 子句
若只要複製那些包含特定值的橫列 (如代表員工是經理的 **MGR**)，請使用一個如下的 **WHERE** 子句：
`EMPLOYEE = 'MGR'`
- 指定具有範圍值的橫列的 **WHERE** 子句
若只要複製某範圍內的橫列 (如員工人數介於 5000 和 7000) 到目標表格，請使用一個如下的 **WHERE** 子句：
`EMPID BETWEEN 5000 AND 7000`
- 虛擬 **WHERE** 子句
若要支援聚集，請使用如下的 **WHERE** 子句：
`1=1`

4. 如果已完成使用「進階定期抄寫定義」筆記本，請按一下**確定**來關閉筆記本。

欲使用 **DJRA** 定義目標表格橫列：

28. 例如，如果您使用未更新表格內容直欄或計算直欄，則無法再使用完全復新。您也必須修改登記控制表格。

在「新增成員到定期抄寫設定」視窗的 **Where** 子句欄位中，新增一個 **WHERE** 子句。

以使用者定義的表格來定義定期抄寫設定

DB2 DataPropagator 可讓您使用先前定義的 DB2 表格作為定期抄寫設定的目標表格。亦即，您可以定義定期抄寫設定成員作為目標表格，此目標表格是在 DB2 控制中心或 DJRA 之外定義的。這種目標表格稱為使用者定義的目標表格。

限制：

- 定期抄寫設定定義所含的直欄數，必須與使用者定義的目標表格中現有之直欄數相同。
- 定期抄寫設定定義中的新直欄必須容許空字元，但不能有已定義的預設值。
- 當執行引用程式時，目標表格和唯一索引必須存在。

以使用者定義的目標表格來定義定期抄寫：

1. 請參閱第269頁的『第14章 表格結構』，以決定目標表格類型的結構。例如，如果要定義基本聚集表格的定期抄寫，請參考基本聚集表格的表格結構定義。
2. 變更目標表格以新增任何必要直欄，如時間戳記直欄。
3. 若是使用時間點、使用者複製、抄寫及壓縮的 CCD 表格，則建立唯一索引。
4. 定義定期抄寫設定成員，使符合使用者定義的目標表格結構，包括新直欄、子集直欄、變更直欄名稱和更名未更新表格內容直欄。

在 DB2 控制中心的「定義定期抄寫」視窗中：

- a. 將您提供給目標表格的表格名稱旁邊之**建立表格**勾選框清除。
- b. 在**目標表格**欄位中，鍵入使用者定義的目標表格名稱。
- c. 如果您要將直欄或橫列分成子集、增加資料或指定使用者複製以外的目標表格類型，請按一下**進階**，開啓「進階定期抄寫定義」筆記本。

若要選取替代表格類型，請參閱第103頁的『選擇目標表格類型』。如果您要修改目標表格直欄，使符合使用者定義的目標表格，或將橫列分成子集，或使用聚集表示式，請參閱第104頁的『定義目標表格結構：直欄和橫列』。

DJRA 可接受現存的目标表格，並檢查目標表格中的直欄是否符合對定期抄寫設定成員定義的直欄。

DB2 DataPropagator 不檢查定期抄寫定義與使用者定義的目標表格之間是否不一致。您必須：

- 確定有符合定期抄寫定義的目標表格。

- 除錯目標表格和定期抄寫定義之間存在的不一致。
- 如果您要在來源表格與使用者定義的目標表格之間使用 CCD 表格，請定義一個定期抄寫，使符合目標表格指定的屬性。然後，定義目標表格的定期抄寫，此目標表格中的 CCD 表格為來源表格。
- 確定有時間點、使用者複製、抄寫和壓縮的 CCD 表格之唯一索引。

為定期抄寫設定定義 SQL 陳述式或儲存程序

您可以定義 SQL 陳述式或儲存程序，要在引用程式將資料從源表格複製到目標表格的之前或之後執行。例如，每天刪除引用追蹤控制表格來移除較舊的項目。

使用 DB2 控制中心來為定期抄寫設定指定 SQL 陳述式或儲存程序：

1. 在「定義定期抄寫」視窗中，按一下 **SQL**，開啓 SQL 視窗。
 您可使用 SQL 視窗，新增或除去處理定期抄寫方式之前或之後，於目標或來源伺服器上執行的 SQL 陳述式或儲存程序。這些陳述式是以它們在列示中出現的次序來處理。
2. 按一下**新增**，開啓「新增 SQL」視窗。
3. 在 **SQL 陳述式或 Call 程序** 欄位中鍵入 SQL 陳述式或儲存程序名稱。此儲存程序名稱必須以 CALL 做為開始。此欄位可包含一般識別字或有定界符號的識別字。
4. 如果您知道 SQL 陳述式或儲存程序會建立一些 SQLSTATE，否則執行會終止，請指定這些 SQLSTATE，讓引用程式略過它們並視為成功的執行。例如，當嘗試刪除不存在的橫列時，DELETE 陳述式會建立 SQLSTATE 02000，但對於新表格而言，則您不必擔心會有這個錯誤發生。
 在 **SQLSTATE** 欄位中，鍵入有效的 5 位元組 SQLSTATE 值，然後按一下 **新增**。此值會新增至可接受的 **SQLSTATE** 值方框。您最多可鍵入 10 個值。
5. 在**提出 SQL 陳述式**欄位中，按一下適當的圓鈕，來指定要在處理定期抄寫設定的之前或之後，於來源或目標伺服器上執行 SQL 陳述式或儲存程序。
6. 按一下**確定**，此陳述式會新增到 SQL 視窗中的方框，然後關閉「新增 SQL」視窗。

欲使用 DJRA 指定期抄寫的 SQL 陳述式或儲存程序：

1. 在主要 DJRA 視窗中，按一下**新增陳述式或程序到定期抄寫設定**。
2. 指定來源伺服器及您要新增 SQL 陳述式或儲存程序的定期抄寫設定。
3. 在 **SQL 陳述式**欄位中鍵入 SQL 陳述式，或在**儲存程序**欄位中鍵入儲存程序名稱。此儲存程序名稱必須以 CALL 做為開始。此欄位可包含一般識別字或有定界符號的識別字。

4. 如果您知道 SQL 陳述式或儲存程序會建立一些 SQLSTATE，否則執行會終止，請指定這些 SQLSTATE，讓引用程式略過它們並視為成功的執行。例如，當嘗試刪除不存在的橫列時，DELETE 陳述式會建立 SQLSTATE 02000，但對於新表格而言，則您不必擔心會有這個錯誤發生。

在陳述式號碼調節方塊中選取陳述式號碼，並在可接受的 SQLSTATE 值欄位中輸入有效的 5 位元組 SQLSTATE 值。

5. 選取適當的圓鈕，指定您是否要在處理定期抄寫設定之前，在來源伺服器上執行 SQL 陳述式或儲存程序，或是要在處理定期抄寫設定之前或之後，在目標伺服器上執行 SQL 陳述式或儲存程序。

資料共用注意事項

您可以在 System/390 資料共用環境中執行抄寫。在資料共用環境中，每一個來源資料共用群組可執行一個擷取程式，而每一個目標資料共用群組可執行一或多個引用程式。

擷取程式可以在 DB2 for OS/390 的所有支援版本中讀取資料共用日誌。亦即，您可以在資料共用環境 (例如版本對版本移轉期間) 中執行不同版本的 DB2，並使用一個擷取程式繼續擷取異動一致性資料。不過，我們不建議在這種混合版本環境下長期使用抄寫或 DB2。關於在 DB2 混合版本中共用資料的詳細資訊，請參閱 *DB2 for OS/390 Administration Guide*。

指定資料區塊傳輸值

若要指定定期抄寫週期內 DB2 DataPropagator 可抄寫的變更資料時間 (以分鐘為單位)，請使用 DB2 控制中心之「定期抄寫時間」筆記本中的「資料區塊傳輸」頁，或使用 DJRA，在「建立空白定期抄寫設定」視窗中設定**區塊傳輸因數**。您指定的分鐘數會決定資料區塊傳輸的大小。關於如何決定這個值的詳細資訊，請參閱第61頁的『大量變更的資料區塊傳輸』。

DB2 DataPropagator 將這個值儲存於定期抄寫設定控制表格的 MAX_SYNCH_MINUTES 直欄中。欲變更此值，請執行下列 SQL 陳述式：

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET MAX_SYNCH_MINUTES=new_val
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name AND WHOS_ON_FIRST=val
```

其中 *new_val* 是新的區塊傳輸因數值，*ApplyQual* 是現行的引用限定元，*name* 是現行的定期抄寫設定名稱，且 *val* 是 F 或 S。

資料流通需求

您希望目標表格有多新？它們可以過期多久而不會破壞使用它們的應用程式？這些問題的答案說明了您的資料流通需求。您可以控制引用程式多久處理一次定期

抄寫，藉此來控制資料流通性。您可以設定引用程式的間隔排程 (或相對時間)，或定義引用程式使用的事件觸發函式來處理定期抄寫設定。

您可以使用 DB2 控制中心的「定期抄寫時間」筆記本，來定義定期抄寫時間，或使用 DJRA，在「建立空白定期抄寫設定」視窗的**定期抄寫時間**欄位中定義。您可以使用時間或事件排程法來控制時間，或同時使用這些時間選項。例如，您可以設定一天一個間隔，也可以指定一個事件來觸發定期抄寫週期。若是隨處更新抄寫，您也可以對來源到抄寫和抄寫到來源的抄寫指定不同的時間。

建值： 當從測試環境移到生產環境時，請設定一個中間範圍的時間值 (例如 2 小時)，然後從讓處調整系統 (依需要調整為次數更多或更少的間隔)。

間隔時間 (相對時間)

控制定期抄寫時間的最簡單方法是使用間隔時間。您可以選擇特定的開始時間、日期和間隔。此間隔可以是特定的 (從一分鐘到一年) 或連續的，但時間間隔是一個大約值。引用程式會根據工作負荷和資源可用性，儘快開始處理定期抄寫設定。如果您指定連續時間，則引用程式會儘量抄寫資料。

選擇某時間間隔並不保證抄寫頻率一定與該間隔吻合。在指定間隔之前，您應該判斷在該間隔內是否可能復新定期抄寫設定的所有表格：根據引用程式可能為每一個間隔選取的資料量，估計其複製資料所需的時間，就能得知是否可行了。

您可以使用 DB2 控制中心、DJRA 或對定期抄寫設定控制表格執行 SQL 陳述式，來設定及變更時間間隔。

事件排程時間

若要使用事件排程時間來抄寫資料，請在使用 DB2 控制中心或 DJRA 來定義定期抄寫設定時，指定一個事件名稱。您必須將事件名稱的時間戳記移入 (使用應用程式或「DB2 指令中心」) 定期抄寫事件表格中。當引用程式偵測事件時，它會開始抄寫 (執行變更資料擷取或完整復新)。

定期抄寫事件表格有三個直欄，如表6中所示。

表 6. 定期抄寫事件表格

EVENT_NAME	EVENT_TIME	END_OF_PERIOD
END_OF_DAY	2000-05-01-17.00.00.000000	2000-05-01-15.00.00.000000

EVENT_NAME 是定義定期抄寫設定時指定的事件名稱。EVENT_TIME 是引用程式開始處理定期抄寫設定的時間之時間戳記。END_OF_PERIOD 是一個可選用的值，它指示特定時間後發生的更新必須延遲到下一個指定時間。使用控制伺服器

上的時鐘來設定 `EVENT_TIME`，及使用來源伺服器上的時鐘來設定 `END_OF_PERIOD`。如果兩個伺服器位於不同的時區，則這個區別就很重要。

在第110頁的表6中，事件名稱為 `END_OF_DAY`，時間戳記值 (2000-05-01-17.00.00.000000) 是引用程式開始處理定期抄寫方式的時間。`END_OF_PERIOD` 時間戳記值 (2000-05-01-15.00.00.000000) 是不抄寫更新之後而要在隔天抄寫的時間。亦即，此事件會抄寫 3 個小時前所有未執行的更新，並且延遲所有後續的更新。

您的應用程式必須將事件登記到定期抄寫事件表格，才能使您的應用程式受到定期抄寫活動的限制。當您對 `EVENT_TIME` 使用 `CURRENT_TIMESTAMP` 及一分鐘來登記登錄時，您的觸發函式會以 `EVENT_NAME` 來命名事件。則受此事件限制的任何定期抄寫設定都會在一分鐘內執行。您可事先登記事件，例如下週、明年或每星期六。只要執行引用程式，則會大約在您指定的時間上執行它。如果引用程式在指定的時間停止，則在重新啟動時，它會檢查定期抄寫事件表格，開始處理已登記事件的定期抄寫設定。

在「引用程式」最近一次處理定期抄寫設定 (依照定期抄寫設定控制表格的 `LASTRUN` 直欄中所指定的值) 之前所發生的任何事件，都會被視為過期事件而不予處理。因此，如果「引用程式」是在執行中，則您應在未來登記狀況輕微的事件，避免登記了過期事件。

變更定期抄寫設定時間排程

當「擷取程式」及「引用程式」都在執行中時，您可以修改定期抄寫設定表格中的值，以變更定期抄寫設定時間排程。例如，欲變更間隔值，請執行下列 SQL 陳述式：

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET INTERVAL_MINUTES=new_val
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name AND WHOS_ON_FIRST=val
```

其中 *new_val* 是新的間隔值，*ApplyQual* 是現行的引用限定元，*name* 是現行的定期抄寫設定名稱，且 *val* 是 F 或 S。

欲變更定期抄寫設定以使用事件排程時間而非間隔時間排程，請執行下列 SQL 陳述式：

```
UPDATE ASN.IBMSNAP_SUBS_SET
SET REFRESH_TIMING='E', EVENT_NAME='END_OF_DAY'
WHERE APPLY_QUAL=ApplyQual AND SET_NAME=name
INSERT INTO ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT
(EVENT_NAME, EVENT_TIME)
VALUES ('END_OF_DAY', 'timestamp')
```

其中 *new_val* 是新的間隔值，*ApplyQual* 是現行的引用限定元，*name* 是現行的定期抄寫設定名稱，*val* 是 F 或 S，且 *timestamp* 是「引用程式」應開始處理定期抄寫設定的時間之時間戳記。如果您已有名稱為 `END_OF_DAY` 的事件，就不需要上述的 `INSERT` 陳述式，但您也許需要修改 `EVENT_TIME`。

請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』及第306頁的『定期抄寫事件表格』，取得這些控制表格的其餘相關資訊。

資料一致性需求

在規劃和定義定期抄寫設定時，應該注意下列規則和限制：

- 定期抄寫設定的任何成員因故需要完全復新複製時，則會完全復新整個設定。對於隨處更新抄寫而言，完全復新複製僅適用於從抄寫來源至抄寫，不適用抄寫至來源。
- 維護定期抄寫設定的單一同步點，可以指出整個定期抄寫設定的複製進度。
- 您必須使用 `ASNLOAD` 跳出常式，復新具有參照整合性限制的目標表格，才能略過參照整合性檢查。
- 請不要對唯讀目標表格定義參照限制。
- 第一個出現的任何參照整合性違規，都可終止現行抄寫週期。在拒絕及補償異動後，自動重試定期抄寫週期。
- 對於隨處更新抄寫而言，您必須在定義抄寫來源時指定一個碰撞偵測層次。
- 對於隨處更新抄寫而言，各副本表格與定期抄寫設定的其它抄寫必須屬於同一代，而且必須來自同一個來源表格。
- 對於隨處更新抄寫而言，由於單一應用程式沒有同時更新來源和目標表格，無法以應用程式邏輯來偵測參照整合性違規，所以您必須使用宣告參照整合性限制。
- 管理工具不會將參照限制定義從來源表格複製到目標表格。對於隨處更新抄寫而言，您必須將來源表格間現存的所有參照限制加入副本表格，才能防止參照整合性違規。如果您省略某些參照限制，則副本表格的任何更新，都可能在抄寫到來源表格時造成參照整合性違規。
- 對於包括外部 `CCD` 表格的定期抄寫，所有外部 `CCD` 表格都必須具有共同原始來源資料庫。

維護外部 `CCD` 表格

如果要維護自己的 `CCD` 表格，則必須更新控制表格中三個直欄：`CCD_OLD_SYNCHPOINT`、`SYNCHPOINT` 和 `SYNCHTIME`：

`CCD_OLD_SYNCHPOINT`

與 `CCD` 表格前次起始設定或刪除的時間相關的同步點。

完全復新 CCD 表格之前，請將 `CCD_OLD_SYNCHPOINT` 設定為 `NULL`。

完全復新 CCD 表格之後，請將 `CCD_OLD_SYNCHPOINT` 設定為大於前一個 `SYNCHPOINT` 值的值。如果 `SYNCHPOINT` 沒有前一個值 (因為是起始載入)，請將 `CCD_OLD_SYNCHPOINT` 設定為 `X'00000000000000000000'`。

SYNCHPOINT

一種順序值，可用於維護 CCD 副本狀態、定期抄寫狀態及控制刪除。

每當您 `COMMIT` CCD 表格的新變更時，請將 CCD 表格的 `SYNCHPOINT` 設定為 `MAX(IBMSNAP_COMMITSEQ)`。一定要依照前面所述來設定 `SYNCHTIME`。

SYNCHTIME

`SYNCHPOINT` 的時間戳記。

使用 DJRA 載入目標表格離線

DJRA 可引導您完成表格或資料庫離線載入的處理程序。下列程序並不維護載入外部 CCD 表格所需的額外控制資訊，因此，您必須對這些表格使用手動程式。

使用 DJRA 執行離線載入：

1. 確定已執行「擷取程式」。
2. 按一下 DJRA 主視窗中的**離線載入**。
3. 在「離線載入 -- 步驟 1」視窗中，建立 SQL 陳述式來停用所選取定期抄寫設定的現行定期抄寫。載入目標表格之後，請重新啟用這些定期抄寫。
4. 卸載來源表格。然後，在「離線載入 -- 步驟 2」視窗中按一下**下一個步驟**。
5. 載入目標表格。然後，在「離線載入 -- 步驟 3」視窗中按一下**下一個步驟**。
6. 在「離線載入 -- 步驟 4」視窗中，建立 SQL 陳述式來重新啟用所選取定期抄寫設定的現行定期抄寫。然後按一下**完成**。

將您的抄寫架構複製到另一個系統

當您在某系統 (例如測試系統) 上定義表格、抄寫來源或定期抄寫設定，而且必須將抄寫環境複製到另一個系統 (例如生產系統) 時，可以使用 DJRA 提升函數。這些函數可反推您的表格、抄寫來源或定期抄寫設定，以適當的 DDL 和 DML 來建立 Script 檔。第114頁的表7顯示三個提升函數。

例如，使用提升函數，定義遠端 DB2 Personal Edition 目標資料庫的定期抄寫設定。在測試環境中定義模型目標系統之後，您可以為 DB2 Personal Edition 系統建

立定期抄寫設定 Script (及修改所使用的引用限定元...等等)，這些 Script 在中央控制點並不支援。

表 7. DJRA 提供的提昇函數

提昇函數	說明
提升登記	此函數會提昇來源伺服器中的來源表格及概略表。
提升表格	此函數可提升表格、表格空間和索引。但不提升對表格定義的限制。 此函數完全支援 DB2 UDB V5 以上版本，但對於 IBM Common Server 而言，只能提升表格，而不能提升表格空間。
提升定期抄寫	此函數可提升一些定期抄寫：定期抄寫設定、定期抄寫設定成員、定期抄寫刪除控制項，以及定期抄寫陳述式。它可讓您從現存的定期抄寫設定建立新的定期抄寫設定。 在 DJRA 的「提升定期抄寫」視窗中，您可以設定下列任何欄位的新值來變更定期抄寫 (在提升定期抄寫之前)：引用限定元、集合名稱、來源伺服器、來源別名、目標伺服器、目標別名、控制伺服器和控制別名。

設定擷取程式

本節說明平常如何設定擷取程式。關於設定擷取程式的特定資訊，請參閱適合您作業系統環境的章節 (位於第155頁的『第3篇 作業』)。

指定擷取程式的調整參數

若要控制擷取程式的效能，您可以在調整參數表格中指定下列調整參數：

保留限制

保留 CD 表格橫列與工作單元 (UOW) 表格橫列的分鐘數。預設值是 10 080，即 7 天。

若是 AS/400，您可以藉由使用 RGZPFM 指令來重組表格，以保留較小的表格大小。

延遲限制

擷取程式在自行關閉之前，必須等待的分鐘數 (從現行區域時間開始算起的分鐘數)。預設值是 10 080，即 7 天。若超過這個值，則引用程式會執行所有目標表格的完全復新。

建值：設定較高的延遲限制值，讓擷取程式不會任意自行關閉。

如果資料庫沒有或未支援保存日誌，但擷取程式卻自行關閉，您必須執行擷取程式的冷開機。

COMMIT 間隔

擷取程式發出 COMMIT 陳述式之前等待的秒數。預設值為 30 秒。

如果引用程式和擷取程式不是同時執行，則設定 COMMIT 間隔不可大於 DB2 逾時間隔。

若是 AS/400，則這個值有不同的意義：它是介於應用程式更新來源表格時與 CD 表格中相對應更新寫入磁碟時的秒數。COMMIT 間隔可以從 30 到 600 秒，預設值是 180 秒。如果此值太小，則會降低系統的整體效能。

刪除間隔

擷取程式在刪除 CD 及 UOW 表格前等待的秒數。預設值是 COMMIT 值的 10 倍或 300 秒，以較大的值為準。如果您以 NOPRUNE 選項啟動「擷取程式」，將會忽略這個參數；不過，您可使用 **prune** 指令來置換這個選項。

若是 AS/400，您可以指定 **STRDPRCAP** 指令的 CLNUPITV 關鍵字的 wait-time 子參數的值，來置換這個值。如果您在 CLNUPITV 關鍵字的 start-clean-up 子參數上指定 *NO，則系統會忽略刪除間隔值。

若是 AS/400，如果您每天都啟動「擷取程式」，則 *NO 可讓您延遲刪除（例如，延至週末）。在整個星期期間，您可在 **STDPRCAP** 指令上使用 CLNUPITV (*DPRVSN *NO)。週末時，您可使用預設的 CLNUPITV (*DPRVSN *IMMED)。

重要事項：當您自行刪除 CD 表格時，請勿刪除最新的橫列。一定要在表格中至少保留一橫列。

若要指定調整參數，請執行下列其中一項作業：

- 在定義資料庫的第一個抄寫來源之前，在 DB2 \sqlib\samples\repl 目錄下自訂 DPCNTL.* 檔。²⁹
- 如果要變更預設值，請在建立調整參數表格後，使用下列 SQL 陳述式來更新調整參數表格：

```
UPDATE TABLE ASN.IBMSNAP_CCPPARMS
SET RETENTION_LIMIT=number_of_minutes,
LAG_LIMIT=number_of_minutes,
COMMIT_INTERVAL=number_of_seconds,
PRUNE_INTERVAL=number_of_seconds
```

29. 如果您已安裝 DataPropagator for AS/400，則不需要 DPCNTL.400。

在執行擷取程式時，如果您需要變更這些值並復新調整參數，請在變更表格值之後鍵入 **reinit** 指令。若是 AS/400，請鍵入 **INZDPRCAP** 指令；關於 **INZDPRCAP** 指令的詳細資訊，請參閱第182頁的『再起始設定 AS/400 版「擷取程式」』。

關於調整參數表格結構的資訊，請參閱第269頁的『第14章 表格結構』。

- 執行 AS/400 **CHGDPRCAPA** 指令。關於此指令的其它資訊，請參閱第160頁的『變更「擷取程式」屬性』。

執行擷取程式的限制

下列動作會導致執行中的擷取程式終止。如果您想要執行下列任何作業，請先停止擷取程式：

- 除去現存的抄寫來源表格。如果您除去現存的抄寫來源，擷取程式會嘗試將資料插入已不存在的 CD 表格。
- 執行對來源表格或 CD 表格有影響的變更 (**ALTER ADD** 變更除外)。包括由 **DDL** 或公用程式產生的變更。結構變更會影響複製的資料完整性。

其它擷取程式限制如下：

- 「擷取程式」自行關閉時，如果資料庫沒有或未支援保存日誌，您必須執行冷開機。
- 來源表格必須以 **DATA CAPTURE CHANGES** 選項來建立或變更。當您定義抄寫來源時，DB2 控制中心和 DJRA 自動指定這些關鍵字。
- 即使用您指定 **LOG=YES**，「擷取程式」亦不會擷取 DB2 公用程式所作的任何變更。

設定引用程式

本節說明平常如何設定引用程式。關於設定引用程式的特定資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』中適合您作業系統環境的章節。

使用 **ASNLOAD** 跳出常式復新目標表格

每當「引用程式」執行目標表格完全復新時，即會呼叫 **ASNLOAD** 跳出常式。若指定 **LOADX** 參數，則「引用程式」會呼叫這個常式。

您可使用「引用程式」所附的 **ASNLOAD** 常式或修改它。出廠時，此常式會使用 **DB2 EXPORT** 公用程式，從來源表格匯出資料，並使用 **DB2 LOAD** 公用程式來完全復新目標表格。您可修改 **ASNLOAD** 常式來呼叫任何 **IBM** 或廠商公用程式。請參閱 `\sqllib\samples\repl` 目錄中範例程式 (**ASNLOAD.SMP**) 的前言一節，取得如何修改此跳出常式的資訊。

您必須使用 ASNLOAD 常式來完全復新具有參照整合性限制的表格，才能略過參照整合性檢查。

如果來源伺服器受通行碼保護，您必須修改 ASNLOAD 常式來提供通行碼檔案。不過，如果通行碼由 DB2 Universal Database Satellite Edition 管理，而 ASNLOAD 常式不需要通行碼檔案，您可使用 IBM 提供的常式。

如果您的來源表格含有 DATALINK 直欄，則「引用程式」不會呼叫 ASNDLCOPY 跳出常式。如果您想要完整復新期間內複製外部檔 (DATALINK 值所指向的)，您必須修改 ASNLOAD 常式，以呼叫 ASNDLCOPY 常式供這些直欄使用。

關於在 AS/400 環境中使用 ASNLOAD 的資訊，請參閱第198頁的『使用 AS/400 的 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格』。

在 Windows 和 UNIX 上建立的檔案

執行 ASNLOAD 常式時，它會建立下列檔案：

- ASNA<userid><database_instance_name><cntl_server>.IXF
這個檔案含有從來源匯出的資料。
- ASNAEXPT<userid><database_instance_name><cntl_server>.MSG
這個檔案含有 EXPORT API 發出的錯誤、警告或參考訊息。
- ASNAIMPT<userid><database_instance_name><cntl_server>.MSG
這個檔案含有 LOAD API 發出的錯誤、警告或參考訊息。

在 OS/2 上建立的檔案

執行 ASNLOAD 常式時，它會建立下列檔案：

- <apply_qual>.IXF
這個檔案含有從來源匯出的資料。
- <apply_qual>.EXP
這個檔案含有 EXPORT API 發出的錯誤、警告或參考訊息。
- <apply_qual>.LOA
這個檔案含有 LOAD API 發出的錯誤、警告或參考訊息。

錯誤處理常式

如果引用程式呼叫 ASNLOAD 常式時發生錯誤，或此常式傳回一個非零回覆碼，則「引用程式」立即發出訊息並停止處理現行定期抄寫設定，繼續處理下一個定期抄寫設定。

限制

您僅能使用 `ASNLOAD` 常式來復新時間點及使用者副本表格。目標表格在使用 `ASNLOAD` 常式時有下列限制：

- 目標表格直欄必須符合來源表格的次序及資料類型。
- 目標表格不能有來源直欄的子集，也不能有額外直欄。
- 來源表格不能定義為包含前像及後像兩者，因為前像會新增額外的直欄到目標表格。

使用 `ASNDONE` 跳出常式

定期抄寫處理完成之後，無論成功或失敗，引用程式都可選用性地呼叫 `ASNDONE` 跳出常式。您可以在必要時修改此常式；例如，常式可以檢查 `UOW` 表格，找出已遭拒的異動並啟動進一步的動作，如發出訊息或產生警示。此跳出常式另外可用於停用失敗的定期抄寫設定 (狀態 = -1)，避免修正失敗前引用程式再執行重試。

請參閱 `\sqllib\samples\repl` 目錄中範例程式 (`ASNDONE.SMP`) 的前言一節，取得如何修改此跳出常式的相關資訊。若是 `AS/400`，下列表格指示您可在何處找到此常式的原始程式：

編譯器語言	檔案庫名稱	來源檔名稱	成員名稱
C	QDPR	QCSRC	ASNDONE
COBOL	QDPR	QCBLLSRC	ASNDONE
RPG	QDPR	QRPGLESRC	ASNDONE

關於在 `AS/400` 環境中使用 `ASNDONE` 跳出常式的詳細資訊，請參閱第198頁的『使用 `AS/400` 的 `ASNDONE` 跳出常式』。

使用 `ASNDONE` 跳出常式：

1. 修改 `ASNDONE` 常式，以符合您網站的需求。
2. 編譯程式並將可執行檔放置在適當的目錄內。
3. 以 `NOTIFY` 參數啟動引用程式，來呼叫 `ASNDONE` 跳出常式。

引用程式傳至 `ASNDONE` 跳出常式的參數如下：

- 設定名稱
- 引用限定元
- 定期抄寫設定控制表格中 `WHOS_ON_FIRST` 直欄的值
- 控制伺服器名稱
- 追蹤選項
- 狀態值

使用 ASNDLCOPY 跳出常式

如果定期抄寫設定含有 DATALINK 直欄，則在處理定期抄寫設定成員期間，引用程式會呼叫 ASNDLCOPY 跳出常式以複製外部檔。您可以在必要時修改此常式，例如，變更檔案轉送通信協定 (FTP)。

限制：如果目標表格是 CCD 表格，則「引用程式」不會呼叫 ASNDLCOPY 常式。同時，如果您要在完整復新期間內複製外部檔 (DATALINK 值所指向的)，則您必須修改 ASNLOAD 常式，以呼叫 ASNDLCOPY 常式供這些直欄使用。

請參閱 `\sqllib\samples\repl` 目錄中範例程式 (ASNDLCOPY.SMP) 的前言一節，取得如何設定及修改此跳出常式的相關資訊。若是 AS/400，則您可以在檔案庫 QDPR、來源檔 QCSRC、成員 ASNDLCOPY 中找到範例程式。

欲使用 ASNDLCOPY 跳出常式：

1. 修改 ASNDLCOPY 常式以符合您的網站需求。請參閱第120頁的『ASNDLCOPY 參數及輸入』。
2. 架構 ASNDLUSER 及 ASNDLSRVMAP 檔。請參閱第121頁的『ASNDLCOPY 架構檔』。
3. 可選用的：修改 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式以滿足您的網站需求。請參閱第121頁的『使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式』。
4. 編譯程式並將可執行檔放置在適當的目錄內。

當 ASNDLCOPY 常式完成時，它應傳回回覆碼給「引用程式」。非零的回覆碼會告知「引用程式」一或多個檔案的抄寫失效；在此情況下，「引用程式」會發出訊息、略過現行的定期抄寫設定並處理下一個定期抄寫設定。零回覆碼會告知「引用程式」抄寫已順利完成。

由於在定期抄寫處理完成後，不論成功或失敗，「引用程式」都會呼叫 ASNDONE 跳出常式，如果 ASNDLCOPY 常式無法抄寫任何外部檔，則您可以使用 ASNDONE 跳出常式來執行任何必要的清除作業。

ASNDLCOPY 常式會建立兩個檔：一個日誌檔及一個追蹤檔 (如果有啓用追蹤的話)。日誌檔名稱如下：

```
ASNDLApplyQualSetNameSrcSrvrTgtSrvr.LOG
```

其中 *ApplyQual* 是引用限定元，*SetName* 是定期抄寫設定名稱，*SrcSrvr* 是來源伺服器名稱，且 *TgtSrvr* 是目標伺服器名稱。日誌檔含有由 ASNDLCOPY 常式所產生的所有訊息。追蹤檔名稱如下：

```
ASNDLApplyQualSetNameSrcSrvrTgtSrvr.TRC
```

追蹤檔含有由 ASNDLCOPY 常式所產生的所有追蹤資訊。

ASNDLCOPY 參數及輸入

引用程式傳送給 ASNDLCOPY 跳出常式的參數如下：

- 設定名稱
- 引用限定元
- 來源表格名稱
- 來源表格擁有者
- 來源伺服器名稱
- 目標表格名稱
- 目標表格擁有者
- 目標伺服器名稱
- 輸入資料檔
- 結果檔
- 追蹤選項

輸入資料檔含有從來源表格所擷取的鏈結參照列示。此檔案的格式如下：

length source_link_reference new_link_indicator

欄位如下：

length

鏈結參照的長度。

source_link_reference

URL 格式的來源鏈結的參照。

new_link_indicator

一個字元的鏈結指示符。若鏈結指示符是 Y，則表示應抄寫來源檔，若是 N，則表示不應抄寫檔案 (例如，如果檔案從前次抄寫後未變更過)。

使用換行字元以表示輸入行的尾端。

範例輸入檔：

```
35 HTTP://S1.CDE.COM/data/yy/file1.avi Y
35 HTTP://S2.CDE.COM/data/qq/file2.avi N
```

結果檔含有轉換的鏈結參照，且這些參照對目標系統而言是有效的。此檔案的格式如下：

length target_link_reference

其中 *length* 是目標鏈結參照的長度，*target_link_reference* 是 URL 格式的目標鏈結參照。如果不能抄寫來源檔，則 ASNDLCOPY 常式應在結果檔中將長度設為 0，並將 *target_link_reference* 設為空白，以確定在目標表格中沒有建立任何鏈結。

範例結果檔：

```
35 HTTP://T1.XYZ.COM/data/yy/file1.avi
35 HTTP://T2.XYZ.COM/data/zz/file2.avi
```

追蹤選項可以是是或否，用來指定您是否要追蹤。

ASNDLCOPY 架構檔

ASNDLCOPY 常式需要兩個架構檔：ASNDLUSER 及 ASNDLSRVMAP。ASNDLUSER 檔含有伺服器位址 (URL 格式)、輸入埠號、輸出埠號、登入使用者 ID 和通行碼。第一個埠號是供 ASNDLCOPY 常式要連接的來源 FTP 或分圖常駐程式使用，用來擷取檔案，第二個埠號是供目標 FTP 或分圖常駐程式使用，用來傳送檔案。這些埠號可以相同。

範例 ASNDLUSER 檔：

```
S1.CDE.COM 21 21 userA xxyyzz
T1.XYZ.COM 21 24 userB xkxkxk
```

ASNDLSRVMAP 檔含有鏈結參照的伺服器對映及選用的目錄路徑對映。如果您沒有指定目錄路徑對映，或如果找不到路徑對映，則會使用相同的路徑名稱。

範例 ASNDLSRVMAP 檔：

```
HTTP://S1.CDE.COM HTTP://T1.XYZ.COM
HTTP://S2.CDE.COM HTTP://T2.XYZ.COM /data/qq /data/zz
```

給定登錄的所有欄位必須在同一行上。

使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式

ASNDLCOPYD 分圖常駐程式會取出 ASNDLCOPY 跳出常式的檔案。它類似標準的 FTP 常駐程式，但提供 DATALINK 抄寫的下列功能：

- 取出檔案資訊的指令 (如檔案大小及前次修改時間)
- 擷取特定檔案之內容的指令

建議：請使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式來抄寫以「read permission DB」屬性定義的 DATALINK 直欄。但標準 FTP 需要超級使用者存取權，ASNDLCOPYD 常駐程式則不需要這類存取權。

您可以架構 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式，只讓某些使用者登入，而對所有使用者，您可以提供目錄子集的存取權。請參閱 \sql\lib\samples\repl 目錄中範例程式

(ASNDLCOPYD.SMP) 的前言一節，取得如何設定及修改此程式的相關資訊。若是 AS/400，您可以在檔案庫 QDPR、來源檔 QCSRC、成員 ASNDLCOPYD 中找到範例程式。如果您需要新增或變更使用者登入，請使用 ASNDLCOPYD_CMD 工具。

您傳送給分圖常駐程式的參數如下：

- 監聽的埠號
- 含有架構檔的目錄

欲使用 ASNDLCOPYD 分圖常駐程式：

1. 編譯程式並將可執行檔放置在適當的目錄內。
2. 建立兩個可執行檔 (ASNDLCOPYD_CHLD 及 ASNDLCOPYD_CMD) 的副本 (或若是 UNIX, 則建立兩個符號鏈結)。
3. 修改架構檔以符合您的網站需求。
4. 啟動 ASNDLCOPYD 常駐程式，指定埠號及架構目錄。

ASNDLCOPYD 常駐程式必須以根 (管理者) 權限執行。

ASNDLCOPYD 分圖常駐程式會建立一日誌檔，其中含有由 ASNDLCOPYD 程式所產生的所有訊息。此日誌檔名稱如下：ASNDLCOPYDYMMDDHHMMSS.LOG，其中 YYYMMDDHHMMSS 是常駐程式開始執行的時間。

設定 DB2 DataJoiner

請遵循 *DB2 DataJoiner Planning, Installation, and Configuration Guide* 中所述的步驟安裝 DB2 DataJoiner。當您安裝 DataJoiner 時，即會自動安裝引用程式。在您安裝 DataJoiner 後：

- 請建立案例。
若是 AIX，將「引用程式」使用者 ID 定義為 DataJoiner 的本端從屬站。
- 設定環境變數。
若 DJRA 存取 DataJoiner for AIX，請從 DJRA 工作站設定 DB2CODEPAGE 環境變數。根據國碼設定此值。例如，若您的國碼是 US，您必須執行下列動作：
 1. 選取**我的電腦**圖示。
 2. 選取**選取系統**圖示。
 3. 從「系統內容」資料夾，選取**環境**。
 4. 在**變數**中鍵入 DB2CODEPAGE。
 5. 就 US 而言，請在**使用者變數**中鍵入值 437。就國際英文而言，請鍵入 850。

- 建立 DataJoiner 資料庫。

您必須對每一個非 IBM 抄寫來源伺服器建立一個 DataJoiner 資料庫。您可使用一個 DataJoiner 資料庫支援許多個非 IBM 抄寫目標伺服器。您設定的 DataJoiner 資料庫常駐在一個 DataJoiner 案例。您必須為需要存取來源或目標的每一個 DataJoiner 資料庫定義伺服器和使用者對映。

就非 IBM 來源而言，請在 CREATE DATABASE 指令內使用 COLLATE USING 參數。使用 IDENTITY。

若是 Windows NT，您可以自動啟動您的 DataJoiner 案例及 DB2 機密保護服務程式：

1. 從桌面選取**我的電腦**。
2. 選取**服務程式**。
3. 選取要用於抄寫的 DB2 案例和 DB2 安全伺服器。
4. 選取**啟動**。

若需其餘資訊，請參閱 *DB2 DataJoiner Planning, Installation, and Configuration Guide*。

第7章 操作 DB2 DataPropagator

本章說明一般如何操作「擷取程式」及「引用程式」。關於特定作業系統環境中操作這些程式 (例如, 啟動、停止或排程) 的資訊, 請參閱第155頁的『第3篇 作業』。本章亦說明一般資料庫維護、監督抄寫、處理間隙及修改抄寫架構。

操作擷取程式

本節說明啟動「擷取程式」之前的注意事項、何時執行「擷取程式」暖開機或冷開機、以及如何使用事件來停止「擷取程式」。

啟動「擷取程式」之前

啟動擷取程式之前, 請確定已完成下列後置安裝作業:

- 定義一或多個抄寫來源及定期抄寫, 如同第94頁的『定義抄寫來源』及第100頁的『定義定期抄寫設定』的說明。定義抄寫來源及定期抄寫, 將於來源伺服器 (執行「擷取程式」的位置) 上建立下列控制表格:
 - ASN.IBMSNAP_REGISTER (登記表格)
 - ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL (刪除控制表格)
 - ASN.IBMSNAP_CCPPARMS (調整參數表格)
 - ASN.IBMSNAP_TRACE (追蹤表格)
 - ASN.IBMSNAP_WARM_START (暖開機表格)
 - ASN.IBMSNAP_UOW (工作單元表格)
 - ASN.IBMSNAP_CRITSEC (主要區段表格)
 - ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK (刪除鎖定表格)

定義抄寫來源及定期抄寫, 將於控制伺服器上建立下列控制表格:

- ASN.IBMSNAP_SUBS_SET (定期抄寫設定表格)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR (定期抄寫目標成員表格)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS (定期抄寫陳述式表格)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS (定期抄寫直欄表格)
- ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT (定期抄寫事件表格)
- ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL (引用追蹤表)
- REG_EXT (抄寫來源擴充表格, 僅適用於 AS/400)
- AUTHTKN (引用限定元交互參照表格, 僅適用於 AS/400)

– APPLY_JOB (引用工作表格，僅適用於 AS/400)

您也可以從「RUN SQL 檔案」視窗中，執行 DPCNTL.* 檔案，以手動方式自行建立這些控制表格。

- 將擷取程式連結到擷取程式要從中擷取變更的來源伺服器。OS/390 版「擷取程式」包括連結 JCL。請參閱 OS/390 版「擷取程式」目錄，以取得有關執行「擷取」連結程式的資訊。至於其它作業系統，請參閱特定作業系統各章的架構小節 (請參閱第155頁的『第3篇 作業』)。
- 對於 **OS/390**：確定您的 DB2 子系統上已引用全部適當的 PTF。
- 經由以 DATA CAPTURE CHANGES 選項定義一個抄寫來源，確定登記表格內至少有一個登錄。請參閱第94頁的『定義抄寫來源』，取得其餘相關資訊。
- 對於 **Windows NT**：決定是否使用「NT 服務程式控制管理程式 (SCM)」，自動把擷取程式當作 NT 服務程式來執行。關於將「擷取程式」當做 NT 服務來使用的資訊，請參閱第247頁的『啟動 Windows 及 OS/2 版擷取程式』。
- 對於 **VM**：提供擷取程式ASNPARMS 檔案，其中包含擷取程式所用的預設值。變更這個檔案即會修改預設值。如果對特定資料庫，您需要不同的值，請將檔案複製到擷取程式虛擬機器的 A 磁碟中。下列預設值包含在擷取程式 ASNPARMS 中：
 - ENQ_NAME CAPTURE
 - LANGUAGE ASNLS001
- 對於 **VSE**：ASNS51CD 工作控制成員包含已使用的訊息檔案名稱。預設值為美式英文。修改 ASNS51CD，以發出不同語言的訊息。關於支援的語言列示，請參閱 VSE 版擷取程式的目錄。
- 對於 **VM 及 VSE**：按照預設值，訊息是以美式英文 (ASNLS001) 發出。欲發出不同語言的訊息，請變更 ASNPARMS 檔案中的 LANGUAGE 參數。請查看「擷取程式」的程式目錄以取得支援的語言列示。

啟動或重新啟動擷取程式

啟動或重新啟動擷取程式時，您可以包括下列任何關鍵字：COLD、WARM 或 WARMNS。若是第一次啟動擷取程式，請指定 COLD 或 WAR，進行擷取程式冷開機程序。若是在關機或故障之後重新啟動擷取程式，請指定 WARM 或 WARMNS，進行擷取程式暖開機程序。下列幾節說明冷開機及暖開機，包括「擷取程式」切換成自動冷開機時，如何處理暖開機，以及如何強迫暖開機來防止自動冷開機。

冷開機

以冷開機方式啟動擷取程式時，它會刪除 CD 表格及 UOW 表格中的所有列，讀取資料庫日誌的尾端。啟動擷取程式時，併入 COLD 關鍵字來指定冷開機。特定情況之下，暖開機亦可能變成冷開機；請參閱『自動冷開機』。

冷開機之後，引用程式會執行目標表格的完整復新。您可在啟動引用程式時指定 LOADX 關鍵字，改進完整復新的效能，或是使用第113頁的『使用 DJRA 載入目標表格離線』中的技術。

暖開機

擷取程式停止或失敗時，會在暖開機控制表格中寫入資訊，以便進行暖開機。有時擷取程式無法儲存暖開機資訊。例如，操作員可能取消擷取程式或停止 DB2。此時，擷取程式使用 CD、UOW 或登記表格內的資訊，重新同步化已停止的時間，以容許暖開機。

使用 WARM 或 WARMNS 關鍵字來重新啟動擷取程式時，它會查詢暖開機表格(或 CD、UOW、登記表格)，決定是否能夠暖開機，或必須冷開機。若有足夠的暖開機資訊，則擷取程式進行暖開機，否則試著冷開機；請參閱『自動冷開機』。

成功暖開機之後，擷取程式刪除暖開機表格中的舊橫列。

自動冷開機

若擷取程式無法暖開機，則試著執行冷開機。但是，若您指定 WARMNS 關鍵字，則擷取程式無法冷開機。下列情況下，擷取程式自動切換至冷開機：

- 暖開機日誌序號落後於目前的日誌序號，且超過 LAG_LIMIT 值，(指定於調整參數表格中)，或資料庫日誌中沒有暖開機日誌序號。
- 第一次啟動擷取程式。

第一次啟動擷取程式時出現訊息 ASN0102W，表示暖開機失敗。「擷取」程式將切換成冷開機。第一次啟動擷取程式時，可以忽略此訊息。

在這些情況的每一種中，擷取程式將發出一則參考訊息，並執行冷開機。此冷開機程序亦造成變更資料擷取順序的間隙，因為「擷取程式」跳至資料庫日誌中的新位置。

防止自動冷開機

若要防止擷取程式執行冷開機，請於啟動擷取程式時指定 WARMNS 關鍵字。若除了冷開機以外，無法執行暖開機，則擷取程式會終止。當擷取程式在這種情況下終止時，控制表格會保持原狀。您必須先解決造成擷取程式終止的問題，才能再試著重新啟動。若未解決問題，擷取程式會繼續終止，或每次重新啟動時都執行冷開機。

第一次啟動「擷取程式」及「引用程式」

如果您是第一次啟動「擷取程式」，或在停止「擷取程式」及「引用程式」兩者後啟動該程式，請使用下列步驟：

1. 定義抄寫來源和定期抄寫設定。
請參閱第94頁的『定義抄寫來源』及第100頁的『定義定期抄寫設定』。
2. 啟動「擷取程式」。
請等待表示「擷取程式」在執行中的起始設定訊息。在「引用程式」啟動並完成完整復新後，「擷取程式」才會擷取變更。
3. 啟動「引用程式」。
「引用程式」會執行所有定期抄寫設定成員的完整復新。當完整復新完成時，「擷取程式」會開始擷取來源表格的變更。

操作引用程式

本節說明啟動「引用程式」之前的注意事項，以及如何使用「引用程式」來進行 Forward 回復。關於在特定作業系統環境下操作引用程式(例如，啟動、停止或排程)的資訊，請參閱 第155頁的『第3篇 作業』。

在啟動引用程式之前，請確定：

- 已定義控制表格。
- 對於 **Windows 及 UNIX**：已建立通行碼檔案，供來源伺服器上的一般使用者身分驗證使用。詳細資訊，請參閱第243頁的『設定來源伺服器上的一般使用者身分驗證』。
- 至少建立並啟動一個定期抄寫。
- 已建立引用程式資料包。

請參閱 OS/390 版「引用程式」的目錄，取得建立引用程式資料包的 BIND 程式資訊。您必須將引用程式連結到來源及目標資料庫。

關於連結程式以建立 Windows 及 OS/2 版引用資料包的資訊，請參閱第242頁的『可選用的：自行架構 Windows 及 OS/2 版「引用程式」』。

請參閱第218頁的『可選用的：自行架構適用於 UNIX 平台的「引用程式」』，取得為 UNIX 平台建立「引用程式」資料包的連結程式的資訊。

關於 CRTDPRPKG 指令的資訊，請參閱第187頁的『建立資料包以使用遠端系統』；該指令可用來建立 AS/400 版 DataPropagator Relational 所需的資料包，以便使用遠端系統。

- 「擷取程式」已啟動，且已發出 ASN0100I 起始設定訊息 (如果您正在執行「擷取程式」)。
- 您有適當的授權。

- 對於 OS/390：
 - 確定所有 MVS RUN JCL 版「擷取程式」的所有 STEPLIB 檔案庫 (若是執行 OS/390 版「引用程式」) 皆具有 APF 授權。
 - 自訂及執行下列 JCL：
 - 鏈結編輯範例 JCL
 - 建置 VSAM 訊息檔案的範例 JCL
 - 「引用程式」連結範例 JCL
 - 「引用程式執行/呼叫」範例 JCL
 - 您在來源、控制及目標伺服器上必須具有 SYSADM 或 DBADM 專用權。您必須具備適當的權限才能執行引用程式，包括用於引用程式資料包的 EXECUTE 專用權。
 - 您必須有 DBADM、CONTROL 或 SELECT 權限，且要符合定義抄寫來源及目標的所有需求。
- 對於 AS/400：若是版本 5，則在您第一次啟動「引用程式」之前，來源伺服器上已啟動「擷取程式」。啟動引用程式之前，擷取程式會更新 ASN/IBMSNAP_REGISTER 表格中的 SYNCHTIME 及 SYNCHPOINT 直欄。引用程式假設若 ASN/IBMSNAP_REGISTER 表格中存取 GLOBAL 記錄，則 SYNCHTIME 和 SYNCHPOINT 直欄不是 NULL。以版本 1 而言，可以在啟動「擷取程式」之前啟動「引用程式」。

增進 Sybase 或 Microsoft SQL Server 的「引用程式」效能

如果您在 Sybase 或 Microsoft SQL Server 上使用 DBLIB 連接來執行「引用程式」，且您的網路速度很慢，則您可以大幅增進整體的抄寫效能。DB2 DataPropagator 可以使用緩衝區來保留抄寫資料，並在網路上傳送各緩衝區而不是傳送個別更新資料。您可以使用 **create server option** 陳述式來設定緩衝區的大小。利用此改進效能：

1. 擷取「引用程式」的資料包名稱。若要尋找資料包名稱，請發出下列 SQL 陳述式：

```
SELECT PKGNAME
FROM SYSCAT.PACKAGES
WHERE PKGNAME LIKE 'ASN%'
```

資料包名稱隨每一個版次和每一個服務程式更新而改變，但這個查詢擷取專屬於您服務層次的名稱。

2. 如果您有 apply_names.ini 檔 (在 sqllib 目錄中)，請以您在步驟 1 中所擷取的名稱取代資料包名稱。如果您沒有 apply_names.ini 檔，則請建立一個並列出資料包名稱。下列各行會顯示 apply_names.ini 檔的範例：

```
ASN6A001+
ASN6B001+
ASN6C001+
ASN6F001+
ASN6I001+
ASN6M001+
ASN6P001
```

3. 建立「引用程式」分封和緩衝區大小的伺服器選項。Sybase 的範例伺服器選項：

```
create server option apply_packet_size for server type sybase setting 16384;
create server option apply_buffer_size for server type sybase setting 16384;
```

Microsoft SQL Server 的範例伺服器選項：

```
create server option apply_packet_size for server type mssqlserver setting 16384;
create server option apply_buffer_size for server type mssqlserver setting 16384;
```

您可以將資料包及緩衝區大小設定為任何適當的值，但應小於或等於 Sybase 或 Microsoft SQL Server 的最大設定值，並在必要時進行調整。

4. 設定下列環境變數：

```
DJX_ASYNC_APPLY=TRUE
```

5. 如果您已建立或變更 `apply_names.ini` 檔，或如果您已變更 `DJX_ASYNC_APPLY` 變數，則您必須在這些變更生效前，停止並重新啟動 DataJoiner。若要先停止再重新啟動 DataJoiner，請發出 **db2stop** 和 **db2start** 指令。

執行一般資料庫維護

除了對資料庫執行一般維護工作之外，執行抄寫需要進行下列維護工作：

- 對 CD 表格及工作單元表格執行 REORG 公用程式

若 CD 表格及 UOW 表格的使用率非常高，則應該每週進行一次重組動作。對於 DB2 for OS/390 版本 5 或更新的版本，請指定 **PREFORMAT** 關鍵字。預先格式化表格空間，可加速「擷取程式」的插入處理程序。若已壓縮表格空間，您亦必須指定 **KEEPDICTIONARY** 關鍵字。

- 對目標表格執行 REORG

因為定期抄寫述詞具有非常大的選擇性，可以過濾大部份的異動更新，所以多久重組一次目標表格，並無一定的規則，但重組頻率至少要相當於重組來源表格的頻率。

- 刪除「引用」追蹤控制表格 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中的舊橫列。

在每一次定期抄寫週期結束時，「引用程式」在「引用」追蹤控制表格內插入一橫列。為了防止此表格變得太大，您需要定期刪除這些列。您可以隨時刪除這些列，因為雖然「引用程式」寫入此表格，但並不會讀取。在此表格寫入定

期抄寫統計值及錯誤診斷，是爲了您的好處著想，這些資料由「抄寫監督程式」所使用。管理此表格的大小，最簡單的方法就是在定期抄寫設定中新增 SQL 陳述式；例如：

```
DELETE FROM ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL
WHERE LASTRUN < (CURRENT_TIMESTAMP - 7 DAYS);
```

- 刪除 CCD 表格

「擷取程式」與「引用程式」皆不自動刪除 CCD 表格，亦無任何指令可用來刪除這些表格。壓縮的 CCD 表格原地更新，因此不會一直擴大。非壓縮的 CCD 表格包含您可能想保留的歷程資料。

有足夠更新活動的壓縮、不完整、內部 CCD 表格，其成長可達到整個 CCD 表格的大小。因爲只擷取最新的變更，所以讓此表格不斷擴大，並無任何價值。若要刪除已自此表格中擷取的異動，在內部 CCD 的定期抄寫中新增 SQL 陳述式；例如：

```
DELETE FROM my.internal_ccd
WHERE IBMSNAP_COMMITSEQ <= (SELECT MIN(SYNCHPOINT) FROM ASN.IBMSNAP_PRUNCTL);
```

此陳述式根據最新的作用中定期抄寫來刪除表格，而不是根據參照內部 CCD 表格相關來源的那些定期抄寫，因此，您可以修改陳述式，更積極地進行刪除動作。

下列作業程序通常需要專用 DB2 表格空間或目錄：

```
REORG
BIND PACKAGE
BIND PLAN
GRANT
REVOKE
```

因爲這些作業程序並不與「擷取程式」及「引用程式」所發出的動態 SQL (隱含地鎖定目錄表格) 或所存取的表格空間同時存在，所以執行公用程式時 (及其它類似的作業程序)，應該停止「擷取程式」及「引用程式」，避免發生衝突。

監督抄寫環境

您可以使用 DJRA 內附的「抄寫監督程式」，定期建立報告，獲知抄寫網路的運作情形：

- 彩色編製的報告顯示您對「擷取程式」潛伏期與定期抄寫潛伏期兩者的預期是否相符。
- 「抄寫監督程式」保留歷程統計，可讓您判斷兩端定期抄寫潛伏期是否保持一致。

- 報表檔是 HTML 格式，可透過 Web 瀏覽器來檢視。您可以在公司的內部網路上公佈報告，提供給不具資料庫專用權的使用者參考。監督報告產生之後，即與 DB2 無關，不需透過資料庫存取即可讀取。

若要啟動「抄寫監督程式」，請按一下主要 DJRA 視窗的**監督抄寫**。在「抄寫管理排程程式」視窗中，您可以規劃排程程式定期執行，或立刻執行一次。

解決來源與目標表格之間的問題

偶而，擷取來源表格的變更資料時會發生問題。例如，若關閉擷取程式然後冷開機，則會刪除 CD 表格的全部橫列。此時，可能有擷取程式未擷取到的更新。或者，CD 表格中的任何更新，在引用程式抄寫之前 就已刪除 (因為冷開機)。

存有問題時，除非目標表格是非完整 CCD 表格，否則引用程式會嘗試執行完整復新。若引用程式無法執行完整復新，則將失去資料完整性。若是非完整 CCD 表格，您可以使用下列步驟，避免因為「擷取程式」的冷開機而造成可能的資料完整性流失：

1. 確定所有變更均已抄寫到非完整 CCD 表格。
2. 停止來源表格的所有更新活動。
3. 「擷取程式」冷開機。
4. 重新啟動來源表格的更新活動。

修改抄寫架構

開始抄寫之後，您亦變更架構，包括變更抄寫來源或定期抄寫、除去來源或定期抄寫、停用定期抄寫、以及複製定期抄寫。

檢視或變更現存的抄寫來源

透過 DB2 控制中心或 DJRA，您可以檢視現存的抄寫來源。使用「控制中心」，如果您已選取**表格將用於隨處更新**勾選框，則您可以變更抄寫來源所定義的衝突偵測層次。成功定義抄寫來源之後，則所作的變更無法再使用所有其它欄位和控制項。利用 DJRA，您可以變更抄寫可用的直欄集。³⁰

如果您計劃要變更抄寫來源定義，請使用「擷取程式」**REINIT** 指令。您也可以停止或暫停擷取程式，然後暖開機或重新起始設定擷取程式，以開始擷取已變更的抄寫來源的變更。關於在您的作業系統環境使用擷取程式的資訊，請參閱第155頁的『第3篇 作業』。

30. 您只能對 DB2 來源 (不能對非 IBM 來源) 變更抄寫可用的直欄集。

除去抄寫來源

不再需要抄寫來源時，您可以從 DB2 控制中心或 DRJA 中除去此物件，以及從控制表格中除去該物件的控制資訊。

注意：

- 刪除抄寫來源之前，請先停止擷取程式。但不是暫停而已。除去抄寫來源之後，即可重新啟動擷取程式。
- 雖然「控制中心」除去相依定期抄寫，您應該檢查是否有相依定期抄寫表格被當作其它定期抄寫的來源，在刪除抄寫來源之前，應該先取消這種相依定期抄寫。DJRA 不除去相依定期抄寫，因此您必須刪除任何使用此來源去進行複製的定期抄寫。

控制中心及 DJRA 捨棄 DB2 抄寫來源的空白表格空間。DJRA 不捨棄非 IBM 資料庫配置區 (表格空間、資料庫空間或區段)。對於控制中心，您可以變更「工具設定」筆記本的「抄寫」頁設定，確定不會捨棄表格空間。

啓動及停用定期抄寫設定

從 DB2 控制中心或 DJRA 中，您可以控制定期抄寫設定的作用中狀態。若只要暫停定期抄寫設定，但不要除去，此特性十分有用。停用定期抄寫設定時，引用程式會先完成目前的處理週期，才暫停該定期抄寫設定的作業。在「控制中心」中，當您停用定期抄寫設定時，定期抄寫設定的圖示會呈灰色。

將定期抄寫設定複製到另一個伺服器

您可以使用 DB2 控制中心，將定期抄寫設定複製到另一個伺服器。複製的動作會使用不同「引用」限定元，在不同目標伺服器上建立現存定期抄寫設定的拷貝。這份拷貝只包含定期抄寫資訊，不含複製表格、表格空間或索引定義。您可以同時複製一個以上的定期抄寫設定。控制中心在控制伺服器上更新控制表格。

關於將整個抄寫環境複製到另一個系統的資訊，請參閱第113頁的『將您的抄寫架構複製到另一個系統』。

檢視或變更現存的定期抄寫設定

您可以使用 DB2 控制中心，變更定期抄寫設定值的子集，主要是針對不影響目標表格結構的定期抄寫設定。您可以在變更定期抄寫方式 視窗及子視窗中變更下列值：

- 「進階定期抄寫」筆記本中的**橫列述詞**。新述詞不引用於目標表格的現存橫列。引用程式在定期抄寫設定的下一個定期抄寫週期開始時，才使用此述詞。關於其它資訊和例子，請參閱第105頁的『定義目標表格橫列』。

- 在 SQL 視窗中之前或之後複製的 SQL 或 CALL 程序。關於其它資訊，請參閱第108頁的『為定期抄寫設定定義 SQL 陳述式或儲存程序』。
- 在「定期抄寫排程時間」筆記本中的時間值。
- 「定期抄寫排程時間」筆記本中的資料區塊傳輸值。關於其它資訊，請參閱第109頁的『指定資料區塊傳輸值』。

若要使用 DJRA 來檢視或變更現存的定期抄寫設定成員，請按一下**列示成員或新增直欄到目標表格**按鈕。在視窗中填寫必要的資訊，如來源伺服器名稱及來源表格名稱，然後選擇性地填寫來源直欄名稱或 SQL 表示式及目標直欄名稱，以新增新的直欄或新增計算直欄到目標表格。³¹

除去定期抄寫設定

除去定期抄寫設定定義會從控制表格中刪除其相關資訊，並選擇性地自目標伺服器中刪除目標表格。對於非 IBM 目標表格，在使用 DJRA 除去定期抄寫設定時，您可以選擇是否要捨棄暱稱及相對應的目標表格。

使用 DB2 控制中心，從內容窗格中選取一或多個定期抄寫方式物件，然後從蹦現功能表中選取**除去**。若使用 DJRA，首先必須除去定期抄寫設定中的全部成員，然後才能除去空白的定期抄寫設定。

31. 您可以對僅供 DB2 來源抄寫使用，而不供非 IBM 來源抄寫使用的直欄集進行變更。

第8章 問題與解決方案

當抄寫失效或以非預期的方式執行時，您必須判斷問題的原因並找出修正問題的解決方案。DB2 DataPropagator 提供錯誤訊息、追蹤記錄、日誌記錄及儲存在控制表格中的資訊，協助您執行問題與解決方案作業。使用本產品所提供的資訊，通常您可以自行修正問題，但有時最好的解決方案是聯絡「IBM 軟體支援中心」。本章包含：

- 第136頁的『問題與解決方案實務範例』說明問題與解決方案所使用的一般步驟組。
- 第136頁的『抄寫管理的問題與解決方案』說明 DB2 控制中心及 DJRA 會發生的問題。
- 第136頁的『引用程式的問題與解決方案』說明引用程式的問題與解決方案工具，包括引用追蹤表及追蹤與日誌檔。
- 第139頁的『「擷取程式」的問題與解決方案』說明擷取程式的問題與解決方案工具，包括追蹤表格、追蹤檔及日誌檔。
- 第142頁的『AS/400 的問題與解決方案』說明 AS/400 環境的問題與解決方案工具，包括收集作用中工作的相關資訊，並判斷異動日誌工作是否已啓動。
- 第146頁的『使用「抄寫分析程式」』說明如何分析「擷取程式」及「引用程式」的行為，並可協助您診斷問題、驗證抄寫設定並調整抄寫效能。
- 第148頁的『疑難排解』列出在執行「擷取程式」及「引用程式」時會發生的各種問題，及如何解決那些問題。
- 第153頁的『問題來源識別問題』列出一些問題，可以協助您在聯絡「IBM 軟體支援中心」前先調查錯誤狀況。

本書亦包含可以協助您執行問題與解決方案的其它資源：

- 第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』說明擷取程式及引用程式的錯誤訊息。第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』說明 AS/400 環境中抄寫的錯誤訊息。
- 第269頁的『第14章 表格結構』說明引用追蹤表及其它控制表格。

建議：在使用問題與解決方案機能以測試或除錯抄寫實務範例時：

- 可能的話，在收集問題相關資訊時，停止與問題區域無關的抄寫活動。停止其它抄寫活動會減少您或「IBM 軟體支援中心」必須篩選的資料容量。
- 設定一測試環境，以確保解決方案可以修正問題而不會引發新的問題。

問題與解決方案實務範例

下列實務範例會顯示如何使用本章中所說明的機能來追蹤抄寫錯誤。

在您定義抄寫來源及定期抄寫設定後，您抄寫要求的 SQL 陳述式會如願地完成，但引用程式無法順利抄寫資料。若要找出錯誤原因，您不妨：

1. 檢查任何直接傳回給終端機的引用程式工作或處理的相關錯誤訊息。
2. 執行「抄寫分析程式」，驗證抄寫設定是否正確。
3. 檢查引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中有無任何的問題指示符。
4. 檢查擷取程式追蹤表格 (ASN.IBMSNAP_TRACE) 中有無擷取程式活動指示符。
5. 檢查擷取與引用程式的日誌檔，找出其活動的指示符。
6. 檢查 CD 及 UOW 表格，驗證「擷取程式」是否有擷取變更。
7. 使用追蹤選項重新執行擷取與引用程式，檢查追蹤檔中有無問題指示符。

抄寫管理的問題與解決方案

DB2 控制中心或 DJRA 在自來源伺服器、目標伺服器或控制伺服器收集資訊以建立管理的 SQL 陳述式時，及在實際執行 SQL 陳述式以設定抄寫來源及定期抄寫設定時，可能會發生錯誤。主要的指示符是隨附錯誤產生的 SQL 訊息、SQLSTATE 碼及「擷取程式」及「引用程式」訊息 (那些以字母 ASN 起首的訊息)。請參閱 *DB2 Universal Database Message Reference* (或您平台的 DB2 訊息參照)，取得 DB2 錯誤訊息及 SQL 狀態的其餘相關資訊。ASN 訊息亦說明於第 321 頁的『第 15 章 擷取程式及引用程式訊息』及第 347 頁的『第 16 章 AS/400 的抄寫訊息』。

「擷取程式」及「引用程式」訊息已在下列位置中發出或記錄：

- 在您啟動擷取程式或引用程式的命令行處理器視窗或主控台
- 引用追蹤表及擷取程式追蹤表格
- 擷取與引用程式的追蹤檔
- 擷取與引用程式的日誌檔

擷取與引用程式在擷取及抄寫變更資料時也會發生問題，即使 DB2 控制中心或 DJRA 為定義抄寫來源及定期抄寫而產生的 SQL 在執行時沒有錯誤。您可以使用下列各節中的資訊，判斷錯誤的原因：『引用程式的問題與解決方案』，第 139 頁的『「擷取程式」的問題與解決方案』，與第 148 頁的『疑難排解』。

引用程式的問題與解決方案

DB2 提供下列問題與解決方案工具供引用程式使用：

「引用程式」訊息 (Apply-program message)

這些訊息說明引用程式中的錯誤。請參閱第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』及第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』。

引用追蹤表 (Apply trail table)

此表格包含失效抄寫的 SQLSTATE 碼及 SQL 錯誤碼，以及引用程式的審核追蹤資訊。

「引用程式」追蹤檔 (Apply-program trace file)

此檔案含有所有「引用程式」活動的記錄。在執行引用程式的伺服器中，各個「引用程式」案例都有一個追蹤檔。欲取得追蹤檔，您必須在啟動「引用程式」時指定一個追蹤參數。

「引用程式」日誌檔 (Apply-program log file)

此檔案彙總了引用程式的活動，並且是一個很有用的診斷工具。

引用追蹤表

每次當「引用程式」嘗試抄寫定期抄寫設定時，會在引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中插入一個新的橫列。此表格是與其它的控制表格一起位於各控制伺服器上，且對每一個成功或不成功的定期抄寫週期都有一個橫列。因為「引用程式」附加到此表格上，所以您應定期將它刪除。有關引用追蹤表的說明，請參閱第306頁的『引用追蹤表』。

對於沒有順利抄寫完成的定期抄寫設定，引用追蹤表會記錄 SQL 程式及 SQLSTATE。您可以在引用程式追蹤檔中找到問題的其他 SQL 程式和狀態。

欲查詢引用追蹤表以取得問題與解決方案資訊：

請使用「抄寫分析程式」以檢視此表格中的資訊；請參閱第146頁的『使用「抄寫分析程式」』。您也可以直接查詢引用追蹤表中的資訊，以取得失效的定期抄寫設定之問題與解決方案資訊。

1. 請確定引用追蹤表中的資料是現行的：
 - 暫時停用成功的定期抄寫設定，以確定引用追蹤表中的橫列僅適用於有問題的定期抄寫設定。
 - 從引用追蹤表中刪除所有不必要的橫列，以除去過去的抄寫資訊。
2. 欲收集問題與解決方案資訊，請執行類似下列的查詢：

```
SELECT TARGET_TABLE, STATUS, SQLSTATE, SQLCODE, SQLERRM, APPERRM, LASTRUN, LASTSUCCE  
FROM ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL  
WHERE STATUS <> 0  
ORDER BY TARGET_TABLE, LASTRUN DESC, SQLCODE DESC, SQLSTATE ASC
```

此查詢會從引用追蹤表傳回下列直欄：

TARGET_TABLE

現行定期抄寫設定的目標表格。

STATUS

包含 -1，表示失效的定期抄寫設定。

SQLSTATE

含有失效的定期抄寫設定的錯誤 SQLSTATE。

SQLCODE

含有失效的定期抄寫設定的錯誤 SQLCODE。

SQLERRM

含有對應到 SQL 程式碼的錯誤訊息文字。

APPERRM

出現引用程式錯誤訊息文字。

3. 請讀取錯誤訊息文字，判斷在錯誤發生時，引用程式是連接到哪一個資料庫；例如，發生錯誤時，引用程式是連接到來源伺服器或目標伺服器嗎？請參閱 DB2 *SQL Reference*，取得 SQL 程式及狀態的相關資訊。
4. 請務必重新啟用成功的定期抄寫設定。

「引用程式」追蹤檔

您可以追蹤引用程式的作業，協助隔離某些種類的抄寫錯誤原因。當您在引用程式啟動指令中併入追蹤參數時，引用程式會建立追蹤檔。請參閱第155頁的『第3篇 作業』中適用於您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得指令的語法。

在追蹤其活動時，「引用程式」會在追蹤檔中記錄下列種類的資訊：

- 連接控制伺服器，取得要處理的定期抄寫設定之相關資訊
- 連接來源伺服器，擷取要從 CD 表格抄寫到目標表格的橫列
- 連接目標伺服器，在目標表格間插入、更新及刪除橫列

出現錯誤時，引用程式立即在追蹤檔中插入錯誤訊息和指示符。

欲建立追蹤檔：

1. 暫時停用成功的定期抄寫設定，以減少追蹤檔中的資訊容量，並確定追蹤檔中的資料只適用於有問題的定期抄寫設定。
2. 以適當的追蹤參數啟動「引用程式」：

trcflow

提供非常詳細的資訊，可用以協助「IBM 軟體支援中心」診斷錯誤。

trcerr 提供簡略資訊，不熟悉抄寫工具者可使用此選項。

當您指定追蹤參數時，您也必須指定追蹤檔的名稱 (對工作站系統而言，在追蹤檔名稱之前加上一個大於符號 (>) 來將輸出重新導向到檔案)。例如，欲使用追蹤參數啟動 Windows 版「引用程式」，請在命令行發出下列指令：

```
asnapply ApplyQual CtlSrvr trcflow > apply.trc
```

其中 *ApplyQual* 是引用限定元，*CtlSrvr* 是控制伺服器，而 *apply.trc* 是追蹤檔。此追蹤檔是建立在您啟動引用程式的目錄中。

3. 在問題持續發生前，就讓抄寫一直執行，且「引用程式」會在引用追蹤表中插入一橫列。
4. 停止「引用程式」，然後不使用追蹤參數將它重新啟動。請務必重新啟用成功的定期抄寫設定。
5. 使用任何編輯器檢視追蹤檔。您也可以將檔案傳送到其它系統或列印檔案。

「引用程式」日誌檔

對於引用程式的活動摘要，您可以檢視引用程式日誌檔。日誌檔位於您啟動引用程式的目錄中，並含有由「引用程式」發出的訊息。因為引用程式日誌檔中的資訊是高層次的，通常它會引導您進入引用追蹤表以取得更詳細的資訊。

日誌檔的名稱是 *ApplyQual.APP*，其中 *ApplyQual* 是與「引用程式」案例相關的引用限定元。

「擷取程式」的問題與解決方案

DB2 提供下列問題與解決方案工具供擷取程式使用：

「擷取程式」訊息 (Capture-program messages)

這些訊息說明擷取程式中的錯誤。請參閱第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』及第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』。

追蹤表格 (Trace table)

此表格含有擷取程式的審核追蹤資訊。

「擷取程式」追蹤檔 (Capture-program trace file)

此檔案含有所有「擷取程式」活動的記錄。

「擷取程式」日誌檔 (Capture-program log file)

此檔案彙總了擷取程式的活動，並且是一個很有用的診斷工具。

本節也包含在下列作業系統：AS/400、OS/390、VM 及 VSE 上擷取程式的問題與解決方案。

「擷取程式」追蹤表格

「擷取程式」會在發生事件時在追蹤表格 (ASN.IBMSNAP_TRACE) 中插入一個新的橫列，並發出訊息。此表格是位在來源伺服器上，並含有有關擷取程式活動的基本資訊。有關追蹤表格的說明，請參閱第290頁的『追蹤表格』。

欲查詢追蹤表格以取得問題與解決方案資訊：

請使用「抄寫分析程式」，檢視此表格中的資訊；請參閱第146頁的『使用「抄寫分析程式」』。您也可以直接查詢追蹤表格中的資訊，收集「擷取程式」的問題與解決方案資訊。

1. 請確定追蹤表格中的資料是現行的。您也許想要從表格中刪除橫列，除去過去「擷取程式」作業的資訊。「擷取程式」會在您進行冷開機時刪除此表格中的所有橫列，所以如果您想保留追蹤資訊，則應在冷開機「擷取程式」之前先複製表格。
2. 欲收集「擷取程式」的問題與解決方案資訊，請執行類似下列的查詢：

```
SELECT *  
FROM ASN.IBMSNAP_TRACE  
ORDER BY TRACE_TIME
```

此查詢會從追蹤表格中傳回下列直欄：

OPERATION

「擷取程式」作業類型，如起始設定、擷取或錯誤狀況。

TRACE_TIME

現行橫列插入此表格的時間。

DESCRIPTION

訊息 ID 及訊息文字。

對 AS/400 系統而言，此表格亦包含下列直欄：

JOB_NAME

撰寫現行登錄的工作完整名稱。

JOB_STR_TIME

JOB_NAME 直欄中所列示的工作開始時間。

「擷取程式」追蹤檔

您可以追蹤「擷取程式」的作業，以協助隔離某些種類的抄寫錯誤原因。當您在「擷取程式」啟動指令中併入追蹤參數時，「擷取程式」會建立一個追蹤檔。請參閱第155頁的『第3篇 作業』中適用於您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得指令的語法。

當「擷取程式」發生錯誤時，會立即在追蹤檔中插入錯誤訊息及指示符。

欲在 AS/400 系統中追蹤問題，請檢視控制及異動日誌工作的工作日誌。詳細資訊，請參閱第142頁的『AS/400 的問題與解決方案』。

欲建立追蹤檔：

1. 使用 **trace** 參數啟動「擷取程式」，並將輸出重新導向到檔案。例如，欲使用 **trace** 啟動 Windows 版「擷取程式」，請在命令行中發出下列指令：

```
asnccp SrcSrvr trace > capture.trc
```

其中 *SrcSrvr* 是來源伺服器，且 *capture.trc* 是追蹤檔。因為此指令不包含啟動類型 (WARM、WARMNS 或 COLD) 或刪除類型 (PRUNE 或 NOPRUNE) 的參數，「擷取程式」會使用預設值 (WARM 及 PRUNE)。追蹤檔是建立在您啟動「擷取程式」的目錄中。

2. 讓抄寫持續執行，直到問題再度發生為止。
3. 停止「擷取程式」，然後不使用追蹤參數將它重新啟動。
4. 使用任何編輯器檢視追蹤檔。您也可以將檔案傳送到其它系統或列印檔案。

「擷取程式」日誌檔

有關擷取程式的活動摘要，您可以檢視「擷取程式」日誌檔。日誌檔是在您啟動擷取程式的目錄中，並含有「擷取程式」所發出的訊息。

日誌檔的名稱是 *SrcSrvr.CPP*，其中 *SrcSrvr* 是來源伺服器的名稱。

「擷取程式」的其它問題與解決方案機能

對於 OS/390、VM 及 VSE，「擷取程式」提供下列工具：

追蹤緩衝區 (Trace buffer)

「擷取程式」在處理期間，將少量的重要診斷資料置於折返追蹤緩衝區中。每一個追蹤緩衝區登錄均說明了資料擷取的現行狀態。如果發生嚴重錯誤，在終止前，「擷取程式」會先列印追蹤緩衝區。追蹤緩衝區會補充擷取程式錯誤訊息。

追蹤輸出 (Trace output)

在發生錯誤時，您可以使用 **TRACE** 選項來執行「擷取程式」(請參閱第140頁的『「擷取程式」追蹤檔』)。當您使用此選項時，擷取程式會將追蹤資訊邏輯串流寫入到：

SYSPRINT (適用於 OS/390)

主控台 (適用於 VM)

STDOUT (適用於 VSE)

本資訊可供「IBM 軟體支援中心」用來診斷作業問題。

儲存體傾出 (Storage dump)

當「擷取程式」因嚴重錯誤而終止時，它會在 SYS1.DUMP 資料集內產生系統傾出。此傾出是 IPCS 可讀取的傾出，其中所含有的診斷資訊比「擷取程式」還多，且可供「IBM 軟體支援中心」用來診斷系統問題。

就 OS/390 而言，「擷取程式」也提供：

警示產生 (Alert generation)

如果發生嚴重錯誤，OS/390 版「擷取程式」會警示 NetView (如果 NetView 是在作用中)。警示會使用由 SNA 同屬警示架構所定義的同屬警示 NMVT 格式。如果無法使用 NetView，則「擷取程式」仍會將錯誤訊息寫入 MVS 主控台。

AS/400 的問題與解決方案

AS/400 版「擷取程式」提供專用的問題與解決方案機能，因為該程式是依賴異動日誌及異動日誌接收器作為主要的輸入來源。本節說明 AS/400 版「擷取程式」的問題與解決方案機能及相關的問題回復方法：收集作用中工作的相關資訊、判斷異動日誌工作是否已啟動並收集判斷問題原因的資料。

收集作用中工作的相關資訊

問題與解決方案的首要步驟之一就是收集現行作用中工作的相關資訊。對子系統中所有作用中工作的列示發出「使用提出的工作」指令 (**WRKSBSJOB QZSNDR**)。如果您無法找出特定的工作，請使用 **WRKSBMJOB** 指令以找出並檢視工作的工作日誌。「擷取程式」控制工作的名稱是 **QZSNCTL5**。異動日誌工作的名稱與異動日誌名稱 (**QSQRN** - SQL 集合的預設異動日誌名稱 - 或您為異動日誌所指定的名稱) 相同。

請務必記錄 6 位數的工作號碼，因為您在稍後的問題與解決方案處理中可能會需要該號碼。

判斷異動日誌工作是否已啟動

如果在啟動「擷取程式」五分鐘 (或更久) 之後，您發現只有一個工作 (**QDPRCTL5**) 是在執行中，請檢查下列狀況：

- 如果您使用 **WRKSBSJOB** 或 **WRKACTJOB** 指令來顯示作用中工作，請在工作 **QZSNCTL5** 的命令行中輸入選項 7。訊息 **ASN2017** 可能正在等待回答。

- 執行 **WRKJOB QSQJRN** 指令 (替換您系統上異動日誌工作的名稱)。異動日誌工作可能已啟動，但接著卻因某些原因而結束 (例如，如果已超出滯後限制)。如果您找到最近的異動日誌工作，請顯示其工作日誌以確定它是所要的工作，並判斷它結束的原因。
- 請檢查 **QDPRCTL5** 控制工作是否找到任何可供抄寫使用的抄寫來源。抄寫來源可以用來抄寫時，有兩個條件：
 - 抄寫來源至少必須併入一個定期抄寫設定中。
 - 「引用程式」必須啟動完整復新，以便將來源表格的原始內容複製到目標表格，即使來源表格是空的也一樣。完整復新會將目標表格與來源表格同步化。當「引用程式」啟動完整復新時，刪除控制表格中的 **SYNCHPOINT** 直欄會設定為十六進位的零以供此抄寫配對使用。

當您第一次發出 **STRDPRCAP** 指令時，也許有抄寫配對符合第一個條件，但不符合第二個條件。在可以啟動異動日誌工作前，兩種條件都必須保留。

每兩分鐘 (或依照您在 **STRDPRCAP** 指令的 **WAIT** 參數中所指定的頻率)，**QZSNCTL5** 工作會甦醒一次，判斷是否存有任何符合上述兩種條件的抄寫來源。如果它找到可供抄寫使用的抄寫來源，則會啟動異動日誌工作。

欲判斷刪除控制表格中的 **SYNCHPOINT** 直欄是否設定為供特定抄寫配對使用的十六進位的零，請在來源伺服器上執行下列 **SQL** 陳述式：

```
SELECT HEX(SYNCHPOINT) FROM ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL
WHERE SOURCE_TABLE='SrcTbl' AND SOURCE_OWNER='SrcOwn'
AND SOURCE_VIEW_QUAL=SrcVwQual
```

其中 *SrcTbl* 是檔案庫名稱，*SrcOwn* 是表格名稱，而 *SrcVwQual* 是問題抄寫來源的來源概略表限定元。*SrcTbl* 及 *SrcOwn* 兩者要區分大小寫。

收集問題與解決方案的資料

「擷取程式」的問題與解決方案需要下列項目。下列各項目是依其重要性次序列示：

1. 「擷取程式」控制工作 **QDPRCTL5** 的工作日誌。
2. 「擷取程式」異動日誌工作的工作日誌。
3. 舊的異動日誌接收器。這些接收器很重要，因為其中含有重要的時間順序資訊。如果「IBM 軟體支援中心」可能會使用遠端登入，則請將異動日誌接收器儲存在檔案中或保留它們。下列各表格的異動日誌接收器對於問題與解決方案很有用：

控制表格 (Control table)

包含了登記表格、登記擴充表格、刪除控制表格、工作單元表格、主要區段表格及暖開機表格。這些表格的異動日誌是 **ASN/QSQJRN**。

來源表格 (Source table)

只要「擷取程式」需要異動日誌接收器，就應該保存起來。請確定系統不會自動刪除這些表格，因為它們對於問題與解決方案很有用。

抄寫來源的變更資料表 (Change data table of the replication source)

通常，異動日誌的名稱為 `QSQRN`，且會在與來源表格相同的檔案庫中。如果不是，請發出 `DSPFD lib/sys` 指令 (其中 `lib` 是檔案庫，且 `sys` 是 `CD` 表格的系統名稱)，以找出檔案庫及異動日誌名稱。欲找出變更資料表的系統名稱，請執行下列 SQL 陳述式：

```
SELECT DBXFIL
FROM QSYS/QADBXREF
WHERE DBXLFI = 'sqlname' AND DBXLIB = 'lib'
```

其中 `sqlname` 是 `CD` 表格的 SQL 名稱。`sqlname` 及 `lib` 兩者都要區分大小寫。

4. 使用者索引 `QDPR/QZSNINDEX5` 的格式化傾出。「擷取程式」結束之前，請發出下列指令：

```
DMPOBJ QDPR/QZSNINDEX5 *USRIDX
```

5. 登記表格及登記擴充表格中的橫列內容，對應到您想要瞭解更多的抄寫來源。您可以執行下列 SQL 陳述式以收集此資訊：

```
SELECT A.*, HEX(CD_OLD_SYNCHPOINT), HEX(CD_NEW_SYNCHPOINT)
      FROM ASN/IBMSNAP_REGISTER A
WHERE SOURCE_OWNER='SrcOwn' AND SOURCE_TABLE='SrcTbl'
```

```
SELECT *
FROM ASN.IBMSNAP_REG_EXT
WHERE SOURCE_OWNER='SrcOwn' AND SOURCE_TABLE='SrcTbl'
```

其中 `SrcOwn` 是檔案庫名稱，且 `SrcTbl` 是問題抄寫來源的表格名稱。`SrcOwn` 及 `SrcTbl` 兩者均要區分大小寫。

6. 登記表格中廣域橫列的內容。您可以執行下列 SQL 陳述式，檢查「擷取程式」的進度：

```
SELECT A.*, HEX(SYNCHPOINT)
      FROM ASN/IBMSNAP_REGISTER A
WHERE GLOBAL_RECORD = 'Y'
```

7. 追蹤表格中有關重要工作事件的登錄。欲找出「擷取程式」控制表格或「擷取程式」異動日誌工作的登錄，請執行下列 SQL 陳述式：

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE SUBSTR(JOB_NAME, 21, 6) = 'jobnum'
ORDER BY TRACE_TIME
```

其中 *jobnum* 是您要調查的工作之工作號碼。DESCRIPTION 直欄提供工作的相關重要資訊。

範例：

欲收集 2000 年 3 月 31 日 7 a.m. 後的追蹤表格登錄，請執行下列查詢：

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE TRACE_TIME > '2000-03-31-07.00.00.000000'
ORDER BY TRACE_TIME
```

欲擷取 2000 年 3 月 31 日 7 a.m. 之後的所有 ASN0303 (資料擷取已岔斷...) 追蹤登錄，請執行下列查詢：

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_TRACE
WHERE TRACE_TIME > '2000-03-31-07.00.00.000000' AND
      SUBSTR(DESCRIPTION, 1, 7) = 'ASN0303'
ORDER BY TRACE_TIME
```

8. 暖開機表格中的橫列。每一個由一或多個抄寫來源所使用的異動日誌都有一橫列。您可以執行下列 SQL 陳述式，擷取異動日誌工作的橫列：

```
SELECT *
FROM ASN/IBMSNAP_WARM_START
WHERE JRN_LIB='JLib' AND JRN_NAME='JName'
```

其中 *JLib* 是檔案庫名稱，且 *JName* 是異動日誌的表格名稱。*JLib* 及 *JName* 兩者均要區分大小寫。

9. 目標伺服器中的資料，可以協助您判斷「引用程式」如何及為何無法抄寫到目標表格：
- 審核追蹤表格
 - 「引用程式」的工作日誌
 - 定期抄寫設定表格及其異動日誌接收器 (以瞭解部份直欄如何隨著時間而變更)
10. 異動日誌工作的使用者空間之格式化傾出。這些工作是在檔案庫 QDPR 中，且其名稱爲 QDPRxxxxxx，其中 xxxxxx 是異動日誌工作的工作號碼。「擷取程式」結束之前，請發出下列指令：

```
DMPOBJ QDPR/QDPRxxxxxx *USRSPC
```

使用「抄寫分析程式」

「抄寫分析程式」會就正確性、一致性及效率性來分析下列表格：抄寫控制表格、變更資料表、目標表格及目標表格索引。它也會檢查資料庫參數，以取得最佳的抄寫效能。「抄寫分析程式」可用來分析「擷取程式」或「引用程式」的行為。它可以解答的問題如：「擷取程式為何無法擷取？」及「引用程式為何無法引用？」「抄寫分析程式」有助於診斷問題、驗證抄寫設置、以及提供效能調整的建議。

您可以在抄寫設定完成後隨時執行「抄寫分析程式」，以分析「擷取程式」或「引用程式」的失效，或只用來驗證您的設定。您可以在 `\sqllib\bin` 目錄中找到「抄寫分析程式」。「分析程式」的連結檔案 `analyze.bnd` 是在 `\sqllib\bnd` 目錄中，但此分析程式沒有必要連結程式，因為 DB2 V6 及 V7 版的「分析程式」會自動連結。如果您是以 DB2 V5 執行「分析程式」，請使用下列指令來連結「分析程式」：

```
bind analyze.bnd isolation UR
```

重要事項：「抄寫分析程式」僅與 DataPropagator 版本 5 或更新的版本共用；它不會與 DataPropagator 版本 1 共用。如果您需要能與 DataPropagator 版本 1 共用的「抄寫分析程式」版本，請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

您可從 Windows 命令行中執行「抄寫分析程式」。請鍵入「抄寫分析程式」指令檔的名稱 (`analyze.exe`)，其後接著來源、目標及控制伺服器的 DB2 別名列示，各以空格隔開 (這些名稱的長度須是八個字元以下)。

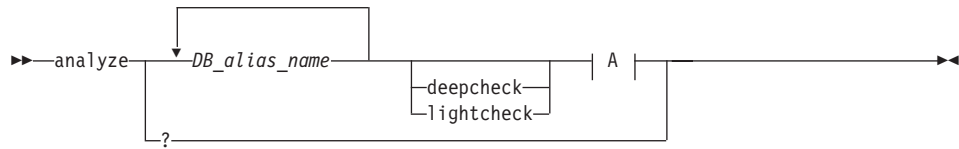
因為「抄寫分析程式」可從命令行中執行，當您執行「抄寫分析程式」時，就不需要執行 DJRA 或「DB2 控制中心」。

如果在連接任何伺服器時都需要使用一般使用者身分驗證，則您必須在現行目錄中建立通行碼檔。此檔案的名稱必須是 `analyze.pwd`，且應含有一或多個具有下列格式的登錄：

```
SERVER=server_alias USER=userid PWD=password
```

「IBM 軟體支援中心」也許會要求您執行「抄寫分析程式」，並將所產生的檔案傳送給 IBM 內部人員，以檢查輸出的正確性。

語法：



A:



deepcheck

指定「分析程式」執行較完整的分析，包括 CD 及 UOW 表格刪除資訊、DB2 for OS/390 表格空間分割及壓縮明細，及與定期抄寫鍵值相關的目標索引分析。此分析包含所有伺服器。此關鍵字是可選用的。

f 指定儲存輸出 HTML 檔的目錄。如果沒有指定此關鍵字，則 HTML 檔會建立在現行目錄中。在關鍵字 (**f**)、等號及值間不容許有空格。此關鍵字是可選用的。

lightcheck

指定從報告中排除所有直欄明細，這可減少報告產生時間、節省資源並產生較小的 HTML 檔。此關鍵字是可選用的，且與 **deepcheck** 關鍵字互斥。

q 指定將引用限定元當成過濾器使用，以限制定期抄寫設定的分析。如果您想要分析多個引用限定元，您可以指定一次以上的 **q** 關鍵字。在關鍵字 (**q**)、等號及值間不容許有空格。此關鍵字是可選用的。

? 顯示 **analyze** 指令的語法。

關鍵字不用區分大小寫。

輸出：「抄寫分析程式」會建立一輸出 HTML 檔，analyze.htm，您可以使用任何 Web 瀏覽器開啓及檢視該檔案。此檔案是儲存在您執行「分析程式」的同一目錄中，或儲存在 **f** 關鍵字所指定的目錄中。「分析程式」的訊息會傳送到 stdout。輸出 HTML 檔含有下列資訊：

- 抄寫控制表格的內容
- 資料包及規劃的相關資訊，包括資料包或規劃的 ISOLATION 層次通知
- 變更資料表 (CD) 直欄分析
- 一致性變更資料表 (CCD) 直欄分析

- 定期抄寫目標鍵對照表
- CD 及 UOW 表格中的列數，及可供刪除使用的列數
- 選取的 DB2 for OS/390 SYSTABLEPART 資訊
- 定期抄寫歷程明細
- 表格空間資訊
- 孤兒表格或概略表參照；這些是被參照，但不存在 (或無法確認其存在) 的表格或概略表
- 不正確或無效率的索引
- 不正確或無效率的表格空間 LOCKSIZE 值
- 定期抄寫錯誤、遺漏或異常
- 定期抄寫 SQL 陳述式錯誤
- 引用處理摘要
- 擷取程式為何無法擷取
- 擷取程式調整問題

此資訊中的部份只有在指定 **deepcheck** 關鍵字時才會併入。

範例：

```
analyze mydb1 mydb2
analyze mydb1 mydb2 f=mydirectory
analyze lightcheck mydb1 mydb2

analyze q=applyqual1 q=applyqual2 deepcheck mydb1 mydb2 f=mydirectory
```

疑難排解

本節說明執行「擷取程式」及「引用程式」時可能發生的各種問題，以及如何診斷問題的原因。您也應使用「抄寫分析程式」來判斷抄寫環境的一般性及特定問題。

問題： 無法啟動 OS/390 版「擷取程式」。

確定已對 RUN JCL 中指定的所有 STEPLIB 檔案庫執行 APF 授權。

問題： 無法啟動 VM 或 VSE 版「擷取程式」。

請確定：

- 已提供資料庫日誌及目錄迷你磁碟機的存取權。請注意，「擷取程式」對這些迷你磁碟發出內部鏈結。
- 已提供「C 執行檔案庫」的存取權。

- 已提供 *IDENT 授權給「擷取程式」虛擬電腦。
- ASNLMAIN 套裝軟體檔案已載入至資料庫。
- 對於 VM：已提供 *IDENT 授權給「擷取程式」虛擬電腦。

問題：「擷取程式」無法擷取更新。

下列任何錯誤皆可能導致擷取程式無法擷取更新：

- 未授與適當的權限給執行「擷取程式」的使用者 ID
- 在要擷取的來源表格上未指定 DATA CAPTURE CHANGES。「擷取程式」啟動時，會檢查登記的表格是否已指定 DATA CAPTURE CHANGES。如果在「擷取程式」執行後表格有所變更，請停止並重新啟動「擷取程式」，以便找出變更的表格以併入 DATA CAPTURE CHANGES。
- 「擷取程式」和「引用程式」的啟動次序錯誤：
 1. 在啟動擷取程式之前，先定義抄寫來源及定期抄寫。
 2. 啟動擷取程式，在系統主控台或追蹤表格中尋找 ASN0100I 訊息 (起始設定完成)。
 3. 啟動「引用程式」，以便在「擷取程式」開始擷取更新前執行完整復新。

檢查追蹤表格，找出可能的錯誤訊息。

問題：我不確定是否順利執行擷取程式。

第一次啟動「擷取程式」和「引用程式」時，引用程式會執行完整復新，將資料移入目標表格中。然後，「擷取程式」在追蹤表格中寫入訊息 ASN0104I，提供表格擁有者名稱、表格名稱以及日誌序號開始值的相關資訊。此資訊會提供「擷取程式」開始擷取更新的點。

此後所擷取的更新都放置在 CD 表格中。這些更新最後會引用到目標表格，並從 CD 表格上刪除。「擷取程式」執行一段時間後，只要來源有變更，則 CD 表格中就會出現橫列。您可以定期檢查追蹤表格，察看「擷取程式」的進度。如果發生錯誤，則「擷取程式」會將這些錯誤傳至主控台，並在追蹤表格中記錄這些錯誤。同樣地，引用程式在「引用追蹤表」內記載其資訊。

問題：OS/390 版擷取程式發出訊息 ASN0000E，而不是適當的訊息碼。

訊息 ASN0000E 是在找不到 RUN JCL 中指定的 VSAM 訊息時，代替適當訊息而發出的一種同屬訊息。關於安裝 VSAM 訊息檔案的資訊，請參閱 OS/390 版「擷取程式」的目錄。

問題：VM 或 VSE 版「擷取程式」發出訊息 ASN0000E，而不是適當的訊息碼。

訊息 ASN0000E 是當「擷取程式」啟動 JCL 中找不到指定的訊息檔或預設訊息檔 ASNLS001.MSG 時，代替適當訊息而發出的一種同屬訊息。關於安裝訊息檔案的資訊，請參閱 VM 或 VSE 版擷取程式的目錄。

問題：「擷取程式」終止。

可能因為嚴重錯誤或您發出 **stop** 指令，所以終止「擷取程式」。「擷取程式」終止後會傳回回覆碼，該回覆碼指出順利完成或失敗。回覆碼為：

- 0 已發出 **stop** 指令
- 8 起始設定期間發生錯誤
- 12 任何其它的嚴重錯誤

問題： OS/390 版「擷取程式」在使用 LE for OS/390 環境時失效。

「擷取程式」可在 LE for OS/390 環境中執行，且在啟動「擷取程式」時，建議的「擷取程式」工作步驟範圍大小最小值為 REGION=10M。

問題： 已發出錯誤訊息 0509。

因為相同系統上安裝多個版本的 DB2，或同時安裝 DB2 和 DataJoiner，所以發生錯誤訊息 0509。

- 0509-0306 由於發生下列錯誤所以無法載入程式 asncpp：
- 0509-0222 無法載入檔案庫 libdb2.a(shr.o)
- 0509-0026 系統錯誤：檔案或目錄不存在

請確定 LIBPATH 環境變數設定成與啟動「引用程式」相同的環境。

問題： DB2 Universal Database的引用程式元件停止，傳回 *SQLCODE= -330* 及 *SQLSTATE=22517*，指出 "無法使用字串，因為無法轉換字元"。

在 DB2 for OS/390 及其它平台的 DB2 間進行複製時，如果轉換值長度大於要插入的 DB2 直欄，則 CCSID 轉換會造成 INSERT 失效。

如果您是在混合環境下執行，請確定 DB2 for OS/390 程式的 CCSID 支援已安裝最新的維護。

若需字元轉換的其餘相關資訊，請參閱 *DB2 for OS/390: Installation Guide* 中的字元轉換附錄。

問題： 嘗試將「擷取程式」或「引用程式」當成 Windows NT 服務啟動時，收到系統錯誤 1067。

在下列情況下會發生錯誤碼 1067：

- 您沒有指定使用者 ID 和通行碼，且「擷取程式」或「引用程式」試著在系統帳戶中執行。
- 您沒有正確指定 `ASNPATH` 環境變數，或未於更新 `ASNPATH` 值之後重新啟動電腦。
- `ASNPATH` 所指定的路徑中沒有 `NTSERV.ASN` 檔。
- `NTSERV.ASN` 檔案沒有下面這一行

```
dbname pathname\asnccp.exe <parameters>
```

其後尾隨 `CRLF`。

問題： `ASNPATH` 中的 `ASNSERV.LOG` 檔案指出「引用程式」已正確啟動，但「引用」程序卻終止。

欲找出「引用程式」終止的原因，請將 `NTSERV.ASN` 的語法變更為：

```
...ASNAPPLY APPLYQUAL TRCFILE
```

追蹤輸出將寫入「引用追蹤檔」中：

```
<ASNPATH pathname>ApplyQual.TRC
```

問題： 我成功執行連結，但執行引用程式時，仍然出現 `SQLCODE -805`，`SQLSTATE 51002`。

請確定此使用者 ID 對引用程式資料包具有 `EXECUTE` 專用權，並確定將這兩個引用程式資料包連結到控制、來源和目標伺服器資料庫。

問題： 我複製的表格太大，`DB2` 日誌已滿。

如果在完整復新期間發生錯誤，則您可以改用其他方法來載入大型表格。您可以使用 `ASNLOAD` 跳出常式，或執行自己的載入機制，請參閱第113頁的『使用 `DJRA` 載入目標表格離線』。

如果引用變更資料時發生錯誤，您可以變更資料區塊傳輸參數，將大型區塊的變更資料加以分割。請參閱第109頁的『指定資料區塊傳輸值』。

問題： 「擷取程式」已執行冷開機，這導致引用程式執行完整復新，但我不要完整復新。

如果目標表格很大，但決定僅使用自己的載入機制，您可仍抑制引用程式進一步的完整復新。請在來源表格的來源伺服器上，於登記表格中將 `DISABLE_REFRESH` 旗號設成 1。在此情況下，引用程式會發出訊息 `ASN1016E`，並在您執行完整復新前不會複製任何東西。

如果您想略過完整復新，同時儘快開始擷取資料，則您可以使用 `DJRA` 的離線載入功能。在此情況下，您不需要卸載及重新載入表格，而只要執行步驟 1 及步驟 4 所產生的 `SQL`。除了停用完整復新外，在您完成步驟 4 之前，離線載入也會停用定期抄寫。請參閱第 113 頁的『使用 `DJRA` 載入目標表格離線』。

問題： 已偵測到間隙，所以引用程式不完全復新我的目標表格。

將定期抄寫設定表格中的 `LASTSUCCESS`、`SYNCHTIME` 和 `SYNCHPOINT` 值重設為 `NULL`，可強迫執行完整復新。

問題： 我無法啟動第二個引用程式案例。

您必須以唯一的「引用程式」限定元來執行每一個案例。

問題： 我收到機密保護違規訊息，指出「引用程式」未被授權連接資料庫。

控制伺服器、使用者 ID 和通行碼皆區分大小寫，必須完全符合通行碼檔案內的指定。請重新檢查您的定義。

AS/400 版「引用程式」不使用通行碼檔，所以它試著使用在 `STRDPRAPY CL` 指令的使用者參數中所指定的使用者 ID 來連接資料庫。確定您已正確地設定 `DRDA` 連接性定義。

問題： 我接收到錯誤訊息 `ASN1003`、`SQLCODE = -1032` 及 `SQLSTATE = 57019`。

呼叫「引用程式」之前，必須啟動資料庫管理程式。

問題： 在提取來源資料時，「引用程式」收到 `SQLCODE -206`。

如果您使用 `CCD` 表格將抄寫暫置到多個目標表格中，請確定 `CD` 或 `CCD` 表格含有預期出現在所有目標表格中的所有直欄。在定義目標表格後，新增 `CCD` 表格到抄寫實務範例時，子集化直欄或選取要抄寫到最終目標的 `UOW` 直欄會造成此問題發生。

應只有在您自行定義目標表格，且在定義抄寫來源時沒有併入所有直欄的情況下，才會發生此問題。您可以在定義任何 `CD` 及內部 `CCD` 表格後，定義所有目

標表格 (新增到定期抄寫設定)，即可避免此問題的發生。DJRA 不容許目標表格中的直欄不在預先定義的 CD 或內部 CCD 表格中；DJRA 只會顯示目標表格的有效直欄子集。

問題： 在使用 DJRA 建立控制表格時，發生 SQL1108 錯誤

如果 DB2 DataJoiner 是安裝在與 DJRA 相同的 Windows NT 系統中，且您試圖在 DB2 for OS/390 中建立控制表格，就會發生 SQL1108 錯誤。發生此問題的原因是與 ddc.s.dll 的必要記憶空間發生記憶體碰撞，因為在應用程式起始設定期間內未載入此 DLL。

此問題的解決方案是設定環境變數 DB2DBMSADDR (範圍在 20000000 到 70000000 之間)。這會告知 DB2 將其記憶體放在不同的虛擬位址空間中，以避免與應用程式位址空間發生碰撞。

問題來源識別問題

如果您聯絡「IBM 軟體支援中心」，會被問到下列類型的問題。您可以找出這些問題的解答以節省時間，或許還可以自行診斷錯誤：

1. 出現問題時正在執行什麼？
2. 環境最近有什麼變更？
3. 說明環境。
4. 安裝「控制中心」的 DB2 Universal Database 維護層次？
5. 擷取程式的執行平台？
6. 擷取程式的維護層次？
7. 執行擷取程式的 DB2 (或非 IBM DBMS) 的維護層次？
8. 引用程式的執行平台？
9. 引用程式的維護層次？
10. 執行引用程式的 DB2 (或 DB2 DataJoiner) 版次？
11. 執行引用程式的 DB2 (或 DB2 DataJoiner) 維護層次？
12. 您是臨時連接使用者嗎？DB2 Satellite 使用者？還是 DB2 Everywhere 使用者？
13. 發出哪些 ASN 訊息？
14. 在 SYSLOG 中 (就 AS/400 而言，指 QSYSOPR 訊息佇列)、螢幕上或追蹤檔中有其它的訊息嗎？
15. 所發出的所有訊息的完整訊息文字為何？請務必記下這些訊息中所出現的所有訊息碼、資料庫名稱、表格名稱、使用者 ID 及檔名。

16. 失敗位置在哪？
- a. DB2 控制中心
 - 是抄寫來源或定期抄寫設定的問題嗎？
 - 出現的訊息為何？
 - 使用者是否能順利地從命令行或 DB2 命令視窗連接到來源或目標資料庫？
 - b. DJRA
 - 您使用的是什麼 DJRA 層次？在主視窗中按一下**解說** → **關於**，即可取得此資訊。
 - 如果存取非 IBM 資料來源，則您使用的哪個 DB2 DataJoiner 層次？及是在哪一種平台上 (AIX 或 Windows NT) 執行？
 - 您有儲存產生的 script 檔及輸出檔嗎？
 - c. 擷取程式
 - 正在執行擷取程式嗎？
 - 如果沒有，在您試著暖開機時發生什麼狀況？
 - 在追蹤表格 (ASN.IBMSNAP_TRACE) 中有任何錯誤資訊嗎？
 - 擷取程式日誌檔中有無錯誤資訊？
 - DB2 架構為何？
 - 資料變更是否順利插入 CD 表格？
 - 執行擷取程式的使用者 ID 是否有足夠的專用權來執行擷取程式？
 - d. 引用程式
 - 正在執行引用程式嗎？
 - 如果未執行，啟動引用程式時發生什麼？
 - 出現的訊息為何？
 - 在引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中有任何錯誤資訊嗎？
 - 引用程式日誌檔中有無錯誤資訊 (以 AS/400 而言，位於「引用程式」工作日誌中)？
 - 變更的資料是否順利抄寫至目標表格？
 - 定期抄寫設定中的所有表格都有相同的問題嗎？
 - 失敗的表格類型 (例如，使用者複製、時間點、CCD)？
 - 您是使用追蹤選項啟動引用程式嗎？
 - 有無使用 CALL 程序？
 - 有無使用 CCD 表格？

第3篇 作業

本篇說明在特定作業系統上的特定操作指示：

第157頁的『第9章 AS/400 版「擷取程式」和「引用程式」』說明如何在 AS/400 作業系統上操作「擷取程式」和「引用程式」。

第203頁的『第10章 OS/390 版擷取程式與引用程式』說明如何在 OS/390 作業系統上操作「擷取程式」和「引用程式」。

第217頁的『第11章 UNIX 版的擷取程式和引用程式』說明如何在 UNIX 作業系統上操作「擷取程式」和「引用程式」。

第233頁的『第12章 VM 與 VSE 版的擷取程式』說明如何在 VM 及 VSE 作業系統上操作「擷取程式」。

第241頁的『第13章 Windows 及 OS/2 版的擷取程式和引用程式』說明如何在 Windows 及 OS/2 作業系統上操作「擷取程式」和「引用程式」。

第9章 AS/400 版「擷取程式」和「引用程式」

本章說明如何設定及操作 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 7 的「擷取程式」及「引用程式」。

閱讀有關操作 AS/400 版「擷取程式」和「引用程式」的章節之前，請先閱讀下列各節：

- 『共存性注意事項』
- 『設定擷取程式及引用程式』
- 第162頁的『執行「擷取程式」和「引用程式」的授權需求』
- 第171頁的『執行「擷取程式」的限制』
- 第172頁的『異動日誌』
- 第176頁的『定義抄寫來源和定期抄寫設定』
- 第176頁的『使用相關記錄號碼 (RRN) 作為主要鍵』

共存性注意事項

您不能同時執行版本 1 與版本 7 的 DB2 DataPropagator for AS/400。如果您目前使用的是版本 1，或如果您是在版本 5 DB2 DataPropagator for AS/400 環境中使用版本 1 抄寫元件，則您必須執行下列其中一項：

- 將您的版本 1 抄寫環境移轉到版本 5。您可以從 DB2 DataPropagator 網站 (www.ibm.com/software/data/dpropr/) 的「書庫」網頁中，自 *Migration Guide* 一書中取得相關說明。
- 如果您的版本 1 抄寫環境是小型的 (例如，如果它所含的來源登錄及定期抄寫少於 50 個)，則請勿移轉為版本 5。相反的，請使用 DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具，在版本 7 中建立您的抄寫環境。

您應使用 DJRA 來管理所有抄寫管理作業。然而，DJRA 及「DB2 控制中心」提供了基本的抄寫管理功能，可以定義抄寫來源及定期抄寫設定。只有 DJRA 支援遠端異動日誌，並可使用相關記錄號碼 (RRN) 作為主要鍵。

設定擷取程式及引用程式

設定「擷取程式」及「引用程式」的工作，包括安裝 DB2 DataPropagator for AS/400 並調整「擷取程式」以達最佳生產力。本節說明如何設定「擷取程式」和「引用程式」。

安裝 DB2 DataPropagator for AS/400

安裝 DB2 DataPropagator for AS/400 的方式就如安裝任何其它授權程式的方式一樣。請遵循下列步驟，執行一般安裝：

1. 在 AS/400 命令行鍵入 GO LICPGM。
2. 選取選項 11 (安裝授權程式)。
3. 向下翻頁，找到 **DataPropagator Relational for AS/400 (5769DP3)**。

如果視窗中沒有安裝螢幕上的產品 ID 號碼 (5769DP3)，則請結束 LICPGM 並在 AS/400 命令行中輸入 RSTLICPGM，然後指定 5769DP3 作為產品 ID。

若視窗含 ID 號碼，請在該號碼旁邊鍵入 1，然後按 Enter 鍵。

連接 AS/400 伺服器

在您自 DB2 for Windows NT 或 Windows 95 從屬站連接 AS/400 伺服器之前，請確定您的工作站已正確地設定完成：

- 在您的工作站上已安裝了 DB2 UDB 或 DB2 Client Application Enabler (CAE) 從屬站。
- 在您的工作站中已設定了 TCP/IP。

例如，請使用下列步驟自 DB2 for Windows NT 工作站連接 AS/400 伺服器：

1. 登入 AS/400 伺服器，並找出關聯式資料庫：
 - a. 登入您要連接的 AS/400 伺服器。
 - b. 提出 **dsprdbdire** 指令，然後為 *LOCAL 指定 local。
 - c. 在輸出中找出關聯式資料庫的名稱。例如，在下列輸出中，資料庫稱為 DB2400E：

```
MYDBOS2          9.112.14.67
RCHASDPD         RCHASDPD
DB2400E          *LOCAL
RCHASLJN         RCHASLJN
```

2. 在 DB2 for Windows NT 中將 AS/400 資料庫編目：
 - a. 在您的 Windows NT 工作站中，按一下**開始->程式集->DB2 for Windows NT->命令視窗**。即會開啓 DB2 CLP 命令視窗。
 - b. 在命令視窗中，依照正確的次序鍵入下列三個指令：

```
db2 catalog tcpip node server_name remote server_name server 446 system
server_name ostype OS400
db2 catalog dcs database rdb_name AS rdb_name
db2 catalog database rdb_name AS rdb_name at node server_name
authentication dcs
```

CRTDPRTBL

其中 *server_name* 是 AS/400 系統的 TCP/IP 主電腦名稱，而 *rdb_name* 是您在步驟 1 中找到的 AS/400 關聯式資料庫名稱。

3. 在命令視窗中，發出下列指令：
db2 終止
4. 請確定您要用來登入 AS/400 系統的 AS/400 使用者設定檔會使用 CCSID37：
 - a. 登入 AS/400 系統。
 - b. 鍵入下列指令，其中 *user* 是使用者設定檔：
CHGUSRPRF USRPRF (*user*) CCSID(37)
 - c. 欲確定 DB2 for Windows NT 與 DB2 for AS/400 已連接，請發出下列指令：
db2 connect to *rdb_name* user *user_name* using *password*
5. 鍵入下列指令，以確定已在 AS/400 系統中啟動 DDM 伺服器：
STRTCPSVR SERVER(*DDM)
6. 在您的 Windows NT 工作站中，使用「控制中心」或 DJRA 來管理 AS/400 資料庫。

驗證及自訂 DB2 DataPropagator for AS/400 的安裝

在使用抄寫管理工具之前，您應先安裝 DB2 DataPropagator for AS/400，因為安裝程序會發出 **CRTDPRTBL** 指令以自動建立抄寫控制表格。這些表格會在 DPropR 集合 (名為 ASN) 中建立 (若它們不存在的話)。

安裝程式也會建立一個 SQL 異動日誌、本檔案庫的 SQL 異動日誌接收器及工作管理物件。表8 列示已建立的工作管理物件。

表 8. 工作管理物件

說明	物件類型	名稱
子系統說明	*SBSD	QDPR/QZSNDPR
工作佇列	*JOBQ	QDPR/QZSNDPR
工作說明	*JOB D	QDPR/QZSNDPR

工作管理的注意事項：您可變更預設定義或提供自己的定義。請參閱 *OS/400 Work Management V4R3, SC41-5306*，取得變更這些定義的其餘相關資訊。

建立抄寫控制表格

若意外刪除或毀壞抄寫控制表格，您可使用 Create DPR Tables (**CRTDPRTBL**) (建立 DPR 表格) 指令自行建立它們。您必須有 *ALLOBJ 權限才能執行此指令。

CRTDPRTBL

重要事項： **CRTDPRTBL** 指令是您用來建立 AS/400 控制表格的唯一指令。請勿使用 **DJRA** 建立控制表格。



表 9. AS/400 的 **CRTDPRTBL** 指令參數定義

參數	定義與提示
DPRVSN	指定要建立的控制表格版本。 7 (預設值) 指定版本 7 控制表格。系統建立抄寫來源和目標的全部控制表格以及預設 SQL 異動日誌。 5 指定控制表格版本 5。

指定 AS/400 擷取程式的調整參數

若要控制「擷取程式」的效能，您可在伺服器上變更調整參數表格的直欄值來調整 4 個調整參數。

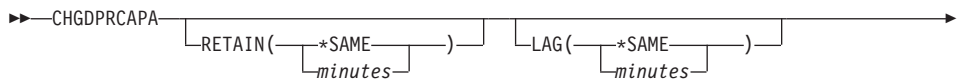
若要指定調整參數，請執行下列其中一項作業：

- 自行更新調整參數表格。請參閱第 114 頁的『指定擷取程式的調整參數』，取得其餘相關資訊。
- 執行 **CHGDPRCAPA** 指令。關於此指令的其它資訊，請參閱『變更「擷取程式」屬性』。
- 定義資料庫的第一個抄寫來源之前，自訂「DB2 控制中心」\sqlib\samples\repl 目錄中的 DPCNTL.400 檔。如果您已安裝了 DB2 DataPropagator for AS/400，則不需要自行設定 DPCNTL.400 檔。

變更「擷取程式」屬性

CHGDPRCAPA 指令 (變更 DPR 擷取程式屬性) 變更「擷取程式」的調整參數表格中的廣域作業參數。

若發出 **CHGDPRCAPA** 指令時按 F4 鍵而出現此指令的提示，此時會出現「擷取程式」屬性的現行值。



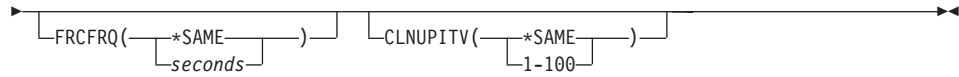


表 10. AS/400 的 CHGDPRCAPA 指令參數定義

參數	定義與提示
RETAIN	<p>指定新的保留限制，指資料在除去前保留在 CD 表格及 UOW 表格中的分鐘數。</p> <p>此參數的值使用 CLNUPITV 參數。在達到 CLNUPITV 值時，如果 UOW 表格橫列所顯示的異動比此參數的值還早，則會除去在 CD 及 UOW 表格中的資料。</p> <p>請確定在達到 RETAIN 參數上的值之前已設定 Apply 間隔來複製已變更的資訊。這樣可防止表格變成不一致。若它們變成不一致，「引用程式」會執行完整復新。</p> <p>*SAME (預設值) 指定此值維持不變。</p> <p><i>minutes</i> 指定保留 CD 的分鐘數。最大值是 35,000,000。預設值是 10,080 分鐘 (7 天)。</p>
LAG	<p>指定新的滯後限制，指在清除 CD 表格及重新開始擷取變更之前，「擷取程式」可落後的分鐘數。達到滯後極限時 (亦即，異動日誌登錄的時間戳記比目前的时间減去滯後極限還要早時)，「擷取程式」會認為落後太多無法趕上。然後會為正在處理該異動日誌處理的表格起始冷開機。然後「引用程式」會執行完整復新，提供「擷取程式」一個新起點。使用者通常會把此值設定得很大，使它沒有作用。</p> <p>*SAME (預設值) 指定此值維持不變。</p> <p><i>minutes</i> 指定容許 CD 登錄落後的分鐘數。最大值是 35,000,000。預設值是 10,080 分鐘 (7 天)。</p>

CHGDPRCAPA

表 10. AS/400 的 CHGDPRCAPA 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
FRCFRQ	<p>指定「擷取程式」大約多久一次對 CD 和 UOW 表格寫入變更。</p> <p>緩衝區已滿或此時間已過期時 (以時間較快者為準)，「擷取程式」會讓「引用程式」可使用這些變更。</p> <p>使用此參數使來源表格的變更隨時可供很少有來源表格變更的伺服器上的「引用程式」使用。</p> <p>這是一個廣域值，用於全部已定義的來源表格。此值若設定為較小數字，會影響處理器使用情況。</p> <p>*SAME (預設值) 指定此值維持不變。</p> <p><i>seconds</i> 指定「擷取程式」將 CD 表格和 UOW 表格的變更保留在緩衝空間多久 (秒數) 之後才讓「引用程式」使用它們。此值可以從 30 到 600 秒。預設值是 180 秒。</p>
CLNUPITV	<p>指定「擷取程式」從 CD 表格和 UOW 表格刪除舊記錄之前的最大時間長度。此參數使用 RETAIN 參數。</p> <p>此參數的值會從小時轉換成秒並儲存在調整參數表格的 PRUNE_INTERVAL 直欄。如果已自行變更 PRUNE_INTERVAL 直欄 (不是使用 CHGDPRCAPA 指令)，則當您使用 F4 鍵出現提示時，會因為捨入的關係而看到這些變更。</p> <p>*SAME (預設值) 指定此值維持不變。</p> <p><i>1-100</i> 指定在刪除前您要「擷取程式」等待的最大時數。有效值是 1-100。</p>

執行「擷取程式」和「引用程式」的授權需求

本節說明可用於授與和取消抄寫控制表格的權限的指令：第163頁的『授與權限』和第170頁的『取消權限』。

授與權限

Grant DPR Authority (**GRTDPRAUT**) (授與 DPR 權限) 指令，授權一些使用者使用抄寫控制表格，使他們能夠執行「擷取程式」和「引用程式」。例如，執行「擷取程式」和「引用程式」的使用者的權限需求，可能與定義抄寫來源和目標的使用者的權限需求不同。

您必須有 *ALLOBJ 權限才能授與權限。

```

▶▶ GRTDPRAUT—USER(—user-name—) —AUT(—*REGISTRAR—) —————▶
          |
          |—*PUBLIC—|
          |
          |—*SUBSCRIBER—|
          |—*CAPTURE—|
          |—*APPLY—|

▶ DPRVSN(—7—) —APYQUAL(—*ALL—) —————▶▶
          |—5—|
          |
          |—*USER—|
          |—apply-qualifier—|
  
```

表 11. AS/400 的 GRTDPRAUT 指令參數定義

參數	定義與提示
USER	<p>指定擁有權限的使用者。</p> <p><i>user-name</i></p> <p>指定多達 50 位擁有權限的使用者名稱。</p> <p>*PUBLIC</p> <p>指定授與 *PUBLIC 權限給此檔案，但 (若作業不夠使用的話) 僅限於沒有特定權限的使用者、不屬於此檔案的相關授權列示中的使用者以及其群組設定檔沒有任何權限的使用者。</p>

GRTDPRAUT

表 11. AS/400 的 GRTDPRAUT 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
AUT	<p>指定要授與的權限類型。</p> <p>*REGISTRAR (預設值) 指定授權使用者定義、變更和除去定期抄寫設定。 關於以 AUT(*REGISTRAR) 授與的權限完整列示，請參閱第166頁的表12。</p> <p>*SUBSCRIBER 指定授權使用者定義、變更和除去定期抄寫設定。 關於以 AUT(*SUBSCRIBER) 授與的權限完整列示，請參閱第167頁的表13。</p> <p>*CAPTURE 指定授權使用者執行「擷取程式」。 關於以 AUT(*CAPTURE) 授與的權限完整列示，請參閱第168頁的表14。</p> <p>*APPLY 指定授權使用者執行「引用程式」。 此指令不授權給常駐在「引用程式」存取的任何資料庫上的任何物件。 呼叫「引用程式」處理後，與 DRDA 應用系統伺服器工作相關的使用者也必須被授與 *APPLY 權限。若來源是 AS/400 伺服器，必須在來源伺服器系統上執行 GRTDPRAUT 指令，而且要在 USER 參數上指定應用系統伺服器工作使用者，以及在 APYQUAL 參數上指定引用限定元。 除非目標伺服器與控制伺服器相同而且兩者都常駐在執行此指令的系統上，否則權限不授與目標表格。 關於以 AUT(*APPLY) 授與的權限完整列示，請參閱第169頁的表15。</p>
DPRVSN	<p>指定 DB2 DataPropagator for AS/400 的版本。</p> <p>7 (預設值) 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 7。</p> <p>5 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 5。</p>

表 11. AS/400 的 GRTDPRAUT 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
APYQUAL	<p>指定以 USER 參數指定的使用者要使用的引用限定元。唯有指定 AUT(*APPLY) 或 AUT(*SUBSCRIBER) 之後才能使用此參數。</p> <p>*ALL (預設值) 指定授權使用者執行「引用程式」，或定義和除去全部引用限定元的定期抄寫。</p> <p>*USER 指定授權在 USER 參數上指定的使用者，去使用與使用者名稱相同的引用限定元的定期抄寫。</p> <p><i>apply-qualifier</i> 指定授權使用者執行「引用程式」，或定義和除去與此引用限定元相關的引用限定元的定期抄寫。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 授權使用者存取與刪除控制表格中的某些記錄相關的全部抄寫來源、CD 表格和 CCD 表格，這些記錄在其 APPLY_QUAL 直欄中的值符合 APYQUAL 參數輸入的值。 • 授權使用者去存取定期抄寫目標成員表格中所列示而且常駐於本系統上的定期抄寫。

執行「擷取程式」或「引用程式」時，或使用來源表格的應用程式是作用中時，您無法使用 **GRTDPRAUT** 指令，因為無法對使用中的檔案變更授權。

範例

範例 1: 授權使用者 **USER1** 定義和修改抄寫來源：

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*REGISTRAR) DPRVSN(7)
```

範例 2: 授權使用者 **USER1** 定義和修改定期抄寫：

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*SUBSCRIBER) DPRVSN(7)
```

範例 3: 授權使用者 **USER1** 定義和修改與引用限定元 **A1** 相關的現存定期抄寫：

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*SUBSCRIBER) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

範例 4: 授權使用者在控制伺服器系統上為與引用限定元 **A1** 相關的全部定期抄寫執行「引用程式」，其中目標伺服器與控制伺服器相同：

1. 在要執行「引用程式」的系統上執行下列指令：

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

GRTDPRAUT

2. 若「引用程式」使用的來源伺服器上的應用系統伺服器工作是在使用者設定檔 USER1 之下執行，請在來源伺服器系統上執行下列指令：

```
GRTDPRAUT USER(USER1) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

若「引用程式」使用的來源伺服器上的應用系統伺服器工作是在另一個使用者設定檔 (如 QUSER) 之下執行；則指令如下：

```
GRTDPRAUT USER(QUSER) AUT(*APPLY) DPRVSN(7) APYQUAL(A1)
```

權限層次

下表會列出在您指定時所要授與的權限：

- AUT(*REGISTRAR)
- AUT*(SUBSCRIBER)
- AUT(*CAPTURE)
- AUT(*APPLY)

在 **GRTDPRAUT** 指令中。

下表列示您在 **GRTDPRAUT** 指令上指定 AUT(*REGISTRAR) 參數時授與的權限：

表 12. 以 *GRTDPRAUT AUT(*REGISTRAR)* 授與的權限

檔案庫	物件	類型	版本	授權
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE, *ADD
ASN	QSQRN	*JRN	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*OBJOPR, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REGISTERX	*FILE	7	*OBJOPR, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *UPD, *DLT
ASN	IBMSNAP_REG_EXTX	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *UPD, *DLT

GRTDPRAUT表 12. 以 *GRTDPRAUT AUT(*REGISTRAR)* 授與的權限 (繼續)

檔案庫	物件	類型	版本	授權
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD *DLT
ASN	IBMSNAP_UOW_IDX	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *ADD, *DLT
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*OBJOPR, *READ
ASN	IBMSNAP_CCPPARMS	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ, *UPD
ASN	QZSNCTLBLK	*USRSPC	5 7	*CHANGE
ASN	ASN4B*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASN4C*	*SQLPKG	7	*USE
QSYS	來源檔案庫	*LIB	5 7	*USE
來源檔案庫	來源表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	控制檔案庫	*LIB	5 7	*USE, *ADD
控制檔案庫	CDtimestamp - CD 表格	*FILE	7	*USE, *OBJMGT, *OBJEXIST

下表列示您在 **GRTDPRAUT** 指令上指定 *AUT(*SUBSCRIBER)* 參數時授與的權限：

表 13. 以 *GRTDPRAUT AUT(*SUBSCRIBER)* 授與的權限

檔案庫	物件	類型	版本	授權
QSYS	ASN	*LIB	7	*USE, *ADD
QSYS	IBMSNAP_SUBS_SET	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_APPLYTRAIL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_COL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_EVENT	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_STMTS	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_MEMBR	*FILE	7	*CHANGE

GRTDPRAUT

表 13. 以 *GRTDPRAUT AUT(*SUBSCRIBER)* 授與的權限 (繼續)

檔案庫	物件	類型	版本	授權
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *ADD, *DLT
ASN	ASN4U*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASN4A*	*SQLPKG	7	*USE
QSYS	來源檔案庫	*LIB	5 7	*USE
來源檔案庫	來源表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	控制檔案庫	*LIB	7	*USE
控制檔案庫	ASNtimestampPC - 刪除控制表格	*LIB	7	*USE
控制檔案庫	CD 表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
控制檔案庫	內部 CCD 表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *READ
QSYS	目標檔案庫	*LIB	7	*USE, *ADD
目標檔案庫	目標表格	*FILE	7	*USE, *OBJMGT, *OBJEXIST

下表列示您在 **GRTDPRAUT** 指令上指定 *AUT(*CAPTURE)* 參數時授與的權限：

表 14. 以 *GRTDPRAUT AUT(*CAPTURE)* 授與的權限

檔案庫	物件	類型	版本	授權
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE, *OBJMGT
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
QSYS	控制檔案庫	*LIB	5 7	*USE
控制檔案庫	CD 表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *UPD, *DLT, *ADD

表 14. 以 GRTDPRAUT AUT(*CAPTURE) 授與的權限 (繼續)

檔案庫	物件	類型	版本	授權
控制檔案庫	CD 表格	*FILE	5 7	*OBJOPR, *OBJMGT, *READ, *UPD, *DLT, *ADD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_CRITSEC	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_CCPPARMS	*FILE	5 7	*USE
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_TRACE	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_WARM_START	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_AUTHTKN	*FILE	7	*CHANGE
ASN	QZSBCTKBLK	*USRSPC	5 7	*CHANGE
ASN	ASNB*	SQLPKG	7	*USE
ASN	ASNC*	SQLPKG	7	*USE

下表列示您在 **GRTDPRAUT** 指令上指定 AUT(*APPLY) 參數時授與的權限：

表 15. 以 GRTDPRAUT AUT(*APPLY) 授與的權限

檔案庫	物件	類型	版本	授權
QSYS	ASN	*LIB	5 7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_SET	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_APPLYTRAIL	*FILE	7	*CHANGE
ASN	IBMSNAP_SUBS_COLS	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_EVENT	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_STMTS	*FILE	7	*USE
ASN	IBMSNAP_SUBS_MEMBR	*FILE	7	*USE
ASN	ASNA*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	ASNU*	*SQLPKG	7	*USE
ASN	IBMSNAP_REGISTER	*FILE	7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_REG_EXT	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_UOW	*FILE	5 7	*USE, *UPD
ASN	IBMSNAP_PRUNCNTL	*FILE	7	*USE, *UPD, *ADD
ASN	IBMSNAP_CRITSEC	*FILE	7	*USE, *ADD

GRTDPRAUT

表 15. 以 *GRTDPRAUT AUT(*APPLY)* 授與的權限 (繼續)

檔案庫	物件	類型	版本	授權
ASN	IBMSNAP_AUTHTKN	*FILE	7	*USE, *ADD
QSYS	控制檔案庫	*LIB	5 7	*USE
控制檔案庫	CD 表格	*FILE	5 7	*USE
QSYS	目標檔案庫	*LIB	7	*USE
目標檔案庫	目標表格	*FILE	7	*CHANGE, *OBJMGT

取消權限

RVKDPRAUT 指令 (取消 DPR 權限) 取消抄寫控制表格的權限，使得使用者無法再定義或修改抄寫來源和定期抄寫。

```

▶▶ RVKDPRAUT USER( user-name ) DPRVSN( 5 )
                    *PUBLIC
    
```

如果發生下列任一狀況，則指令會傳回錯誤訊息：

- 若指定的使用者不存在。
- 若執行此指令的使用者沒有獲得授權去存取指定的使用者設定檔。
- 如果 DB2 DataPropagator for AS/400 控制表格不存在。
- 如果執行指令的使用者沒有許可權可以取消 DB2 DataPropagator for AS/400 控制表格的權限。
- 若正在執行「擷取程式」或「引用程式」。

表 16. AS/400 的 *RVKDPRAUT* 指令參數定義

參數	定義與提示
USER	指定被取消權限的使用者。 <i>user-name</i> 指定多達 50 位被取消權限的使用者。
*PUBLIC	指定取消這些使用者的權限：沒有特定權限的使用者、不屬於授權列示的使用者以及其群組設定檔沒有任何權限的使用者。

表 16. AS/400 的 RVKDPRAUT 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
DPRVSN	指定 DB2 DataPropagator for AS/400 的版本。 7 (預設值) 取消 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 7 的權限。 5 取消 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 5 的權限。

範例

取消控制表格的權限：

```
RVKDPRAUT USER(user-name) DPRVSN(7)
```

執行「擷取程式」的限制

若在執行「擷取程式」異動日誌工作時執行下列動作，它會終止，並在工作日誌中出現訊息 ASN2301 或 ASN2201：

- 從登記表格刪除定期抄寫列。
- 鎖定擷取資料需要的控制表格、使用者空間或使用者索引，以防止「擷取程式」獲得一般存取權。
- 刪除使用者空間 ASN/QZSNCTLBLK。
- 刪除使用者索引 QDPR/QZSNINDEX5。
- 捨棄索引 QDPR/IBMSNAP_UOW_IDX。
- 刪除訊息佇列 QDPR/QZSN5。
- 從訊息佇列 QDPR/QZSN5 除去訊息或將外來訊息傳給訊息佇列 QDPR/QZSN5。
- 當達到使用者的儲存體上限時嘗試在 CD 表格或 UOW 表格上增加橫列。
- 配置記憶體失敗。

若要保持「擷取程式」執行，請遵循下列準則：

- 請使用預設的全系統刪除異動日誌接收器支援，避免刪除必要的異動日誌接收器。關於其它資訊，請參閱第175頁的『使用刪除異動日誌接收器結束常式』。
- 若選擇自行管理異動日誌接收器，唯有在確定「擷取程式」已處理完該異動日誌接收器的全部登錄之後，才能刪除用於登載來源表格的異動日誌接收器。

當一些狀況使得您無法擷取特定來源表格的資料時，「擷取程式」會變更來源表格的狀態，從擷取變更變成需要完整復新。(關於這種狀況的列示，請參閱第184頁的表20。) 以下是阻止擷取來源表格資料的其它狀況：

RVKDPRAUT

- 對來源表格或 CD 表格執行 ALTER TABLE 以致發生下列中一種狀況：
 - CD 表格的某個直欄不再位於來源表格。
 - CD 表格的直欄具有與它在來源表格中的副本不同的屬性（資料類型、長度）。

需要對來源表格執行 ALTER TABLE 時，請確定已除去定期抄寫並且重新定義來源表格。或者您可以在 DJRA 中使用列示或變更抄寫來源動作，修正變更的資料表格。如果您已定義目標，則您也可以使用列示成員或新增直欄到目標表格動作，變更目標表格。

- 來源表格或 CD 表格上已有鎖定，防止「擷取程式」存取需要的資訊。

異動日誌

DB2 DataPropagator for AS/400 會使用接收自異動日誌的資料變更相關資訊，以移入 CD 及 UOW 表格供抄寫之用。

對大部份的作業而言，DB2 DataPropagator for AS/400 是在確定控制下執行，因此需要在控制表格中執行日誌登載。（CRTDPRTBL 指令建立集合時會建立 QSQJRN 異動日誌。）

管理者必須自行在含有抄寫來源控制表格的檔案庫，及在含有目標表格的檔案庫中建立 QSQJRN 異動日誌。管理者也必須確定所有來源表格均已正確登載。

遠端異動日誌功能

在舊版的 DB2 DataPropagator for AS/400 中，抄寫來源定義（包括與來源相關的控制表格）和「擷取程式」一定常駐在相同系統。遠端異動日誌功能使您能夠從抄寫來源常駐的系統，移開抄寫來源定義和「擷取程式」以及它的控制表格，使該系統有更多可用的資源。利用遠端異動日誌功能，可以減少處理器使用量、節省 DASD 並可大幅增進效能。

重要事項： 這種設定的目的是使抄寫來源定義位於與抄寫目標相同的 AS/400 系統。

其它平台如 OS/390 版「引用程式」或 UNIX 版「引用程式」，無法抄寫參照某遠端來源表格的抄寫來源定義。

欲使用遠端異動日誌定義抄寫來源，請在 DJRA 主視窗中選取**定義表格作為抄寫來源**，選取 AS/400 來源表格，然後選取 **AS/400 策略**標籤。您可以從此標籤中選取遠端異動日誌勾選框，然後輸入遠端異動日誌檔案庫、遠端異動日誌名稱及「擷取程式」伺服器。

若需遠端異動日誌功能的其餘相關資訊，請參閱 *AS/400 Remote Journal Function for High Availability and Data Replication*, SG24-5189。

建立來源表格的異動日誌

若要設定來源表格異動日誌，您必須擁有建立異動日誌和異動日誌接收器的權限才能定義來源表格。

重要事項： 在 ASN 檔案庫、來源檔案庫、控制檔案庫或目標檔案庫中，對來源表格使用非 DB2 DataPropagator for AS/400 建立的異動日誌 (QSQRN 異動日誌)。

建立來源表格異動日誌：

1. 使用 **CRTJRNRCV** 指令 (建立異動日誌接收器)，在您選擇的檔案庫中建立異動日誌接收器。下例使用檔案庫 **JRNLIB** 作為異動日誌接收器的檔案庫。

```
CRTJRNRCV JRNRCV(JRNLIB/RCV0001)
          THRESHOLD(50000)
          TEXT('DataPropagator Journal Receiver')
```

一定要執行下列動作：

- 將異動日誌接收器加入定期存檔的檔案庫。
- 選擇一個異動日誌接收器名稱，該名稱可用來為以後的異動日誌接收器建立命名慣例，例如 **RCV0001**。變更異動日誌接收器時，您可使用 ***GEN** 選項以繼續此命名慣例。若選擇讓系統管理異動日誌接收器的變更，那麼這種命名慣例也很有用。

2. 使用 **CRTJRN** 指令 (建立異動日誌) 建立異動日誌：

```
CRTJRN JRN(JRNLIB/DJRN1)
       JRNRCV(JRNLIB/RCV0001)
       MNGRCV(*SYSTEM) DLTRCV(*YES)
       TEXT('DataPropagator Journal')
```

一定要執行下列動作：

- 指定您在第一個步驟中建立的異動日誌接收器名稱。
- 使用 **Manage receiver (MNGRCV)** (管理接收器) 參數，使系統在連接的接收器變得太大時可以變更異動日誌接收器，並連接新的接收器。若選取此選項，您不必使用 **CRTJRN** 指令去分離接收器，以及自行建立和連接新接收器。
- 唯具有充份理由的情況下才指定 **DLTRCV(*NO)** (例如，基於復原的理由而需要儲存這些異動日誌接收器)。若指定 **DLTRCV(*YES)**，有可能在您來不急儲存這些接收器之前就刪除這些接收器。

RVKDPRAUT

您可使用 **CRTJRN** 指令的 **RCVSIZEOPT** 參數上的兩個值 (***RMVINTENT** 和 ***MINFIXLEN**)，使儲存體可用性和系統效能最佳化。關於其它資訊，請參閱 *AS/400 Programming: Performance Tools Guide*。

3. 使用 Start Journal Physical File (**STRJRNP**) (啓動日誌登載實體檔) 指令開始登載來源表格，如下例所示：

```
STRJRNP FILE(library/file)
          JRN(JRNLIB/DJRN1)
          OMTJRNE(*OPNCLO)
          IMAGES(*BOTH)
```

指定您在步驟 2 中建立的異動日誌名稱。「擷取程式」需要 **IMAGES** 參數使用 ***BOTH** 值。

管理異動日誌和異動日誌接收器

「擷取程式」使用 Receive Journal Entry (**RCVJRNE**) (接收異動日誌登錄) 指令接收異動日誌。

指定異動日誌接收器的系統管理

建議讓 AS/400 系統管理異動日誌接收器的變更。這稱為系統變更異動日誌管理。建立異動日誌或將異動日誌變更為該值時指定 **MNGRCV(*SYSTEM)**。若使用系統變更異動日誌管理支援，您必須建立一個異動日誌接收器，指定您要系統變更異動日誌接收器的臨界值。臨界值至少必須為 5000 KB，而且應該根據系統上的異動數而定。達到臨界值大小時系統會自動分離接收器，然後會儘其所能建立及連接新的異動日誌接收器。

指定異動日誌接收器的使用者管理

建立異動日誌時若指定 **MNGRCV(*USER)**，表示您要自己變更異動日誌接收器，當異動日誌接收器達到儲存體臨界值時，會有一則訊息傳給異動日誌訊息佇列 (若有指定接收器的佇列的話)。

使用 **CHGJRN** 指令分離舊異動日誌接收器並連接新的接收器。此指令防止發生沒有登載登錄 錯誤狀況，而且限制異動日誌使用的儲存體空間。若要避免影響效能，請在系統不是處於最大使用量的情況下執行此動作。

您可指定 **CHGJRN MNGRCV(*SYSTEM)** 切換異動日誌接收器管理權回到系統。

基於下列兩個理由您應定期分離現行異動日誌接收器並連接新的接收器：

- 若每一個異動日誌接收器包含的登錄有達到一段特定可管理的期間，則比較容易分析異動日誌登錄。
- 大型異動日誌接收器會影響系統效能並佔用輔助儲存體的寶貴空間。

異動日誌的預設訊息佇列是 QSYSOPR。若 QSYSOPR 訊息佇列有大量訊息，您可能需要連結另一個訊息佇列如 DPRUSRMSG 和異動日誌。您可使用訊息處理程式監督 DPRUSRMSG 訊息佇列。關於可以傳給異動日誌訊息佇列的訊息說明，請參閱 *OS/400 Backup and Recovery*。

使用刪除異動日誌接收器結束常式

當您在 V4R2 (或更新版本) 系統中安裝 DB2 DataPropagator for AS/400 時，會自動登記刪除異動日誌接收器結束常式 (DLTJRNRCV)。每次刪除異動日誌接收器時都會呼叫此跳出常式，無論此跳出常式是否用於登載來源表格。此跳出常式判斷是否能刪除異動日誌接收器。(您不必自行執行此動作。也不必使用 ANZDPRJRN 指令刪除舊接收器。)

若要使用刪除異動日誌接收器跳出常式並且讓系統管理異動日誌，請在 **CHGJRN** 或 **CRTJRN** 指令上，指定 DLTRCV(*YES) 和 MNGRCV(*SYSTEM)。

若與接收器相關的異動日誌和來源表格沒有關聯，此跳出常式會核准刪除接收器。

若一個或多個來源表格使用異動日誌接收器，此跳出常式會確定被刪除的接收器不含「擷取程式」還沒有處理的登錄。若「擷取程式」仍需要處理該接收器上的登錄，則跳出常式不准刪除接收器。

若必須刪除某異動日誌接收器但「刪除異動日誌接收器跳出常式」不准此刪除，請指定 DLTJRNRCV DLTOPT(*IGNEXITPGM) 以置換跳出常式。

除去刪除異動日誌接收器跳出常式： 若要自行處理異動日誌接收器的刪除，您可發出下列指令除去「刪除異動日誌接收器跳出常式」：

```
RMVEXITPGM EXITPNT (QIBM_QJO_DLT_JRNRCV)
                FORMAT(DRVC0100)
                PGMNBR(value)
```

決定 RMVEXITPGM 指令的 PGMNBR 值：

1. 發出 **WRKREGINF** 指令。
2. 在「使用登錄資訊」視窗上，尋找跳出點 QIBM_QJO_DLT_JRNRCV 的登錄。在選項欄位輸入 8。
3. 在「使用跳出程式」視窗上，在檔案庫 QDPR 中尋找「跳出程式 QZSNDREP」的登錄。您需要的號碼是在「跳出程式號碼」標頭之下。

登記升級系統的「刪除異動日誌接收器跳出常式」： 如果 DB2 DataPropagator for AS/400 的 5769DP3 版本已安裝在 V4R1 中，且作業系統已升級到 V4R2 或 V4R3 而沒有重新安裝此產品，則您必須使用此指令登記結束常式：

RVKDPRAUT

```
ADDEXITPGM EXITPNT(QIBM_QJO_DLT_JRNRCV)
          FORMAT(DRCV0100)
          PGMNBR(value *LOW)
          CRTEXITPNT(*NO)
          PGM(QDPR/QZSNDREP)
```

定義抄寫來源和定期抄寫設定

在您使用 DB2 DataPropagator for AS/400 將來源表格定義為抄寫來源之前，您必須取得對控制表格的授權。

在 DB2 DataPropagator for AS/400 中沒有任何指令可以定義抄寫來源及定期抄寫設定。使用 DB2 DataJoiner Replication Administration 工具 (DJRA) 定義抄寫來源和定期抄寫設定。將某表格定義成抄寫來源之前，必須為更新前表格內容和更新後表格內容登載來源表格，而且在其中建立 CD 表格的檔案庫必須有 QSQJRN 異動日誌。

在 DB2 DataPropagator for AS/400 中，您定義為抄寫來源的表格可以含有大約 2000 個直欄；正確的直欄數須視每一個直欄名稱的長度而定。這是因為由 AS/400 的「引用程式」所提供的字串不能超過 32K，所以才有此限制。

將表格定義成抄寫來源時，CD 表格中的 CHAR、VARCHAR、GRAPHIC 和 VARGRAPHIC 直欄的 CCSID 屬性必須與來源表格的 CCSID 直欄屬性相同。

使用相關記錄號碼 (RRN) 作為主要鍵

在 DB2 DataPropagator for AS/400 中，許多來源表格沒有一個直欄可被識別為主要鍵直欄。DB2 DataPropagator 需要主要鍵直欄，讓「引用程式」追蹤哪些更新引用於哪些目標表格列。欲滿足此需求，DB2 DataPropagator for AS/400 支援使用來源表格橫列的相關記錄號碼 (RRN) 作為主要鍵直欄。CD 表格和目標表格都有一個類型 INTEGER 的額外直欄 IBMQSQ_RRN。此直欄有來源表格列的 RRN。

除非重組來源表格否則不會變更來源表格列的 RRN，若沒有重組來源表格，則 RRN 值可作為來源表格列的主要鍵。在您重組來源表格時 (例如，壓縮刪除列)，DB2 DataPropagator for AS/400 會執行所有目標表格的完整復新。

重要事項：唯有 AS/400 版「引用程式」可用來維護含有 RRN 直欄的副本，無論這些副本是在 AS/400 或在其它目標 DB2 平台上。

欲使用 RRN 直欄定義抄寫來源，請在 DJRA 主視窗中選取**定義表格作為抄寫來源**，選取 AS/400 來源表格，然後選取 **AS/400 策略**標籤。從此標籤中，選取 RRN 勾選框。

操作 AS/400 版「擷取程式」

抄寫管理者使用者 ID 及具有 *CAPTURE 權限的使用者可以使用本節中的指令，執行下列 AS/400「擷取程式」作業：

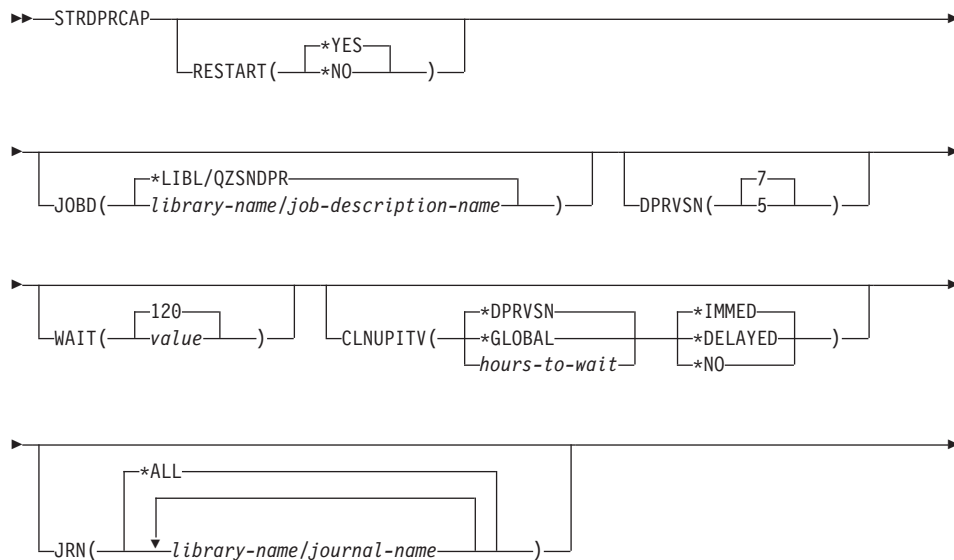
- 啟動
- 檢查程式進度
- 排程
- 停止
- 起始設定
- 刪除

本節也說明「擷取程式」如何處理暖開機和冷開機，請參閱第184頁的『暖開機和冷開機』。

啟動 AS/400 版「擷取程式」

使用 Start DPR Capture (**STRDPRCAP**) (啟動 DPR 擷取程式) 指令，開始擷取 AS/400 資料庫表格的變更。因為此指令處理登記表格中的全部抄寫來源，所以請確定執行此指令的使用者有適當權限。

啟動「擷取程式」之後，該程式會一直執行直到您停止它或它偵測到無法復原的錯誤為止。



STRDPRCAP



表 17. AS/400 的 STRDPRCAP 指令參數定義

參數	定義與提示
RESTART	<p>指定「擷取程式」如何處理暖開機和冷開機。</p> <p>*YES (預設值) 「擷取程式」從先前結束的位置繼續處理變更。這也稱為暖開機，是作業的標準模式。</p> <p>*NO 「擷取程式」除去 CD 表格的全部資訊。指定 JRN(*ALL) 之後，「擷取程式」也會除去 UOW 表格的全部資訊。 變更擷取回復之前，受影響的來源表格的所有定期抄寫會完整復新。本處理亦稱為冷開機。 有時您可能需要冷開機來源子集。透過指定 RESTART(*NO) 和 JRN(library-name/journal-name)，您可為指定的異動日誌冷開機「擷取程式」。 冷開機來源子集時，不會除去 UOW 表格中的資訊。使用 STRDPRCAP 指令冷開機來源子集時，您可結束「擷取程式」，經過大約 15 分鐘後重新暖開機該程式 (這一次會啟動全部抄寫來源)。</p>
JOBID	<p>指定提出「擷取程式」時要使用的工作說明名稱。</p> <p>*LIBL/QZSNDPR (預設值) 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 所隨附的預設工作說明。 <i>library-name/job-description-name</i> 代表用於「擷取程式」的工作說明名稱。</p>
DPRVSN	<p>指定要啟動的「擷取程式」版本。</p> <p>7 (預設值) 啟動「擷取程式」版本 7。</p> <p>5 啟動「擷取程式」版本 5。</p>

表 17. AS/400 的 STRDPRCAP 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
WAIT	<p>指定「擷取程式」檢查它的狀態之前要等待的最大秒數。您可使用此值調整「擷取程式」的回應。小的值會減少「擷取程式」結束或起始設定之前所花的時間，但會降低系統效能。大的值會增加「擷取程式」結束或起始設定之前所花的時間，但可增進系統效能。太大的值會使「擷取程式」執行定期處理時減少回應。回應數量減少多少，是根據來源表格的變更活動數量以及發生在系統的其它工作數量而定。</p> <p>120 (預設值) 「擷取程式」等待 120 秒。</p> <p><i>value</i> 「擷取程式」等待的最大秒數。您可指定從 60 到 6000 秒。</p>
CLNUPITV	<p>指定「擷取程式」刪除 CD 表格和 UOW 表格 (若有的話) 的舊記錄之前的最大等待時間。本參數與 CHGDPRCAPA 指令上的 RETAIN 參數一起使用。</p> <p>*DPRVSN (預設值) 指定間隔。此值是 *GLOBAL。</p> <p>*GLOBAL 指定此間隔為調整參數表格的 PRUNE_INTERVAL 直欄的值。您可在 CHGDPRCAPA 指令上使用 CLNUPITV 參數來變更此值。</p> <p><i>hours-to-wait</i> 指定此間隔為特定時數。</p> <p>*IMMED (預設值) 指定在指定間隔開頭 (或立即) 以及在其後的每一個間隔刪除舊記錄。</p> <p>*DELAYED 指定「擷取程式」在指定間隔結束時以及在其後的每一個間隔刪除舊記錄。</p> <p>*NO 指定「擷取程式」不刪除記錄。</p>

STRDPRCAP

表 17. AS/400 的 STRDPRCAP 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
JRN	<p>指定您要「擷取程式」使用的異動日誌子集，其中最多可有 50 個異動日誌。「擷取程式」會開始處理所有目前登載到此異動日誌的來源表格。</p> <p>*ALL 指定「擷取程式」會開始使用有登載來源表格的所有異動日誌。</p> <p><i>library-name/journal-name</i> 代表您要「擷取程式」使用的異動日誌完整名稱。</p>
GENCDROW	<p>指定要從異動日誌中將哪些變更複製到變更資料表。</p> <p>*ALLCHG 從異動日誌中將所有的插入、更新及刪除記錄複製到變更資料表。</p> <p>*REGCOLCHG 登載在登記直欄中所變更的插入、更新及刪除記錄，然後將變更複製到變更資料表。在非定義為抄寫的直欄中所作的變更，不會記錄在變更資料表中。</p>

您可自行執行 **STRDPRCAP** 指令，或載入起始程式 (IPL 啟動程式) 時自動執行此指令。若需其餘相關資訊，包括啟動程式中的 **STRDPRCAP** 指令，請參閱 *OS/400 Work Management V4R3*, SC41-5306。

如果以 **JOBID** 參數指定的工作說明會使用工作佇列 **QDPR/QZSNDPR**，且 **DB2 DataPropagator for AS/400** 子系統不在作用中，則 **STRDPRCAP** 指令會啟動子系統。若定義工作說明去使用另一個工作佇列子系統，您必須使用在執行 **STRDPRCAP** 指令之前或之後，使用 **Start Subsystem (STRSBS)** (啟動子系統) 指令，自行啟動此子系統：

```
STRSBS QDPR/QZSNDPR
```

您可設定系統自動啟動子系統，方法是將 **STRSBS** 指令新增至系統上的 **QSTRUPPGM** 系統值所參照的程式中。

判斷「擷取程式」進度

若要判斷「擷取程式」的進度，您必須判斷已執行的最後一個「擷取」處理，和最後一個「引用」處理之間還有多少工作，或使用「**DJRA** 抄寫監督程式」。

STRDPRCAP

若「擷取程式」已結束，您可查看暖開機表格來判斷它的進度。來源表格使用的每一個異動日誌都有一列。LOGMARKER 直欄提供順利處理的最後一個異動日誌登錄的時間戳記。SEQNBR 直欄提供該登錄的異動日誌登錄順序號碼。

若「擷取程式」仍然執行，您可透過完成下列作業來判斷它的進度：

1. 就擷取的每一個來源表格而言，請尋找它的 CD 表格。
2. 在 CD 表格的最後一列，記下 IBMSNAP_UOWID 直欄中的十六進位值。
3. 查看 UOW 表格是否有一列具有相同的 IBMSNAP_UOWID 值。若 UOW 表格沒有符合的 IBMSNAP_UOWID，請對 CD 表格的倒數第二列重複相同處理。倒退尋找 CD 表格直到出現符合者為止。
4. 找到符合的 IBMSNAP_UOWID 之後，請記下 UOW 列的 IBMSNAP_LOGMARKER 直欄中的值。這是已處理的異動日誌登錄的時間戳記。可以引用到此時間為止的來源表格的所有變更。
5. 使用 Display Journal (**DSPJRN**) (顯示異動日誌) 指令，以判斷「擷取程式」還要處理多少異動日誌登錄。將輸出引導至輸出檔 (或引導至印表機以產生一份列印報告)，如下例所示：

```
DSPJRN FILE(JRNLIB/DJRN1)
        RCVRNG(*CURCHAIN)
        FROMTIME(timestamp)
        TOTIME(*LAST)
        JRNCDE(J F R C)
        OUTPUT(*OUTFILE)
        ENTDTALEN(1) OUTFILE(library/outfile)
```

在此範例中，*timestamp* 是您在步驟 4 中識別的時間戳記。

輸出檔中的記錄數是「擷取程式」還要處理的大約異動日誌登錄數。

AS/400「擷取程式」的排程法

使用 **SBMJOB** 指令安排在 AS/400 中啟動「擷取程式」的時間表：

```
SBMJOB CMD('STRDPRCAP...') SCDDATE(...) SCDTIME(...)
```

停止 AS/400 版「擷取程式」

使用 End DPR Capture (**ENDDPRCAP**) (結束 DPR 擷取程式) 指令結束「擷取程式」。

使用此指令在關閉系統之前結束「擷取程式」。您也需要在系統使用量的尖峰期間結束程式，以增加在系統上執行的其它程式的效能。

ENDDPRCAP

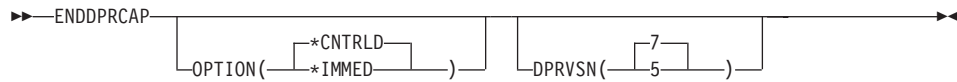


表 18. AS/400 的 ENDDPRCAP 指令參數定義

參數	定義與提示
OPTION	指定如何結束「擷取程式」。 *CNTRLD (預設值) 指定「擷取程式」完成全部作業，然後正常結束。 指定 *CNTRLD 選項後，ENDDPRCAP 指令可能會執行更久，因為「擷取程式」完成全部它的從屬處理之後才會結束。 *IMMED 指定「擷取程式」使用 ENDJOB OPTION(*IMMED) 指令完成全部作業，然後正常結束。
DPRVSN	指定要結束的「擷取程式」版本。 7 (預設值) 指定「擷取程式」版本 7。 5 指定「擷取程式」版本 5。

若使用 **ENDJOB** 指令，暫時物件可能會留在 QDPR 檔案庫。這些物件的類型為 *DTAQ 和 *USRSPC，而且命名為 QDPRnnnnnn，其中 nnnnnn 是先前使用它們的工作的工作號碼。當使用這些物件的工作已不在作用中時，您可刪除這些物件 (根據物件名稱中的工作號碼來識別)。

如果工作 QDPRCTL5 在此指令發出很久後仍未結束，請使用具有 *IMMED 選項的 **ENDJOB** 指令來結束此工作及所有在 DB2 DataPropagator for AS/400 子系統中執行的異動日誌工作。若您只要結束「擷取程式」，請勿結束在相同子系統中執行的「引用程式」工作。

在工作 QDPRCTL5 異常結束的罕見情況中，QDPRCTL5 建立的異動日誌可能會繼續執行。結束這些工作的唯一方法是在 **ENDJOB** 指令上使用 *IMMED 或 *CNTRLD 選項。

再起始設定 AS/400 版「擷取程式」

Initialize DPR Capture (**INZDPRCAP**) 指令 (起始設定 DPR 擷取程式) 起始設定「擷取程式」，方法是指示「擷取程式」使用更新的來源表格列示。

INZDPRCAP

執行「擷取程式」時可變更程式控制的來源表格。使用 **INZDPRCAP** 指令以確定「擷取程式」處理最新抄寫來源。

如果您在「擷取程式」執行時變更調整參數的值，請輸入 **INZDPRCAP** 指令，以使用新的值重新起始設定程式。

必須執行「擷取程式」之後才能執行此指令。

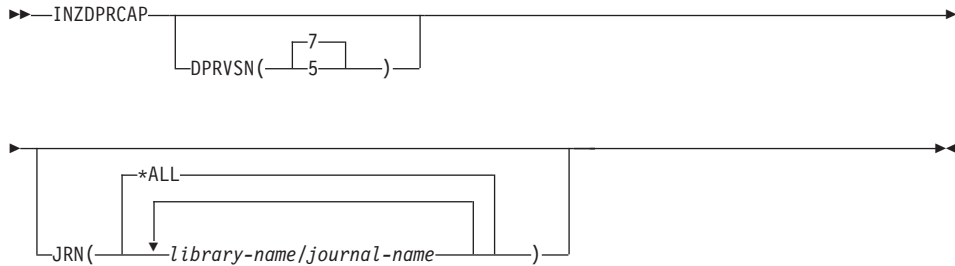


表 19. AS/400 的 INZDPRCAP 指令參數定義

參數	定義與提示
DPRVSN	指定要起始設定的「擷取程式」版本。 7 (預設值) 指定「擷取程式」版本 7。 5 指定「擷取程式」版本 5。
JRN	指定您要「擷取程式」使用的異動日誌子集，其中最多可有 50 個異動日誌。「擷取程式」會開始處理所有目前登載到此異動日誌的來源表格。 *ALL (預設值) 指定「擷取程式」使用全部異動日誌。 <i>library-name/journal-name</i> 指定您要「擷取程式」使用的異動日誌完整名稱。

刪改變更資料及工作單元表格，並最小化來源伺服器 DASD 使用量

STRDPRCAP 指令上的 **CLNUPITV** 參數，指定「擷取程式」刪除 CD 表格和 UOW 表格的舊記錄之前等待的最大時數。關於 **CLNUPITV** 參數的其它資訊，請參閱第177頁的『啟動 AS/400 版「擷取程式」』。

INZDPRCAP

刪改並不會為您回復 DASD。您必須經常發出 **RGZPFM** (重組實體檔成員) 指令，防止 CD 表格及 UOW 表格回復 DASD。**RGZPFM** 指令會收回由橫列轉遞所刪除的空間。它需要檔案或成員的 EXCLRD 鎖定，且您必須在「擷取程式」及「引用程式」沒有執行時將它排程。

重要事項： 一週發出一次 **RGZPFM** 指令。

暖開機和冷開機

STRDPRCAP 指令上的 RESTART 參數值控制「擷取程式」如何處理暖開機和冷開機。

暖開機處理

大部份情形下，暖開機資訊會被儲存。偶而會不儲存暖開機資訊。在此情況下，「擷取程式」會使用 CD 表格、UOW 表格或刪除控制表格，與它停止時的時間重新同步。

自動冷開機

有時候「擷取程式」會自動切換至冷開機 (即使您指定暖開機也一樣)。在 AS/400 系統上，各異動日誌獨立進行冷開機。因此若某異動日誌超出滯後極限，會冷開機使用該異動日誌的全部抄寫來源，而不冷開機使用另一個異動日誌的抄寫來源。

關於「擷取程式」如何處理不同異動日誌登錄類型的其它資訊，請參閱表 20。

「擷取程式」如何處理異動日誌登錄類型

下表說明「擷取程式」如何處理不同異動日誌登錄類型。

表 20. 「擷取程式」按照異動日誌登錄來處理

異動日誌碼 ³	登錄類型	說明	處理
C	CM	確定記錄變更集	在 UOW 表格上插入記錄
C	RB	ROLLBACK	沒有插入 UOW 列。
F	AY	引用於實體檔成員的已登載變更	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	CE	變更實體檔的資料結尾	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	CR	實體檔成員被清除	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。

表 20. 「擷取程式」按照異動日誌登錄來處理 (繼續)

異動日誌碼 ³	登錄類型	說明	處理
F	EJ	結束實體檔成員的日誌登載	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	IZ	實體檔成員已起始設定	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	MD	從實體檔 (DLTLIB、DLTF 或 RMVM) 除去成員	發出 ASN2004 訊息並嘗試完整復新。
F	MF	釋放實體檔成員的儲存體	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	MM	含有成員的實體檔被除去 (檔案庫的「更名物件」RNMOBJ、檔案的「移動物件」MOVOBJ)	發出 ASN2004A 訊息並嘗試完整復新。
F	MN	含有成員的實體檔被更名 (檔案的 RNMOBJ、「更名成員」RNMM)	發出 ASN2004A 訊息並嘗試完整復新。
F	MR	復置實體檔成員	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	RC	從實體檔成員除去已登載的變更	發出 ASN2004 訊息和檔案的完整復新。
F	RG	實體檔成員重組	如果來源表格的 RRN 要用作抄寫鍵，請發出 ASN2004 訊息及檔案的完整復新。
J	NR	下一個異動日誌接收器的識別字	重設「擷取程式」。
J	PR	前一個異動日誌接收器的識別字	增加唯一順序號碼計數器。
R	DL	從實體檔成員刪除記錄	在 CD 表格上插入 DLT 記錄。
R	DR	針對回捲所刪除的記錄	在 CD 表格上插入 DLT 記錄。
R	PT	記錄新增至實體檔成員	在 CD 表格上插入 ADD 記錄。
R	PX	記錄直接新增至實體檔成員	在 CD 表格上插入 ADD 記錄。
R	UB	在實體檔成員中的記錄的未更新表格內容已更新	請參閱備註 1。

INZDPRCAP

表 20. 「擷取程式」按照異動日誌登錄來處理 (繼續)

異動日誌碼 ³	登錄類型	說明	處理
R	UP	在實體檔成員中的記錄的更新後表格內容已更新	請參閱備註 1。
R	BR	記錄的未更新表格內容已因回捲而更新	請參閱備註 2。
R	UR	記錄的更新後表格內容因回捲而更新	請參閱備註 2。

註:

1. 若登記表格的 PARTITION_KEYS_CHG 直欄是 N，R-UP 壓縮檔和 R-UB 壓縮檔會在 CD 表格中形成單一 UPD 記錄。否則 R-UB 壓縮檔會在 CD 表格插入 DLT 記錄，R-UP 壓縮檔會在 CD 表格插入 ADD 記錄。
2. 若登記表格的 PARTITION_KEYS_CHG 直欄是 N，R-UR 壓縮檔和 R-BR 壓縮檔會在 CD 表格中形成單一 UPD 記錄。否則 R-BR 壓縮檔會在 CD 表格插入 DLT 記錄，R-UR 壓縮檔會在 CD 表格插入 ADD 記錄。
3. 下列值用於異動日誌程式碼：
 - C** 確定控制作業
 - F** 資料庫檔案作業
 - J** 異動日誌或異動日誌接收器作業
 - R** 特定記錄的作業

「擷取程式」忽略其它所有異動日誌登錄類型。

操作 AS/400 版引用程式

抄寫管理者使用者 ID 及具有 *APPLY 權限的使用者可以使用本節中的指令，執行下列 AS/400 「引用程式」作業：

- 建立資料包以使用遠端系統
- 啟動
- 排程
- 停止

本節也說明兩個額外的「引用程式」作業：

- 第198頁的『使用 AS/400 的 ASNDONE 跳出常式』

- 第198頁的『使用 AS/400 的 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格』

建立資料包以使用遠端系統

可以建立 SQL 及 DPR 資料包以使用遠端系統。您可以發出下列指令，建立這些資料包：

CRTSQLPKG

Create SQL Package (CRTSQLPKG) 指令會建立資料包，讓您可以在非 AS/400 的平台上，以遠端系統使用 AS/400 「引用程式」。若需使用此指令的其餘相關資訊，請參閱 *DB2 for AS/400 SQL Programming V4R3* 或更新的版本。

CRTDPRPKG

您可以使用 Create DPR Packages (CRTDPRPKG) 指令，建立必要的資料包以使用 DB2 DataPropagator for AS/400 與遠端系統。下列段落包含使用此指令的其餘相關資訊。

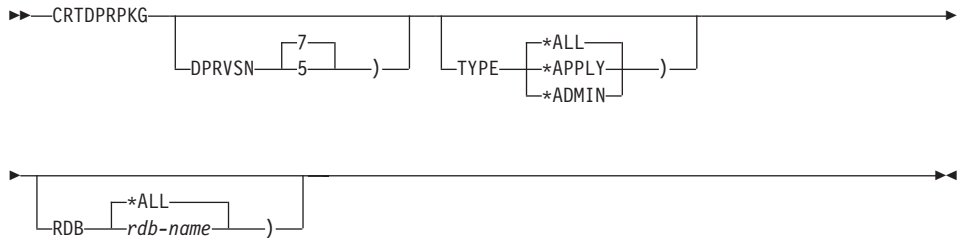


表 21. AS/400 的 CRTDPRPKG 指令參數定義

參數	定義與提示
DPRVSN	指定要使用的 DB2 DataPropagator for AS/400 資料包版本。 7 (預設值) 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 7 的資料包。 5 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 版本 5 的資料包。

CRTDPRPKG

表 21. AS/400 的 CRTDPRPKG 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
TYPE	<p>指定要建立哪些 DB2 DataPropagator for AS/400 資料包。</p> <p>*ALL (預設值) 指定為所有執行遠端 SQL 的 DB2 DataPropagator for AS/400 程式建立資料包。</p> <p>*APPLY 指定為「引用程式」使用的程式建立資料包。</p> <p>*ADMIN 指定為 CL 指令使用的程式建立資料包。</p>
RDB	<p>指定在其中建立資料包的關聯式資料庫。在下列情況下，不建立資料包：</p> <ul style="list-style-type: none">• RDB 是在 AS/400 系統中，且 ASN 檔案庫不存在於遠端系統中。• RDB 不在 AS/400 系統中，且 ASN 未在該 RDB 上定義為授權 ID。 <p>*ALL (預設值) 指定在 DB2 DataPropagator for AS/400 用作來源伺服器或目標伺服器的每一個 RDB 上建立 SQL 資料包。</p> <p><i>rdb-name</i> 代表關聯式資料庫名稱。您可使用 Work with RDB Directory Entries (WRKRDBDIRE) (使用 RDB 目錄登錄) 指令尋找此名稱。</p> <p>CRTDPRPKG 指令出現提示時，您可按 F4 鍵從 RDB 目錄中的資料庫列示選取。</p>

使用 ASN 限定元建立資料包。在 DB2 UDB for AS/400 平台的 ASN 檔案庫建立這些資料包。就其它平台而言，ASN 使用此授權 ID。

在建立 DB2 DataPropagator for AS/400 資料包後，此指令會對資料包授與 *PUBLIC 權限，以便讓 DB2 DataPropagator for AS/400 使用者可以使用它們。

系統也產生一個排存檔，該排存檔含有與每一個建立資料包的嘗試相關的 SQL 訊息。

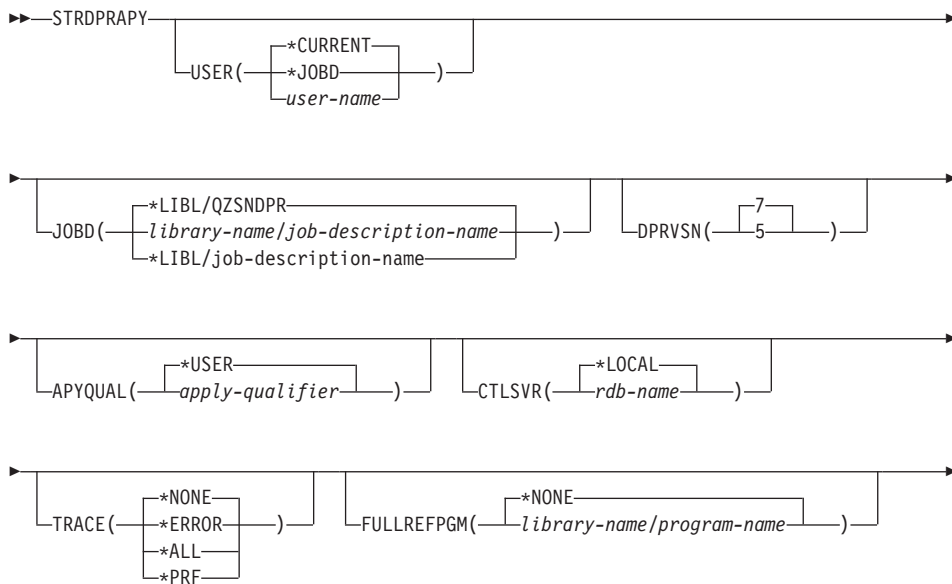
啓動「引用程式」之前

在您啓動「引用程式」之前，請確定：

- 已建立控制表格。若此表格不存在，您可使用 **CRTDPRTBL** 指令建立它們。若需 **CRTDPRTBL** 指令的相關資訊，請參閱第159頁的『建立抄寫控制表格』。
 - 您有適當授權去執行「引用程式」。請參閱第163頁的『授與權限』，取得其餘資訊。
 - 至少已建立及啓動一個定期抄寫設定。
 - 全部目標表格都有一個主要鍵索引。若針對某定期抄寫除去主要鍵索引，不同復新效能會受到明顯的影響。
- 重要事項：** 定義定期抄寫設定時會自動建立主要鍵索引。請勿不小心刪除它。
- 已建立「引用程式」資料包。
 - 第一次啓動「引用程式」之前會在來源伺服器上啓動「擷取程式」。「擷取程式」更新登記表格中的 GLOBAL 記錄的 SYNCHTIME 和 SYNCHPOINT 直欄之後，「引用程式」才會啓動。「引用程式」假設 GLOBAL 記錄若是在登記表格中，則 SYNCHTIME 和 SYNCHPOINT 直欄不是空值。

啓動 AS/400 版引用程式

Start DPR Apply (**STRDPRAPY**) (啓動 DPR 引用程式) 指令在本端系統啓動「引用程式」案例。「引用程式」繼續執行直到您停止它或發生無法復原的錯誤爲止。



STRDPRAPY

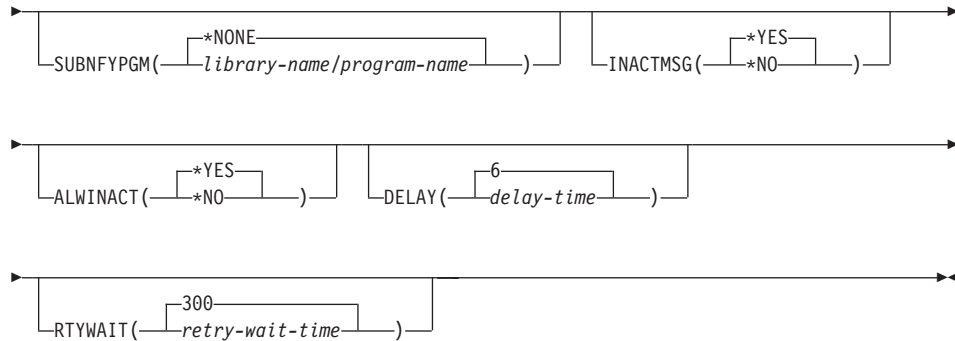


表 22. AS/400 的 STRDPRAPY 指令參數定義

參數	定義與提示
USER	<p>指定為其啟動「引用程式」的使用者 ID 名稱。執行此指令時，您必須擁有指定的使用者設定檔的授權 (有 *USE 權限)。</p> <p>在指定的使用者設定檔之下執行「引用程式」。控制表格 (在 ASN 中) 位於使用 CTLSVR 參數指定的關聯式資料庫。不管在 USER 參數上指定什麼值，都會使用相同控制表格。</p> <p>*CURRENT (預設值) 指定與現行工作相關的使用者 ID 是與這個「引用程式」案例相關的使用者 ID。</p> <p>*JOBID 代表在與這個「引用程式」案例相關的工作說明中指定的使用者 ID。工作說明無法指定 USER(*RQD)。</p> <p><i>user-name</i> (預設值) 指定與這個「引用程式」案例相關的使用者 ID。下列 IBM 提供的物件對於此參數而言無效： QDBSHR、QDFTOWN、QDOC、QLPAUTO、QLPINSTALL、QRJE、QSECOFR、QSPL、QSYS 或 QTSTRQS。</p> <p>STRDPRAPY 指令出現提示時，您可按 F4 鍵顯示定義定期抄寫的使用者列示。</p>

表 22. AS/400 的 STRDPRAPY 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
JOBID	<p>指定提出「引用程式」時要使用的工作說明名稱。</p> <p>*LIBL/QZSNDPR (預設值) 指定 DB2 DataPropagator for AS/400 所隨附的預設工作說明。</p> <p><i>library-name/job-description-name</i> 代表用於「引用程式」的工作說明名稱。</p>
DPRVSN	<p>指定要啟動的「引用程式」版本。</p> <p>7 (預設值) 啟動版本 7 的「引用程式」。</p> <p>5 啟動版本 5 的「引用程式」。</p>
APYQUAL	<p>指定「引用程式」案例使用的引用限定元。此「引用程式」案例會執行以這個引用限定元集合在一起的全部定期抄寫。</p> <p>*USER (預設值) 指定 USER 參數上的使用者名稱作為引用限定元。</p> <p><i>apply_qualifier</i> 指定此「引用程式」案例要執行的定期抄寫用於分組的名稱。您可以為引用限定元名稱最多指定 18 個字元。此名稱遵循與 RDB 名稱相同的命名慣例。定期抄寫設定表格中的記錄使用 APPLY_QUAL 直欄中的此值識別要執行的定期抄寫。</p> <p>STRDPRAPY 指令出現提示時，您可按 F4 鍵顯示具有現存定期抄寫的引用限定元名稱列示。</p>
CTL SVR	<p>指定含有共用控制表格的控制伺服器。</p> <p>*LOCAL (預設值) 指定定期抄寫控制表格是位於本端關聯式資料庫。</p> <p><i>rdb-name</i> 代表含有控制表格的關聯式資料庫名稱。您可使用 Work with RDB Directory Entries (WRKRDBDIRE) (使用 RDB 目錄登錄) 指令尋找此名稱。</p> <p>STRDPRAPY 指令出現提示時，您可按 F4 鍵顯示可用的 RDB 名稱列示。</p>

STRDPRAPY

表 22. AS/400 的 STRDPRAPY 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
TRACE	<p>指定「引用程式」是否應產生追蹤。若「引用程式」產生某追蹤，該追蹤會輸出至排存檔 QPZSNATRC。</p> <p>*NONE (預設值) 指定不產生追蹤。</p> <p>*ERROR 指定追蹤只包含關於錯誤的資訊。</p> <p>*ALL 指定追蹤應包含的資訊是關於錯誤、執行串流和「引用程式」發出的 SQL 陳述式。</p> <p>*PRF 指定追蹤應含有可用於「引用程式」各執行階段效能分析的資訊。</p>
FULLREFPGM	<p>指定「引用程式」是否呼叫跳出常式來起始設定目標表格。「引用程式」判斷需要完整復新目標表格後，它會呼叫指定的跳出常式而不執行本身的完整復新。</p> <p>「引用程式」使用完整復新跳出常式時，引用追蹤表的 ASNLOAD 直欄值是 Y。</p> <p>關於範例和其它資訊，請參閱第198頁的『使用 AS/400 的 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格』。</p> <p>*NONE (預設值) 指定不使用完整復新跳出常式。</p> <p><i>library-name/program-name</i> 代表「引用程式」判斷需要執行目標表格的完整復新時呼叫的程式完整名稱。例如，若要呼叫檔案庫 DATAPROP 中的程式 ASNLOAD，完整名稱是 DATAPROP/ASNLOAD。</p>

表 22. AS/400 的 STRDPRAPY 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
SUBNFYPGM	<p>指定「引用程式」完成處理定期抄寫設定時是否呼叫跳出常式。跳出常式的輸入包含集合名稱、引用限定元、完成狀態和統計值，包括拒絕次數。</p> <p>通知程式可讓您檢查 UOW 表格找出被拒絕的異動，然後您可採取進一步動作，如發出訊息或建立事件。</p> <p>關於其它資訊，請參閱第198頁的『使用 AS/400 的 ASNDONE 跳出常式』。</p> <p>*NONE (預設值) 指定不使用跳出常式。</p> <p><i>library-name/program-name</i> 代表「引用程式」完成處理定期抄寫設定時要呼叫的程式完整名稱。例如，若要呼叫檔案庫 DATAPROP 中的程式 APPLYDONE，完整名稱是 DATAPROP/APPLYDONE。</p>
INACTMSG	<p>指定「引用程式」是否在每次完成工作時以及變成非作用中狀態達到一段期間後產生訊息。</p> <p>*NO (預設值) 指定不產生訊息。</p> <p>*YES 指定「引用程式」在開始非作用中狀態之前產生訊息 ASN1044。訊息 ASN1044 指出「引用程式」在非作用中狀態的時間多久。</p>
ALWINACT	<p>指定「引用程式」是否能夠在非作用中狀態下執行 (休眠)。</p> <p>*YES (預設值) 指定若沒有處理任何項目時「引用程式」必須休眠。</p> <p>*NO 指定若「引用程式」沒有處理任何項目時，必須結束針對「引用程式」啟動的工作。</p>

STRDPRAPY

表 22. AS/400 的 STRDPRAPY 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
DELAY	<p>指定在使用連續抄寫時，每一個「引用程式」週期結束時的延遲時間 (以秒為單位)。</p> <p>6 指定延遲時間為 6 秒。</p> <p>delay-time 指定 0 到 6 秒 (含) 的延遲時間。</p>
RTYWAIT	<p>指定「引用程式」在發現錯誤並重試失效的作業前，所應等待的時間 (以秒為單位)。</p> <p>300 指定重試等待時間為 300 秒。</p> <p>retry-wait-time 指定 0 到 35000000 秒 (含) 間的重試等待時間。</p>

您可設定系統自動啟動子系統，方法是將參照的指令新增至系統上的 QSTRUPPGM 值。若要使用 QDPR/QZSNDPR 子系統，將當作 **STRDPRAPY** 指令處理的一部份工作來啟動它。

若使用 CTLSVR 參數指定的關聯式資料庫 (RDB) 是 DB2 UDB for AS/400 資料庫，您可以在 ASN 檔案庫中找到該伺服器上的表格。若 RDB 不是 DB2 UDB for AS/400 資料庫，您可使用 ASN 作為限定元來存取表格。

啟動「引用程式」時的錯誤狀況

若發生下列狀況，**STRDPRAPY** 指令會發出錯誤訊息：

- 若使用者不存在。
- 若執行此指令的使用者沒有獲得授權去存取在此指令或工作說明中指定的使用者設定檔。
- 若對於這個引用限定元和控制伺服器組合而言，本端系統上某「引用程式」案例已經是作用中。
- 若使用 CTLSVR 參數指定的 RDB 名稱不在關聯式資料庫目錄。
- 若控制表格不在使用 CTLSVR 參數指定的 RDB。
- 若沒有為使用 APYQUAL 參數指定的引用限定元定義定期抄寫。

所有定期抄寫設定表格中的每一個唯一引用限定元都必須啟動一個「引用程式」案例。您可在每次發出 **STRDPRAPY** 指令時指定不同引用限定元，啟動多重「引用程式」處理。這些「引用程式」處理會用相同的使用者設定檔。

識別「引用程式」工作

使用引用限定元和控制伺服器名稱識別每一個「引用程式」處理。執行時，針對「引用程式」處理啟動的工作沒有足夠外部屬性，無法正確地識別哪些「引用程式」處理與特定引用限定元和控制伺服器組合相關。因此以下列方法識別此工作：

- 在與 USER 參數相關的使用者設定檔之下啟動工作。
- 引用限定元的前面 10 個字元被截斷而成為工作名稱。
- DB2 DataPropagator for AS/400 會在本端系統的 ASN 檔案庫中，維護「引用程式」工作控制表格 IBMSNAP_APPLY_JOB。此表格將引用限定元/控制伺服器值對映至正確「引用程式」工作。
- 您可檢視工作日誌。引用限定元和控制伺服器名稱用於呼叫「引用程式」。

一般而言，若下列兩項為真，您可查看在 QZSNDPR 子系統中執行的工作列表來識別正確「引用程式」工作：

- 引用限定元名稱的前面 10 個字元是唯一的。
- 僅針對本端控制伺服器啟動「引用程式」。

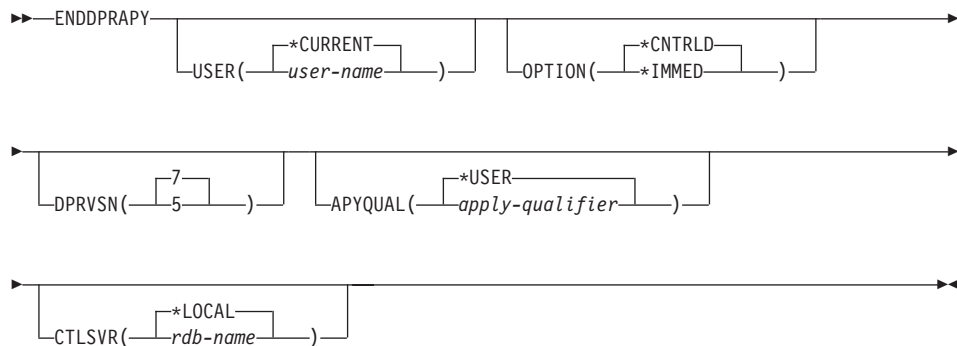
AS/400 引用程式的排程法

使用 **ADDJOBSCDE** 指令以便在特定時間啟動「引用程式」。

停止 AS/400 版引用程式

End DPR Apply (**ENDDPRAPY**) (結束 DPR 引用程式) 指令結束本端系統上的「引用程式」案例。

您應該在預定的系統關機時間之前結束「引用程式」。您也需要在尖峰系統活動期間結束「引用程式」。



ENDDRPAPY

表 23. AS/400 的 ENDDRPAPY 指令參數定義

參數	定義與提示
USER	<p>除非 APYQUAL 參數有 *USER 值，否則會忽略此參數，在該狀況中這是與引用程式案例相關的引用限定元。</p> <p>*CURRENT (預設值) 指定與現行工作相關的使用者的引用程式處理。</p> <p><i>user-name</i> 指定該指定使用者的「引用程式」處理。</p> <p>ENDDRPAPY 指令出現提示時，請按 F4 鍵顯示定義定期抄寫的使用者列示。</p>
OPTION	<p>指定如何結束「引用程式」處理。</p> <p>*CNTRLD (預設值) 指定「引用程式」處理完成全部它的作業之後才結束。若「引用程式」正在完成某定期抄寫，這些作業可能要很久才會完成。</p> <p>*IMMED 指定「引用程式」使用 ENDJOB OPTION(*IMMED) 指令，完成全部它的作業。作業會立刻結束而且不清除。唯有控制的結束失敗後才能使用此選項，因為此選項會導致不良後果。(除非發出 ENDDRPAPY 指令時「引用程式」已休眠，否則您必須驗證目標表格內容。)</p> <p>若「引用程式」已執行目標表格的完整復新，目標表格可能會是空白，導致在還沒有以來源表格內容復新目標表格之前就結束「引用程式」。若目標表格是空白，您必須強迫執行此抄寫目標的完整復新。</p> <p>您會發現某定期抄寫被視為在 IN USE 狀態 (即定期抄寫設定表格的 STATUS 直欄的值是 1)。若它的值是 1，請重設該值成為 0 或 -1。這樣可讓「引用程式」重新執行定期抄寫。</p>
DPRVSN	<p>指定要結束的「引用程式」版本。</p> <p>7 (預設值) 指定「引用程式」版本 7。</p> <p>5 指定「引用程式」版本 5。</p>

表 23. AS/400 的 ENDDRPAPY 指令參數定義 (繼續)

參數	定義與提示
APYQUAL	<p>指定「引用程式」案例使用的引用限定元。此案例執行以這個引用限定元集合在一起的全部定期抄寫。</p> <p>*USER (預設值) 指定在 USER 參數上指定的使用者名稱是引用限定元。</p> <p><i>apply_qualifier</i> 指定用來分組此「引用程式」案例執行的定期抄寫的名稱。您可以為引用限定元名稱最多指定 18 個字元。此名稱遵循與 RDB 名稱相同的命名慣例。請使用 APPLY_QUAL 直欄中的這個值來識別定期抄寫設定表格中的記錄執行的定期抄寫。</p> <p>ENDDRPAPY 指令出現提示時，您可按 F4 鍵顯示具有現存定期抄寫的引用限定元名稱列示。</p>
CTLSVR	<p>指定版本 7 控制表格所在的關聯式資料庫名稱。</p> <p>*LOCAL (預設值) 指定控制表格是位於本端關聯式資料庫。</p> <p><i>rdb-name</i> 指定定期抄寫控制表格是位於此關聯式資料庫。您可使用 Work with RDB Directory Entries (WRKRDBDIRE) (使用 RDB 目錄登錄) 指令尋找此名稱。</p> <p>ENDDRPAPY 指令出現提示時，您可按 F4 鍵從 RDB 目錄中的資料庫列示選取。</p>

ENDDRPAPY 指令使用 **APYQUAL** 和 **CTLSVR** 參數值，在「引用程式」工作表格中搜尋參照的「引用程式」的工作名稱、工作號碼和工作使用者，然後結束該工作。

若發生下列狀況，**ENDDRPAPY** 會發出錯誤訊息：

- 若「引用程式」工作表格不存在或毀損。
- 若引用限定元和控制伺服器名稱的「引用程式」工作表格沒有記錄。
- 若「引用程式」工作已結束。
- 若執行此指令的使用者 ID 沒有獲得授權去結束「引用程式」工作。

其它「引用程式」作業

本節提供關於執行其它兩個「引用程式」功能的資訊：使用 ASNDONE 跳出常式和以 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格。

使用 AS/400 的 ASNDONE 跳出常式

ASNDONE 跳出常式是一個程式，定期抄寫處理完成之後（無論成功或失敗），「引用程式」都可選用性地呼叫該程式。每一個引用限定元都可以有自己的定期抄寫通知程式。關於 ASNDONE 跳出常式的一般資訊，請參閱第118頁的『使用 ASNDONE 跳出常式』。

本節為 AS/400 環境提供關於自訂 ASNDONE 常式的資訊。

建立定期抄寫通知程式時，請考慮這些啟動群組：

若此程式是要與新啟動群組一起執行：「引用程式」和定期抄寫通知程式不會共用 SQL 資源如 RDB 連接和開啓游標。AS/400 作業系統中的啟動處理碼釋放定期抄寫通知程式配置的資源之後，控制權才會傳回「引用程式」。每次「引用程式」呼叫定期抄寫通知程式時會使用額外資源。

若此程式是要在呼叫程式的啟動群組中執行：它會與「引用程式」共用 SQL 資源。設計此程式時，將它對於「引用程式」的影響降至最小。例如，若此程式變更現行關聯式資料庫 (RDB) 連接，此程式可能會導致非預期的「引用程式」處理。

若此程式是要在具名的啟動群組中執行：此程式不會與「引用程式」共用資源。使用具名的啟動群組可在每次呼叫定期抄寫通知程式時避免啟動群組額外負擔。呼叫之間可共用執行資料結構和 SQL 資源。要等到「引用程式」結束後才會執行應用程式清除處理，所以必須設計定期抄寫通知程式以確保它不會與「引用程式」競爭鎖定，方法是當控制權傳回「引用程式」後保持來源表格、目標表格或控制表格鎖定。

啟動「引用程式」時，請對 **STRDPAPY** 指令使用參數 **SUBNFYPGM** 來指定定期抄寫通知程式名稱。例如，如果程式名稱為 **ASNDONE_1** 且常駐於檔案庫 **APPLIB** 中，請使用指令：

```
SUBNFYPGM(APPLIB/ASNDONE_1).
```

使用 AS/400 的 ASNLOAD 跳出常式復新目標表格

「引用程式」呼叫 ASNLOAD 完整復新跳出常式：

- 它判斷需要完整復新目標表格時。
- 若在啟動「引用程式」時在 **FULLREFPGM** 參數上指定完整復新程式名稱。

需要完整復新定期抄寫設定時，「引用程式」會呼叫跳出常式。然後程式會執行目標表格的完整復新，或執行列示在定期抄寫設定的每一個目標表格的完整復新。

您可使用跳出常式代替「引用程式」更有效地執行完整復新。例如，若將某來源表格的全部列和直欄複製到某目標表格，您可設計一個使用「分散式資料管理」(DDM) 檔案的完整復新跳出常式，和 Copy File (CPYF) CL 指令 (複製檔案)，從來源表格將整個檔案複製到目標表格。

若跳出常式傳回的值不是零，表示「引用程式」處理的現行定期抄寫設定失敗。要等到下一個疊代之後才會繼續剩餘的定期抄寫設定處理。

使用 ASNLOAD 的準則

範例結束常式的來源隨附在 DB2 DataPropagator for AS/400 中。C、COBOL 和 RPG 語言的範例：

編譯器語言	檔案庫名稱	來源檔名稱	成員名稱
C	QDPR	QCSRC	ASNLOAD
COBOL	QDPR	QCBLESRC	ASNLOAD
RPG	QDPR	QRPGLESRC	ASNLOAD

除非結束「引用程式」並使用另一個 **STRDPAPY** 指令重新啟動該程式，否則無法指示「引用程式」使用另一個程式。

如果您計劃使用 ASNLOAD, 請注意下列項目：

- 若要避免干擾「引用程式」，請編譯跳出常式使此常式能使用新的啟動群組 (不是呼叫程式的啟動群組)。
- 跳出常式應執行 COMMIT 作業。
- 系統呼叫跳出常式執行完整復新與定期抄寫設定相關的目標表格。您可執行下列其中一項：
 - 設計程式以區分不同目標表格和定期抄寫設定。
 - 將具有一成員的單一定期抄寫設定連結至某個引用限定元。
- 您可使用一個具名的啟動群組或新的啟動群組編譯跳出常式。若要獲得較高效能，請使用具名的啟動群組。使用具名的啟動群組後，跳出常式必須依需要 COMMIT (確定) 或 ROLLBACK (回捲) 變更。「引用程式」不會確定或回捲變更 (除非它已結束)。

跳出常式應該明確地確定變更，或編譯它，以便在完成變更時隱含地確定變更。要等到執行下列其中一項之後才會確定跳出常式完成時尚未確定的變更：

- 「引用程式」使用相同啟動群組呼叫另一個跳出常式。

- 針對「引用程式」啟動的工作已結束。

ASNLOAD 的必要參數

回覆碼

指定結束常式是否成功，以回覆碼 0 表示。如果回覆碼不是 0，則「引用程式」會產生錯誤訊息。若已開啓追蹤，「引用程式」會產生追蹤輸出。

原因碼

指定可用來進一步說明跳出常式失效的值。若回覆碼不是 0 而且有開啓追蹤，「引用程式」會加入原因碼資訊作為追蹤輸出的一部份。原因碼的值必須是您的使用者應用程式的專用值。

控制伺服器 RDB 名稱

指定含有定期抄寫設定表格的資料庫 RDB 名稱。此名稱後面補滿空格。

目標伺服器關聯式資料庫 (RDB) 名稱

指定含有目標表格的資料庫名稱。此名稱後面補滿空格。

目標表格檔案庫

指定含有目標表格的檔案庫名稱。若目標伺服器 RDB 名稱不是 AS/400 資料庫，此參數是目標表格的授權 ID，從「引用程式」目前處理的定期抄寫成員表格中的列的 TARGET_OWNER 直欄取得此參數。此名稱後面補滿空格。

目標表格名稱

指定目標表格名稱，從「引用程式」目前處理的定期抄寫目標成員表格中的列的 TARGET_TABLE 直欄取得此名稱。若目標伺服器是 AS/400 的資料庫，此名稱可以是 SQL 表格名稱或 AS/400 系統檔名稱。此名稱後面補滿空格。

引用限定元

指定用來啟動這個「引用程式」案例的限定元。從「引用程式」目前處理的定期抄寫設定表格中的列的 APPLY_QUAL 直欄取得此值。此名稱後面補滿空格。

定期抄寫設定名稱

指定「引用程式」剛剛完成的定期抄寫設定名稱。從「引用程式」目前處理的定期抄寫設定表格中的列的 SET_NAME 直欄取得此值。此名稱後面補滿空格。

來源伺服器 RDB 名稱

指定含有來源表格的資料庫 RDB 名稱。此名稱後面補滿空格。

SQL SELECT 陳述式

指定可變長度的 SQL 陳述式，您可以用來選取要複製到目標表格的來源表格列及直欄。下表顯示 SQL SELECT 陳述式結構。

偏移 (十六進位或十進位)	類型	欄位
0	BINARY(4)	SQL 陳述式長度
4	Char(*)	SQL select 陳述式

追蹤指示符

指定「引用程式」是否產生追蹤資料。跳出常式可使用追蹤指示符以協調它的內部追蹤與「引用程式」追蹤。

「引用程式」產生追蹤時，它會指向某排存檔。若在個別啟動群組中執行跳出常式，結果會指向某排存檔。若在呼叫程式的啟動群組串執行跳出常式，結果會指向與「引用程式」追蹤相同的排存檔。

追蹤指示符的值：

YES

產生追蹤資料。

NO

不產生追蹤資料。

Other

不產生追蹤資料。

第10章 OS/390 版擷取程式與引用程式

本章說明如何設定及操作 OS/390 版「擷取程式」及「引用程式」。亦包含抄寫 DB2 for OS/390 資料的特定資訊：

- 第212頁的『索引類型的規則』
- 第212頁的『使用 DB2 ODBC 目錄』

設置「擷取程式」及「引用程式」

設定包括引用 DB2 維護；安裝「擷取程式」及「引用程式」，並架構來源、目標及控制伺服器；並在您安裝新版次的 DB2 後架構「擷取程式」及「引用程式」。

引用 DB2 維護

請確定在安裝 OS/390 版的「擷取程式」和「引用程式」之前，已引用正確的 DB2 維護。欲引用正確的 DB2 維護：

1. 安裝在 *DB2 UDB for OS/390 V7 Program Directory* 的 *Service Level Information* 一節中所列示的維護，並在安裝「擷取程式」或「引用程式」之前，複查 *Preventive Service Planning (PSP)* 儲存區。
2. 安裝在 *PSP* 儲存區中所列示的「擷取程式」及「引用程式」的維護。請參照 *Program Directory* 的 *Preventive Service Planning* 一節。

安裝 OS/390 版「擷取程式」及「引用程式」

OS/390 版「擷取程式」與 OS/390 版「引用程式」是以 SMP/E 格式包裝。每一個程式的安裝順序如下：

1. 自訂適合您環境的呼叫 JCL
2. 使用 SMP/E 來安裝
3. 提供 APF 授權
4. 建立及載入 VSAM 訊息檔案
5. 連結至 DB2 子系統及 DB2 子系統連接的目標或控制子系統

請參閱 *DB2 Universal Database for OS/390 版本 7 Program Directory*，取得「擷取程式」及「引用程式」的完整安裝說明。

在安裝新版次的 DB2 後，架構 OS/390 版「擷取程式」及「引用程式」

OS/390 版「擷取程式」及「引用程式」載入模組會由 SMP/E 利用您 DB2 版次所指定的 DB2 DSN###.SDSNLOAD 檔案庫加以鏈結編輯。在安裝期間內會使用範例工作 ASNLDEF (擷取程式) 及 ASNADEF (引用程式) 來定義 SMP/E 系統的資料集。對於每一個 DB2 版次而言，每一個程式都有一個載入模組，並附有代表 DB2 版次的字尾：

DB2 版次	「擷取程式」載入模組	「引用程式」載入模組
版本 5.1	ASNLRP75	ASNAPV75
版本 6.1	ASNLRP76	ASNAPV76
版本 7.1	ASNLRP77	ASNAPV77

欲在安裝期間 (在第203頁的2中) 設定您的 SMP/E DDDEF 登錄，請參照「擷取程式」範例檔案庫 SASNLBSE(ASNLDEF) 及「引用程式」範例檔案庫 SASNABSE(ASNADEF)。

在您安裝「擷取程式」或「引用程式」時，每一個 DDDEF 登錄都會設定為指向對應的 DB2 DSN###.SDSNLOAD 檔案庫，其中 ### 表示產品版次 (710 指版本 7.1，610 指版本 6.1 及 510 指版本 5.1)。如果沒有安裝任何相關版次的 DB2，則會以 "DDDEF(SDSNLD##)" 的 DB2 SDSNLOAD 檔案庫設定 DDDEF 登錄，以指向 DB2 的最高安裝層次。例如，如果未安裝 DB2 5.1，則會以 DDDEF(SDSNLD51) 設定 DDDEF 登錄以指向 DSN710.SDSNLOAD 檔案庫，所以 SMP/E 鏈結編輯完成時會附有回覆碼 4。同時，在工作 ASNL2RN5 中執行的「擷取程式」載入模組 ASNLRP75 或在工作 ASNA2RN5 中執行的「引用程式」載入模組 ASNAPV75 會無法執行。

如果您在安裝「擷取程式」或「引用程式」後，安裝新版次的 DB2：

1. 請使用「擷取程式」範例 DDDEF 工作 SASNLBSE(ASNLDEF)、「引用程式」範例 DDDEF 工作 SASNABSE(ASNADEF) 或兩者，將 DDDEF(SDSNLD##) 的 DB2 DSN###.SDSNLOAD 檔案庫資料集變更為 DB2 的新安裝層次。請注意，SDSNLD## 會參照新 DB2 版次 (51、61、71)，而 DSN###.SDSNLOAD 會參照新 DB2 版次 (510、610 或 710)。
2. 請使用 SMP/E REDO 運算元，執行 SMP/E APPLY 工作以重新引用任何最新的「擷取程式」V7 PTF、任何最新的「引用程式」V7 PTF 或兩者。

操作 OS/390 版擷取程式

管理者可使用本節中的指令來執行 OS/390 版「擷取程式」的下列各項作業：

- 啟動「擷取程式」
- 排程「擷取程式」
- 停止「擷取程式」
- 暫停「擷取程式」
- 回復「擷取程式」
- 再起始設定「擷取程式」
- 刪除變更資料及工作單元表格
- 顯示擷取的日誌進度

您可以從 TSO 或 MVS 主控台提出這些指令。

本節亦列示執行「擷取程式」的限制。

執行「擷取程式」的限制

OS/390 版「擷取程式」無法抄寫某些資料類型。關於限制的列示，請參閱第69頁的『抄寫的一般限制』。

一個子系統上只能執行一個擷取程式案例。在資料共用環境下，資料共用群組中只有一個成員子系統可以執行「擷取程式」。在資料共用環境下，DB2 顯示所有成員子系統的合併日誌記錄。

啟動 OS/390 版擷取程式

啟動擷取程式後，它會一直執行直到您停止它或偵測到無法復原的錯誤為止。您可以使用 JCL 來啟動它，或將它當成系統啓動作業來啟動。

欲使用 JCL 啟動 OS/390 版「擷取程式」：

1. 在「擷取程式」工作的 PARM 欄位中指定適當的選用呼叫參數，以準備 OS/390 版的 JCL。在檔案庫 SASNLJCL(ASNL2RN#) 中自訂 JCL 以滿足您的站台需求。

以下是在呼叫 JCL 中此行的例子：

```
//ASNL2RNx EXEC PGM=ASNLRPnn,PARM='DB2_subsystem_name NOTERM WARMNS SLEEP=2'
```

其中 *x* 及 *nn* 表示「擷取程式」的層次，如下所示：

- 若是在 DB2 for OS/390 版本 5 版次 1 中執行「擷取程式」，*x* 是 5，而 *nn* 是 75。

- 若是在 DB2 for OS/390 版本 6 中執行「擷取程式」，*x* 是 6，而 *nn* 是 76。
 - 若是在 DB2 for OS/390 版本 7 中執行「擷取程式」，*x* 是 7，而 *nn* 是 77。
2. 從 TSO 或 MVS 主控台提出 JCL。OS/390 版「擷取程式」可以用批次作業或已啓動作業的方式執行。

欲啓動 OS/390 版「擷取程式」作為系統啓動作業：

1. 在您的 PROCLIB 中建立程序 (*procname*)。此程序包含執行「擷取程式」所需的 JCL (例如，在檔案庫 SASNLJCL 中的 ASNL2RN5、ASNL2RN6 或 ASNL2RN7)。
2. 更新模組 ICHRIN03 (RACF)，該模組以使用者 ID 與 *procname* 相連結，用以啓動「擷取程式」。在您啓動「擷取程式」之前，請確定已對此使用者 ID 授與必要的 DB2 授權。
3. 在 SYS1.LPALIB 中建置此模組。您必須重新 IPL MVS 系統以啓動這些變更。
4. 在 MVS 系統主控台中，執行指令 **start *procname***。

表24 定義呼叫參數。

表 24. OS/390 版的「擷取程式」呼叫參數定義

參數	定義
<i>DB2_subsystem_name</i>	指定可連接控制伺服器的 DB2 子系統名稱。子系統名稱的預設值是 DSN。此參數必須是第一個參數。 若要資料共用，請勿使用群組連接名稱。而請指定成員子系統名稱。
TERM (預設值)	如果 DB2 已終止，則終止擷取程式。
NOTERM	如果 DB2 以 MODE (QUIESCE) 終止，則讓擷取程式保持執行。當 DB2 起始設定時，「擷取程式」會在 WARM 模式中啓動，並從上次 DB2 終止時「擷取程式」停止的位置開始擷取。 如果 DB2 因為 FORCE 或因發生異常終止而終止，則即使您選取了這個參數，擷取程式也會終止。 如果您使用 NOTERM 選項來啓動具有限制存取 (ACCESS MAINT) 的 DB2，則擷取程式將無法連接而終止。
WARM (預設值)	如果有暖開機資訊可用，則擷取程式會從它上次執行所結束的位置回復處理。如果擷取程式無法執行暖開機，則它會切換到冷開機。

表 24. OS/390 版的「擷取程式」呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
WARMNS	如果有暖開機資訊可用，則擷取程式會從它上次執行所結束的位置回復處理。否則，它會發出訊息並終止。若使用 WARMNS ，擷取程式不會自動切換到冷開機。擷取程式會將追蹤、UOW、CD 及暖開機表格保持原狀。一旦發生錯誤，「擷取程式」即終止，而不會如指定 WARM 時一樣切換至冷開機。
COLD	在起始設定期間，擷取程式啟動時會刪除 CD 表格、UOW 表格及追蹤表格的全部橫列。在下一「引用程式」處理週期期間內，對這些抄寫來源所執行的所有定期抄寫都會完整復新。如果目標是非完整 CCD 表格 (請參閱第132頁的『解決來源與目標表格之間間隙』)，則不會執行完整復新。
PRUNE (預設值)	擷取程式會依照調整參數表格中所指定的間隔，自動刪除引用程式在 CD 及 UOW 表格中所複製的橫列。「擷取程式」也會刪除比保留限制舊的 CD 及 UOW 列，即使這些橫列在暖開機期間內尚未被複製。
NOPRUNE	停用自動刪除。只有在您輸入 PRUNE 指令後，擷取程式才會刪除 CD 及 UOW 表格。
NOTRACE (預設值)	沒有寫入追蹤資訊。
TRACE	將追蹤訊息寫至標準輸出 SYSPRINT 。
SLEEP=<i>n</i>	指定「擷取程式」在處理現行日誌完成後所等待的秒數，其中 <i>n</i> 是秒數。在 DB2 for MVS 版本 4.1 以及更新版本中執行的「擷取程式」(具有資料共用)，可以使用此參數。預設值是 SLEEP=0 。
ALLCHG (預設值)	指定在任何來源表格橫列有變動時，即對 CD 表格進行登錄。
CHGONLY	指定只有在為抄寫所定義的直欄 (CD 表格直欄) 變更值時，才需在來源表格橫列變更時對 CD 表格進行登錄。

OS/390 版擷取程式的排程法

使用 **\$TA JES2** 指令或 **AT NetView** 指令，在特定的時間啟動 OS/390 版「擷取程式」。您必須：

1. 在 PROCLIB 中建立一個呼叫 OS/390 版「擷取程式」的程序。
2. 修改 ICHRIN03 RACF 模組 (或適合您 MVS 機密保護資料包的定義)，來連結程序和使用者的 ID。
3. 鏈結編輯 SYS1.LPALIB 中的模組。

停止 OS/390 版擷取程式

使用 **STOP** 指令，完全停止擷取程式，並確定到該時間為止所處理的日誌記錄。
(請參閱 *MVS System Commands*，取得詳細資訊。)

▶—F—*jobname*—,STOP—▶▶

在下列動作發生之前，發出 **STOP** 指令：

- 除去現存的抄寫來源
- 開啓及修改現存的抄寫來源
- 關閉資料庫

暫停 OS/390 版擷取程式

使用 **SUSPEND** 指令，可以在尖峰時段將 OS/390 資源讓給作業異動，而不破壞擷取程式環境。此指令會暫停執行擷取程式，直到您發出 **RESUME** 指令為止。

▶▶—F—*jobname*—,SUSPEND—▶▶

重要事項：取消抄寫來源時，請勿使用 **SUSPEND**。請輸入 **STOP** 指令來停止擷取程式。

回復 OS/390 版擷取程式

使用 **RESUME** 指令，回復已暫停的擷取程式。

▶▶—F—*jobname*—,RESUME—▶▶

重新起始設定 OS/390 版擷取程式

如果您新增新的抄寫來源，請使用 **REINIT** 指令以開始從新的來源表格中擷取變更。**REINIT** 指令通知「擷取程式」從登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中取得新增加的抄寫來源。

REINIT 也會在調整參數有任何變更時，重新讀取調整參數表格。

▶▶—F—*jobname*—,REINIT—▶▶

重要事項：當擷取程式正在執行時，請勿在取消抄寫來源或捨棄抄寫來源表格之後，使用 **REINIT** 指令重新起始設定擷取程式。請先停止擷取程式，再使用 **WARM** 或 **WARMNS** 選項來啓動。

在您使用 ALTER TABLE 陳述式新增直欄到抄寫來源或 CD 表格前，您必須確定「擷取程式」已擷取表格的所有變更。在 ALTER TABLE 陳述式後，您必須發出 REINIT 指令。

刪除變更資料及工作單元表格

使用 PRUNE 指令以開始刪除 CD 及 UOW 表格。

這個指令可一次刪除表格。

```
►►—F—jobname—,PRUNE—
```

當此指令已成功佇列時，擷取程式發出訊息 ASN0124I。

如果您在刪除期間內停止或暫停「擷取程式」，您必須重新輸入 PRUNE 指令才能回復刪除作業。在您輸入 RESUME 指令後，仍不會回復刪除作業。

顯示擷取的日誌進度

請使用 GETLSEQ 指令以取得時間戳記及現行日誌序號。您可以使用此資訊來確定「擷取程式」讀取 DB2 日誌的進度。

```
►►—F—jobname—,GETLSEQ—
```

擷取程式會發出訊息 ASN0125I，表示現行日誌序號順利處理完成的時間。

操作 OS/390 版引用程式

管理者可使用下列各節中的指令，執行 OS/390 版「引用程式」的下列各項作業：

- 啟動「引用程式」
- 排定「引用程式」時程
- 停止「引用程式」

您可以從 TSO 或 MVS 主控台提出這些指令。

啟動 OS/390 版引用程式

啟動引用程式後，一直執行到：

- 正常停止。
- 您取消它。
- 發生無法預期的錯誤或故障。

啟動 OS/390 版「引用程式」：

在「引用程式」工作的 PARM 欄位中指定適當的呼叫參數，以準備 OS/390 版的 JCL。自訂 JCL 以符合您網站的需求。OS/390 版「引用程式」產品中隨附有檔案庫 SASNAJCL(ASNA2RN#) 中的呼叫 JCL。

以下是在呼叫 JCL 中此行的例子：

```
//ASNARUN EXEC PGM=ASNAPVnn,PARM='Apply_qual DB2_subsystem_name DISK'
```

其中 *nn* 指「引用程式」層次，如下所示：

- 若是在 DB2 for OS/390 版本 5 版次 1 中執行「引用程式」，*nn* 是 75。
- 若是在 DB2 for OS/390 版本 6 中執行「引用程式」，*nn* 是 76。
- 若是在 DB2 for OS/390 版本 7 中執行「引用程式」，*nn* 是 77。

表25 定義呼叫參數

表 25. 「引用程式」呼叫參數定義

參數	定義
<i>Apply_qual</i>	指定引用限定元，「引用程式」案例會用它來識別要服務的定期抄寫設定。引用限定元要區分大小寫，且必須符合定期抄寫設定表格中 APPLY_QUAL 的值。這必須是第一個參數。
<i>DB2_subsystem_name</i>	指定可連接控制伺服器的 DB2 子系統名稱。此參數必須是第二個參數。 若要資料共用，請勿使用群組連接名稱。而請指定成員子系統名稱。
<i>Control_server_name</i>	指定抄寫控制表格所在的伺服器名稱。如果您未指定這個參數，則預設值為現行伺服器。
LOADXit	指定引用程式去呼叫 IBM 提供的跳出常式 ASNLOAD，該常式使用匯出及載入公用程式來復新目標表格。目前在 DB2 for OS/390 上沒有公用程式可供 ASNLOAD 使用。
NOLOADXit (預設值)	指定「引用程式」不呼叫 ASNLOAD。
MEMory (預設值)	指定記憶體檔案儲存提取的回答集。如果用於回答設定的記憶體不足，則引用程式失敗。
DISK	指定磁碟檔案儲存提取的回答設定。
INAMsg (預設值)	指定引用程式在引用程式為非作用中時發出訊息。
NOINAMsg	指定引用程式不要發出此訊息。
NOTRC (預設值)	指定引用程式不要建立追蹤。
TRCERR	指定引用程式建立僅含有錯誤資訊的追蹤。

表 25. 「引用程式」呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
TRCFLOW	指定引用程式建立含有錯誤與執行流程資訊的追蹤。
NOTIFY	指定引用程式呼叫 ASNDONE 跳出常式，該常式會在引用程式複製定期抄寫設定完成時，將控制權傳回給使用者。
NONOTIFY (預設值)	指定引用程式不要呼叫 ASNDONE。
SLEEP (預設值)	如果沒有新的定期抄寫可供處理，則指定引用程式暫停作業 (Sleep)。
NOSLEEP	如果沒有任何新的定期抄寫設定可供處理，則指定引用程式停止作業。
DELAY (<i>n</i>)	指定在使用連續抄寫時，每一個「引用程式」週期結束時的延遲時間 (以秒為單位)，其中 <i>n</i> =0、1、2、3、4、5 或 6。預設延遲時間是 6 秒。
ERRWAIT (<i>n</i>)	指定引用程式在發生錯誤狀況並進行重試前所等待的秒數，其中 <i>n</i> 是秒數。請勿指定太小的數，因為引用程式會以近乎連續執行方式，在引用追蹤表中產生許多橫列。預設的等待時間為 300 秒 (5 分鐘)。

OS/390 版引用程式的排程法

使用 **\$TA JES2** 指令或 **AT NetView** 指令，在特定的時間啟動 OS/390 版「引用程式」。您必須：

1. 在 PROCLIB 中建立一個呼叫 OS/390 版「引用程式」的程序。
2. 修改 ICHRIN03 RACF 模組 (或適合您 MVS 機密保護資料包的定義)，來連結程序和使用者的 ID。
3. 鏈結編輯 SYS1.LPALIB 中的模組。

請參閱 *MVS/ESA JES2 Commands*，取得使用 **\$TA JES2** 指令的其餘相關資訊，並參閱 *NetView for MVS Command Reference*，取得使用 **AT NetView** 指令的其餘相關資訊。

停止 OS/390 版引用程式

輸入下列 MVS STOP 指令，停止 OS/390 版「引用程式」：

```
▶▶—P—jobname—————▶▶
```

索引類型的規則

因為 TYPE 2 索引不會鎖定索引頁，所以如果您指定 TYPE 2 索引，則可以避免在應用程式中發生死結及逾時問題。TYPE 2 索引也可以讓您使用其它功能，如平行查詢中央處理器 (CP) 處理程序、增進分割區獨立性、橫列鎖定及穿透鎖定的讀取能力。如果您指定 TYPE 2 類型，則 SUBPAGES 的全部規格都會被忽略，並發出錯誤訊息。

若未指定索引類型，則決定類型的方式如下：

- 如果 LOCKSIZE 是 ROW，則不管安裝畫面 DSNTIPE 上指定哪一種類型，預設索引類型都是 TYPE 2。
- 如果 LOCKSIZE 不是 ROW，則預設索引類型是安裝畫面 DSNTIPE 上 DEFAULT INDEX TYPE 欄位中指定的類型。該欄位的預設值是 TYPE 2。

建議：

- 指定 TYPE 2 作為所有表格索引的索引類型。為達到最佳效能，請使用隔離 UR 來連結「擷取程式」與「引用程式」資料包。當您指定隔離 UR 時，控制表格中的所有索引必須是 TYPE 2 索引。如果要在定期抄寫設定中使用來源概要表，且「引用程式」資料包是利用隔離 UR 連結的，則「引用程式」僅能使用來源概要表中來源表格上的 TYPE 2 索引。
- 若是 DB2 for OS/390 來源伺服器，請在 DB2 控制中心檔 DPCNTL.MVS 中的每一個 CREATE INDEX 陳述式及 CREATE INDEX 陳述式上指定 TYPE 2。(DRJA 自動建立 TYPE2 索引。)

使用 DB2 ODBC 目錄

DB2 ODBC 目錄專門設計來改進 ODBC 應用程式的效能。DB2 ODBC 目錄中的表格已預先結合及編製索引，以便支援 ODBC 應用程式更快速的目錄存取。IBM 的 ODBC 驅動程式亦支援 DB2 ODBC 目錄的多重檢視畫面。

DB2 DataPropagator 版本 5 以上，支援使用 DB2 ODBC 目錄。關於版本 5 層次支援的資訊，請參閱 *IBM Replication Guide and Reference V5*。DB2 ODBC 目錄 for DB2 DataPropagator 版本 6 的加強功能包括：

- 支援 SYSIBM.SYSROUTINES 表格
- 支援 SQLProcedureColumns ODBC 函數呼叫

您可以使用 DB2 ODBC 目錄表格，解決資料現行性問題。DB2 DataPropagator for OS/390 版本 6 可以讓 DB2 ODBC 目錄中的資料與實際 DB2 型錄表格中的內容同步化。擷取程式可定義代表 DB2 目錄變更的日誌記錄，並在暫置表格內記錄這些變動的資料記錄。引用程式將變更的資料記錄抄寫在 DB2 ODBC 目錄表格內。

本節說明如何使用自動模式來執行 DB2 ODBC 目錄。自動模式可自動在 DB2 ODBC 目錄表格內抄寫任何 DB2 目錄變更。

設置 DB2 ODBC 目錄

下列資訊可協助您準備從屬站與伺服器，以執行 ODBC 查詢。

設置工作站從屬站

若要使用整個 DB2 ODBC 目錄，請在 DB2CLI.INI 檔案中加入 CLISCHEMA=CLISCHEM。若要使用自己的概略表，而非整個 DB2 ODBC 目錄，請在 DB2CLI.INI 檔案中加入 CLISCHEMA=MYSHEMA。下列範例包括這兩個陳述式。

```
[tstcli1x]
uid=userid
pwd=password
autocommit=0
TableType="'TABLE','VIEW','SYSTEM TABLE'"
```

```
[tstcli2x]
Assuming dbalias2 is a database in DB2 for MVS
SchemaList="'OWNER1','OWNER2','CURRENT SQLID'"
```

```
[MyVeryLongDBALIASName]
dbalias=dbalias3
SysSchema=MYSHEMA
```

```
[RDBD2205]
AUTOCOMMIT=1
LOBMAXCOLUMNSIZE=33554431
LONGDATACompat=1
PWD=USRT006
UID=USRT006
DBALIAS=RDBD2205
CLISCHEMA=CLISCHEM
```

```
[RDBD2206]
AUTOCOMMIT=1
LOBMAXCOLUMNSIZE=33554431
LONGDATACompat=1
PWD=USRT006
UID=USRT006
DBALIAS=RDBD2206
CLISCHEMA=MYSHEMA
```

使用自己的綱目時，所有的 DB2 ODBC 目錄表格都必須定義概略表。關於必須定義概略表的 DB2 ODBC 目錄表格列示，請參閱第214頁的表26。請使用下列 VIEW MYSCHEMA 陳述式，在 CLISCHEM.table_name ODBC 表格上定義 DB2 ODBC 目錄概略表。

```
CREATE VIEW MYSCHEMA.table_name FROM CLISCHEM.table_name
其中 TABLE_SCHEM=MYUSER
```

其中 *table_name* 是其中一個 DB2 ODBC 目錄表格名稱。

設置伺服器

若要設定伺服器，請定義下列抄寫控制資訊：

1. 建立 DB2 DataPropagator for OS/390 控制表格 (若這些控制表格不存在的話)。
 - a. 複查 ASNL2CN6.SQL 檔案的標頭部份，根據網站需求自訂表格空間。
 - b. 請連接 OS/390 RDB，其中含有您要建立新 DB2 ODBC 目錄的型錄。
 - c. 自從屬站或 OS/390 伺服器中執行 ASNL2CN6.SQL 檔案。
2. 建立 DB2 ODBC 目錄的來源、定期抄寫控制、以及表格空間資訊。
 - a. 複查 ASNL2SY6.SQL、ASNL2RE6.SQL 及 ASNL2SU6.SQL 檔案的標頭部份，根據網站需求自訂表格空間。
 - b. 將 ASNL2SU6.SQL 檔案的所有 SRCE 改為 OS/390 RDB 名稱。您亦可在預設的定期抄寫上定義附加的概略表，進一步定義定期抄寫。
 - c. 請連接 OS/390 RDB，其中含有您要建立新 DB2 ODBC 目錄的型錄。
 - d. 自從屬站或 OS/390 伺服器中執行 ASNL2SY6.SQL、ASNL2RE6.SQL 及 ASNL2SU6.SQL 檔案。
3. 在 OS/390 上啟動擷取與引用程式。如此可將 ODBC 目錄移入 OS/390。

DB2 ODBC 目錄表格

表26 會列出 DB2 ODBC 目錄支援的 ODBC 函數呼叫，並說明 DB2 Universal Database for OS/390 版本 7 實行函數呼叫的方法。

表 26. ODBC 函數呼叫

ODBC 函數呼叫	ODBC 型錄表格
SQLColumns	SELECT 指令是對 CLISCHEM.COLUMNS 中儲存的預先格式化資料發出。 此呼叫是利用來源表格 SYSIBM.SYSCOLUMNS 實行的。
SQLColumnPrivileges	SELECT 指令是對 CLISCHEM.COLUMNPRIVILEGES 中儲存的預先結合資料發出。 此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSCOLUMNS、SYSIBM.SYSTABAUTH 及 SYSIBM.SYSCOLAUTH 來執行。
SQLForeignKeys	SELECT 指令是對 CLISCHEM.FOREIGNKEYS 中儲存的預先結合資料發出。 此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSRELS、SYSIBM.SYSFOREIGNKEYS 及 SYSIBM.SYSCOLUMNS 來執行。
SQLPrimaryKeys	SELECT 指令是對 CLISCHEM.PRIMARYKEYS 中儲存的主要鍵發出的。 此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSCOLUMNS 來執行。

表 26. ODBC 函數呼叫 (繼續)

ODBC 函數呼叫	ODBC 型錄表格
SQLProcedures	<p>SELECT 指令是對僅含 SQLProceduresfunction 必要直欄的 CLISCHEM.PROCEDURES 發出的。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSROUTINES 來執行。</p>
SQLSpecialColumns	<p>SELECT 指令是對 CLISCHEM.SPECIALCOLUMNS 中儲存的預先結合資料發出。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSCOLUMNS、SYSIBM.SYSKEYS 及 SYSIBM.SYSINDEXES 來執行。</p>
SQLTablesPrivileges	<p>SELECT 指令是對 CLISCHEM.TABLEPRIVILEGES 發出的。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSTABAUTH 來執行。</p>
SQLTables	<p>SELECT 指令，是對 CLISCHEM.TABLES 中儲存的預先結合資料發出。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSTABLES 來執行。</p>
SQLStatistics	<p>SELECT 指令，是對 CLISCHEM.TSTATISTICS 中儲存的預先結合資料發出。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSTABLES、SYSIBM.SYSINDEXES 及 SYSIBM.SYSKEYS 來執行。</p>
SQLProcedureColumns	<p>SELECT 指令，是對 CLISCHEM.PROCEDURECOLUMNS 中儲存的預先結合資料發出。</p> <p>此呼叫是使用來源表格 SYSIBM.SYSROUTINES 與 SYSIBM.SYSPARMS 來執行。</p>

第11章 UNIX 版的擷取程式和引用程式

本章說明如何設定及操作下列 UNIX 平台的「擷取程式」和「引用程式」：

- AIX
- HP-UX
- Linux
- NUMA-Q
- Solaris

閱讀執行「擷取程式」和「引用程式」的章節之前，請先閱讀下列章節：

- 『執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求』
- 『設定「擷取程式」及「引用程式」』

執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求

設定「擷取程式」和「引用程式」之前，必須先設定 UNIX 使用者帳戶來執行一些程式。請確定要執行「擷取程式」和「引用程式」的使用者 ID 具有下列必要的專用權：

- 在「擷取程式」及「引用程式」資料包上的執行專用權
- 對來源、控制及目標伺服器的 DBADM 或 SYSADM 權限

設定「擷取程式」及「引用程式」

設定作業包含架構來源、目標、以及控制伺服器。下列各節將提供如何架構每一個伺服器的指示，以及有關在來源伺服器上設定一般使用者身分驗證的資訊。

架構 UNIX 平台的擷取程式

1. 以具有充份專用權的使用者 ID 登入。
2. 輸入下列指令來連接來源伺服器資料庫：

```
db2 connect to database
```

database 係指來源伺服器資料庫。

3. 發出 **update database configuration** 和 **backup database** 指令，準備來源伺服器資料庫進行 ROLL-FORWARD 回復。例如：

```
db2 update database configuration for database_alias using logretain on
db2 backup database database_alias
```

或：

```
db2 update database configuration for database_alias using userexit on
db2 backup database database_alias
```

根據您的安裝需求，您也許需要增加
DBHEAP、APPLHEAPSZ、PCKCACHESZ、LOCKLIST 及 LOGBUFSZ。

4. 可選用的：「擷取程式」在執行期間已自動連結；然而，如果您要指定選項或檢查所有的連結處理是否已順利完成，則請完成下列步驟：

- a. 變更到有擷取程式連結檔案的目錄，通常是 *\$HOME/sqllib/bnd*。
- b. 輸入下列指令，建立擷取程式資料包並連結至來源伺服器資料庫：

```
db2 bind @capture.lst isolation ur blocking all
```

其中 *ur* 會指定未確定讀取格式列示，以提供效能。

這些指令建立資料包列示，CAPTURE.LST 檔案中列出這些資料包的名稱。

可選用的：自行架構適用於 UNIX 平台的「引用程式」

重要事項：「引用程式」會於執行期間自動連結。因此，下列有關在 UNIX 上連結「引用程式」資料包的步驟是可選用的。如果您要指定選項或檢查所有連結處理是否已順利完成，則請完成下列步驟：

1. 以具有充份專用權的使用者 ID 登入。
2. 變更到有「引用程式」連結檔案的目錄，通常是 *\$HOME/sqllib/bnd*。
3. 對於「引用程式」所連接的每一個來源、目標及控制伺服器，執行下列步驟：
 - a. 輸入下列指令以連接伺服器資料庫：

```
db2 connect to database
```

其中 *database* 是來源、目標或控制伺服器。

註：如果伺服器資料庫已被編目為遠端資料庫，您可能需要在 **db2 connect to** 指令中指定使用者 ID 及通行碼。例如：

```
db2 connect to database user userid using password
```

- b. 請輸入下列指令，以建立並連結 引用程式 程式資料包到伺服器資料庫：

```
db2 bind @applycs.lst isolation cs blocking all grant public
```

```
db2 bind @applyur.lst isolation ur blocking all grant public
```

其中，*cs* 以游標穩定性格式指定列示，*ur* 以未確定的讀取格式指定列示。

因為「引用程式」控制表格對控制表格使用靜態 SQL 呼叫，所以「引用程式」連結程序在「引用程式」連結的每一個伺服器上搜尋控制表格，而不論伺服器是否使用這些控制表格。

這些指令會建立資料包列示，在 `APPLYCS.LST` 及 `APPLYUS.LST` 檔案中會有這些資料包的名稱。

其它有關 UNIX 基本元件的架構注意事項

確定執行「擷取程式」和「引用程式」所使用的使用者 ID 具有呼叫程式之目錄的寫入權。因為「擷取程式」和「引用程式」會在呼叫目錄中建立檔案所以需要寫入權。

除溢出檔以外，「擷取程式」會建立下列檔案：

***instname*SRCSRVR.ccp**

「擷取程式」所發出的訊息之日誌檔。這些訊息也會記錄在追蹤表格中。

***instname*SRCSRVR.tmp**

含有「擷取程式」呼叫的程序 ID 的檔案 (可防止在相同案例中對相同來源伺服器啟動多個「擷取程式」)。

「引用程式」會建立下列檔案：

APPLYQUAL.app

「引用程式」所發出的訊息之日誌檔。這些訊息也會記錄在引用追蹤表格中。

ASNAPPLYAPPLYQUAL.pid

含有「引用程式」的呼叫程序 ID 的檔案。可防止以相同的引用限定元啟動多個「引用程式」。

關於架構以 UNIX 為基礎的元件之詳細資訊，請參閱 *IBM DB2 Universal Database for UNIX 快速入門*。

在來源伺服器上設定一般使用者身分驗證

在某些情況下，您必須提供一個通行碼檔案，才能在來源伺服器上執行一般使用者身分驗證。引用程式 程式在連接來源伺服器時會用到這個檔案。僅對執行「引用程式」的使用者 ID 提供讀取權。特定環境需求包括：

- 如果您安裝 HP-UX 適用的引用程式 或 Solaris 適用的引用程式，則您必須使用 `AUTH=SERVER` 網目並提供通行碼檔。

- 如果安裝的是 Apply for AIX，則在想要於「引用程式」連接的任何伺服器上使用 AUTHENTICATION=SERVER 方法時，您必須提供一個通行碼檔。如果您對所有伺服器使用 AUTHENTICATION=CLIENT 方法，則不需要提供通行碼檔案。

建立通行碼檔：

通行碼檔案必須符合下列準則：

- 命名為 *applyqual.PWD*
其中，*applyqual* 是區分大小寫的字串，必須完全符合定期抄寫設定表格中「引用程式」限定元 (APPLY_QUAL) 的大小寫及值。
例如：DATADIR.PWD
此命名慣例與日誌檔名稱 (*APPLYQUAL.app*) 及溢出檔名稱 (*APPLYQUAL.nnn*) 相同，但附有副檔名 *.pwd*。
- 位於您啟動 引用程式 程式的同一個目錄中。
- 不包含空白行或註解行。僅新增伺服器名稱、使用者 ID 和通行碼資訊。此資訊可讓您在每一個伺服器上使用相同或不同的通行碼。
- 有一或多筆記錄使用下列格式：

```
SERVER=server_name USER=userid PWD=password
```

其中：

server_name

指來源、目標或控制伺服器的名稱，必須與定期抄寫設定表格中所顯示的完全一致。

userid 您計劃用來管理該特定伺服器的使用者 ID。此值要區分大小寫。

password

與 *userid* 相關的通行碼。此值要區分大小寫。

如果您未建立通行碼檔案：

UNIX 版的「引用程式」必須能夠在不指定使用者 ID 和通行碼的情況下發出 SQL CONNECT 陳述式。如果「引用程式」必須使用 SNA 連接性來連接 OS/390 資料庫，則下列設定是必要的：

- DB2 for OS/390 資料庫必須以 AUTHENTICATION=CLIENT 編目。
- 登入 ID 必須屬於 PRIMARY GROUP=SYSTEM。
- MVS CPI-C 節點的 SECURITY=SAME。
- 在使用 VTAM APPL 來定義 LU 名稱時，指定下列值：

- VERIFY=NONE，指示任何 LU 可要求 LU-LU 階段作業
- SECACPT=ALREADYV，指示在要求程式中檢查使用者 ID 和通行碼

關於身分驗證及機密保護的詳細資訊，請參閱 *IBM DB2 Universal Database Administration Guide*。

操作 UNIX 版的擷取程式

管理者可使用本節中的指令來執行 UNIX 版的「擷取程式」。在 UNIX 命令行中輸入指令或按鍵組合。

本節將說明如何執行下列「擷取程式」作業：

- 第222頁的『啓動 UNIX 平台的「擷取程式」』
- 第222頁的『UNIX 平台的擷取程式之排程法』
- 第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』
- 第225頁的『停止 UNIX 平台的擷取程式』
- 第225頁的『暫停 UNIX 平台的擷取程式』
- 第225頁的『回復 UNIX 平台的擷取程式』
- 第226頁的『重新起始設定 UNIX 平台的擷取程式』
- 第226頁的『刪除變更資料及工作單元表格』
- 第227頁的『顯示擷取的日誌進度』

本節亦列示執行「擷取程式」的限制。

執行「擷取程式」的限制

有些動作會造成執行中的「擷取程式」終止。請於採取下列任何動作之前，先停止「擷取程式」：

- 除去現存的抄寫來源。
- 捨棄抄寫來源表格。
- 做一些會影響來源表格結構的變更，如 DDL 或公用程式產生的變更。結構變更會影響複製的資料完整性。(使用 ALTER ADD 來新增新的直欄是一種異常狀況。)

「擷取程式」無法擷取由 DB2 公用程式所做的任何變更，因為公用程式沒有記錄它們所做的變更。

UNIX 平台的擷取程式之排程法

使用 **at** 指令，在特定的時間啟動「擷取程式」。例如，下列指令會在星期五下午 3 點啟動「擷取程式」：

```
at 3pm Friday asncpp warmns noprun
```

設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數

在您啟動「擷取程式」前，您必須設定兩個環境變數。在您使用下列任一功能時，也必須設定這些變數：

- 停止「擷取程式」
- 暫停「擷取程式」
- 回復「擷取程式」
- 重新起始設定「擷取程式」
- 刪除變更資料或工作單元表格
- 顯示已擷取的日誌進度

欲設定環境變數：

1. 設定 DB2 案例名稱 (DB2INSTANCE) 的環境變數，如下所示：

```
export DB2INSTANCE=db2_instance_name
```
2. 可選用的：對來源伺服器設定環境變數 DB2DBDFT。

啟動 UNIX 平台的「擷取程式」

啟動「擷取程式」之後，該程式會一直執行直到您停止它或它偵測到無法復原的錯誤為止。

欲啟動 UNIX 平台的「擷取程式」：

1. 登入並確定執行擷取程式的使用者 ID 具有該目錄的寫入專用權。
2. 確定您設定如下所示的 DB2 案例名稱：

```
export DB2INSTANCE=db2_instance_name
```

當「擷取程式」在執行中時，會在啟動「擷取程式」的目錄中建立一個檔案，檔名為 *Database_instance_nameDatabase_name.ccp*。這個檔案為「擷取程式」發出的訊息之日誌檔；這些訊息也會記錄在追蹤表格中。

3. 可選用的：對來源伺服器設定環境變數 DB2DBDFT。
4. 在啟動「擷取程式」的目錄中，設定 LIBPATH 環境變數。請注意：在下列各範例中，語言環境變數會依照您所安裝的語言而改變，且 *db2homedir* 是 DB2 案例主目錄。

AIX 範例：

```
export LIBPATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

HP-UX 範例：

```
export SHLIB_PATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

Linux 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib:/db2/linux/lib
export LANG=en_US
```

NUMA-Q 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sql1lib/lib:/opt/jse3.0/lib
export LANG=en_US
```

Solaris 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
export NLS_PATH=/usr/lib/locale/%L/%N:/db2homedir/sql1lib/msg/en_US/%N
```

5. 輸入下列指令：

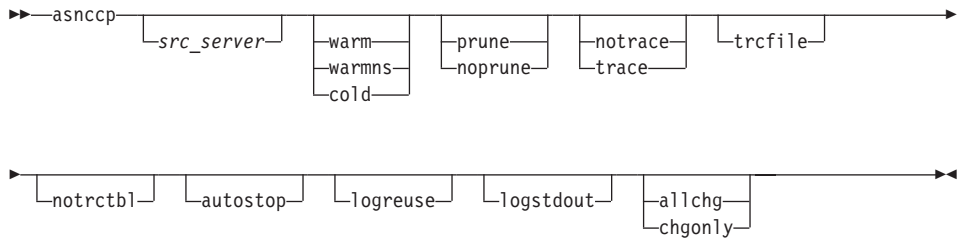


表27 定義呼叫參數

表 27. UNIX 平台的 ASNCCP 呼叫參數定義

參數	定義
來源伺服器	輸入的來源伺服器名稱必須是第一個參數。如果未指定，則會使用 <code>DB2DBDFT</code> 環境變數的值。
warm (預設值)	如果有提供暖開機資訊，則「擷取程式」會從它前次執行結束的地方回復處理。若「擷取程式」無法暖開機，則切換成冷開機。

表 27. UNIX 平台的 ASNCCP 呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
warmns	如果有提供暖開機資訊，則「擷取程式」會從它前次執行結束的地方回復處理。否則，它會發出訊息並終止。有了暖開機，「擷取程式」不會自動切換至冷開機。「擷取程式」會將追蹤、UOW、CD 及暖開機表格保持原狀。一旦發生錯誤，「擷取程式」即終止，而不會如指定暖開機時一樣切換至冷開機。
cold	在起始設定期間，「擷取程式」開始時會先刪除 CD 表格、UOW 表格及追蹤表格的全部橫列。在下次「引用程式」處理週期期間內，對這些抄寫來源所執行的所有定期抄寫都會完整復新。如果目標是非完整 CCD 表格 (請參閱第 132 頁的『解決來源與目標表格之間的間隙』)，則不會執行完整復新。
prune (預設值)	「擷取程式」以調整參數表格中指定的間隔，自動刪除引用程式在 CD 與 UOW 表格中複製的橫列。此外，「擷取程式」也會刪除比保留限制舊的 CD 及 UOW 橫列，即使這些橫列在暖開機期間內尚未被複製。
noprune	停用自動刪除。只有在您輸入 prune 指令後，「擷取程式」才會刪除 CD 及 UOW 表格。
notrace (預設值)	沒有寫入追蹤資訊。
trace	除非亦指定 trcfile ，否則將追蹤訊息寫入標準輸出 stdout 。
trcfile	若已指定 trcfile 和 trace ，「擷取程式」將追蹤輸出寫入追蹤檔 (*.trc)。若未指定此選項，「擷取程式」將追蹤輸出送至標準輸出 stdout 。
notrctbl	「擷取程式」訊息不會記載於追蹤表格中。
autostop	在擷取「擷取程式」啟動前所記錄的所有異動後，「擷取程式」即會終止。
logreuse	「擷取程式」重新啟動時，會先刪除日誌檔 (*.ccp) 再重新建立以重覆使用。若未指定此選項，即使已重新啟動「擷取程式」，「擷取程式」仍在日誌檔內添加訊息。
logstdout	「擷取程式」將全部訊息傳送至標準輸出 (stdout) 及日誌檔。
allchg (預設值)	指定在任何來源表格橫列有變動時，即對 CD 表格進行登錄。
chgonly	指定只有在抄寫定義的直欄 (CD 表格直欄) 變更值時，才需在來源表格橫列變更時對 CD 表格進行登錄。

停止 UNIX 平台的擷取程式

使用 **stop** 指令或按鍵組合，依序停止「擷取程式」，並 COMMIT 目前為止已處理的日誌記錄。您必須在除去或修改現存的抄寫來源前，停止「擷取程式」。

在您停止「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』)。欲停止「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—asnclmd—stop—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asnclmd—src_server—stop—◀◀
```

暫停 UNIX 平台的擷取程式

使用 **suspend** 指令，可以在尖峰時段將作業系統資源讓給作業異動，而不破壞「擷取程式」環境。這個指令可暫停「擷取程式」，直到您發出 **resume** 指令為止。

在您暫停「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』)。欲暫停「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—asnclmd—suspend—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asnclmd—src_server—suspend—◀◀
```

重要事項： 取消抄寫來源時，請勿使用 **suspend** 指令。相反地，請停止「擷取程式」。

回復 UNIX 平台的擷取程式

如果您使用 **suspend** 指令，暫停擷取程式，則您可以使用 **resume** 指令，重新啟動它

在您回復「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』)。欲回復「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—asncmd—resume—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asncmd—src_server—resume—◀◀
```

重新起始設定 UNIX 平台的擷取程式

當「擷取程式」執行時，若新增新的抄寫來源，或 ALTER ADD 直欄到抄寫來源及 CD 表格，請使用 **reinit** 指令，開始擷取新來源表格的變更。**reinit** 指令通知「擷取程式」從登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中取得新增的抄寫來源。

reinit 也會爲了對調整參數所做的任何變更，而重新讀取調整參數表格。

在您重新起始設定「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』)。欲重新起始設定「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—asncmd—reinit—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asncmd—src_server—reinit—◀◀
```

重要事項： 當「擷取程式」執行時，請勿在取消抄寫來源或捨棄抄寫來源表格之後，使用 **reinit** 指令來再起始設定「擷取程式」。相反地，請停止「擷取程式」，然後使用 **WARM** 或 **WARMNS** 選項重新啓動它。

刪除變更資料及工作單元表格

使用 **prune** 指令，開始刪除 CD 和 UOW 表格。

這個指令可一次刪除表格。

在您開始刪除表格前，請確定環境變數已設定 (請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』)。欲開始刪除表格，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：


```
▶▶—asnrcmd—prune—▶▶
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asnrcmd—src_server—prune—▶▶
```

當此指令順利地放入佇列內時，「擷取程式」發出訊息 ASN0124I。

如果您在刪除作業期間內停止或暫停「擷取程式」，您必須重新輸入 **prune** 指令才能回復刪除作業。在您輸入 **resume** 指令後，仍不會回復刪除作業。

顯示擷取的日誌進度

請使用 **getlseq** 指令以取得時間戳記及現行日誌序號。您可以使用此資訊來確定「擷取程式」讀取 DB2 日誌的進度。

在您顯示擷取的日誌進度前，請確定環境變數已設定（請參閱第222頁的『設定 UNIX 平台的「擷取程式」環境變數』）。欲顯示擷取的日誌進度，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT（請參閱步驟 2）：

```
▶▶—asnrcmd—getlseq—▶▶
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—asnrcmd—src_server—getlseq—▶▶
```

要訣： 您可以使用「DB2 UDB 尋找日誌序號」指令 (**db2flsn**) 來識別與日誌序號相關的實體日誌檔。您可以使用此號碼，刪除或保存「擷取程式」不再需要的日誌檔。詳細資訊，請參閱 *IBM DB2 Universal Database Command Reference*。

操作 UNIX 平台的引用程式

管理者可使用下列各節中的指令，執行下列「引用程式」的作業：

- 第228頁的『啓動 UNIX 平台的引用程式』
- 第231頁的『UNIX 平台的引用程式之排程』
- 第231頁的『停止 UNIX 平台的引用程式』

啓動「引用程式」之前

在您啓動「引用程式」之前，請確定：

- 您有適當權限。關於引用程式授權的詳細資訊，請參閱第94頁的『執行引用程式的授權需求』。
- 已定義控制表格。
- 至少建立和啓動一個定期抄寫設定。
- 「引用程式」資料包已建立。³²
- 已建立通行碼檔 (如果必要的話)，供來源伺服器上的一般使用者身分驗證使用。請參閱第219頁的『在來源伺服器上設定一般使用者身分驗證』，取得詳細資訊。
- 啓動「擷取程式」並發出 ASN0100I 起始設定訊息 (如果您正在執行「擷取程式」)。

啓動 UNIX 平台的引用程式

啓動「引用程式」之後，除非有下列狀況出現，否則它會一直執行：

- 正常停止。
- 取消它。
- 發生無法預期的錯誤或故障。

欲在 **UNIX** 平台上啓動「引用程式」：

1. 以要執行「引用程式」的使用者 ID 登入。
2. 確定您設定如下所示的 DB2 案例名稱：

```
export DB2INSTANCE=db2_instance_name
```
3. 在啓動「引用程式」的相同環境中，設定 LIBPATH 及語言環境變數或編輯 .profile 檔。請注意：在下列各範例中，語言環境變數會依照您所安裝的語言而改變，且 *db2homedir* 是 DB2 案例主目錄。

AIX 範例：

```
export LIBPATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

HP-UX 範例：

```
export SHLIB_PATH=db2homedir/sql1lib/lib:/usr/lib:/lib
export LANG=en_US
```

32. 通常，系統會自動為您建立「引用程式」資料包；然而，如果您自行架構「引用程式」，則您必須明確地連結「引用程式」資料包。

Linux 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib:/db2/linux/lib
export LANG=en_US
```

NUMA-Q 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib
export LANG=en_US
```

Solaris 範例：

```
export LD_LIBRARY_PATH=db2homedir/sqllib/lib:/usr/lib:/lib
export NLS_PATH=/usr/lib/locale/%L/%N:/db2homedir/sqllib/msg/en_US/%N
export LANG=en_US
```

4. 鍵入 **asnapply** 指令和選項：

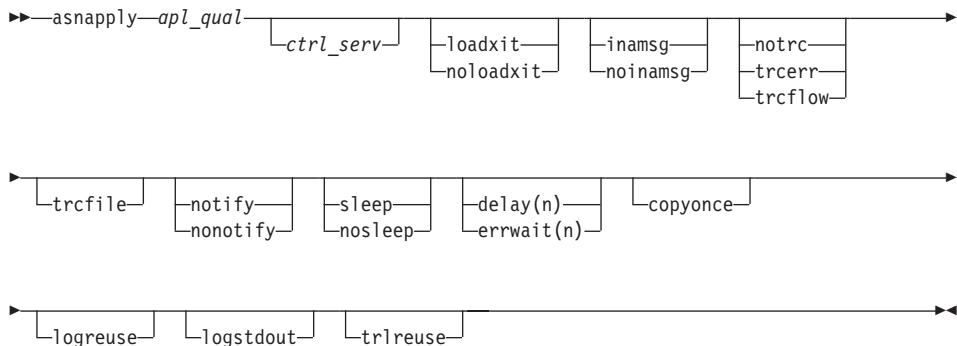


表28 定義呼叫參數

表 28. UNIX 平台的 *ASNAPPLY* 呼叫參數定義

參數	定義
引用限定元	指定引用限定元，「引用程式」案例會用它來識別要服務的定期抄寫設定。引用限定元要區分大小寫，而且必須符合定期抄寫設定表格中的 <code>APPLY_QUAL</code> 值。這必須是第一個參數。
控制伺服器	指定抄寫控制表格所在的伺服器名稱。若不指定此參數，預設值是預設資料庫 或 <code>DB2DBDFT</code> 的值。
<code>loadxit</code>	指定引用程式去呼叫 IBM 提供的跳出常式 <code>ASNLOAD</code> ，該常式使用匯出及載入公用程式來復新目標表格。
<code>noloadxit</code> (預設值)	指定「引用程式」不呼叫 <code>ASNLOAD</code> 。
<code>inamsg</code> (預設值)	指定「引用程式」在非作用中時發出訊息。
<code>noinamsg</code>	指定「引用程式」不發出訊息。

表 28. UNIX 平台的 ASNAPPLY 呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
notrc (預設值)	指定「引用程式」不建立追蹤。
trcerr	指定「引用程式」建立的追蹤僅含錯誤資訊。
trcflow	指定「引用程式」建立的追蹤僅含錯誤和執行流程資訊。
trcfile	如果已指定 trcfile 及 trcerr (或 trcflow)，則「引用程式」會將追蹤輸出寫入追蹤檔 (*.trc)。若未指定此選項，「引用程式」將追蹤輸出送至標準輸出 stdout 。
notify	指定「引用程式」呼叫 ASNDONE 跳出常式，該常式會在「引用程式」複製定期抄寫設定完成時將控制權傳回給使用者。
nonotify (預設值)	指定「引用程式」不呼叫 ASNDONE 。
sleep (預設值)	指定如果沒有任何新的定期抄寫設定可供處理，則「引用程式」會進入休眠狀態。
nosleep	指定如果沒有新的定期抄寫符合處理程序，則「引用程式」停止作業 (Stop)。
delay (<i>n</i>)	指定在使用連續抄寫時，每一個「引用程式」週期結束時的延遲時間 (以秒為單位)，其中 <i>n</i> =0、1、2、3、4、5 或 6。預設延遲時間是 6 秒。
errwait (<i>n</i>)	指定引用程式在發生錯誤狀況並進行重試前所等待的秒數，其中 <i>n</i> 是秒數。請勿指定太小的數，因為引用程式會以近乎連續執行方式，在引用追蹤表中產生許多橫列。預設的等待時間是 300 秒 (5 分鐘)。
copyonce	對於呼叫「引用程式」時所適用的每一個定期抄寫設定，「引用程式」會執行一次複製週期，然後「引用程式」即會終止。適當的定期抄寫設定例如： <ul style="list-style-type: none"> • ACTIVATE > 0 • REFRESH_TIMING = R 或 B，或 REFRESH_TIMING = E 且已發生指定的事件。 如果指定 MAX_SYNCH_MINUTES 及 END_OF_PERIOD ，則予以接受。
logreuse	「引用程式」重新啟動時，會先刪除再重新建立日誌檔 (*.app)，重覆使用日誌檔。若未指定此選項，即使已重新啟動「引用程式」，「引用程式」仍在日誌檔內添加訊息。
logstdout	「引用程式」將全部訊息傳送至標準輸出 (stdout) 及日誌檔。
trlreuse	「引用程式」啟動時會清空「引用追蹤表」。

UNIX 平台的引用程式之排程

使用 **at** 指令，在特定的時間啟動「引用程式」。例如，下列指令會在星期五下午 3 點啟動「引用程式」：

```
at 3pm Friday asnapply myqual
```

停止 UNIX 平台的引用程式

使用 **asnastop** 指令或按鍵組合，依序停止「引用程式」。

欲停止「引用程式」，請在未執行「引用程式」的視窗中執行下列步驟：

1. 設定環境變數 **DB2INSTANCE** 成為啟動「引用程式」時設定的值。
2. 將環境變數 **DB2DBDFT** 設定成啟動「引用程式」時指定的來源伺服器 (或啟動「引用程式」時使用的 **DB2DBDFT** 值)。
3. 輸入指令。

```
▶▶—asnastop—apply_qualifier—————▶▶
```

第12章 VM 與 VSE 版的擷取程式

本章說明如何設定及操作 VM 和 VSE 版的「擷取程式」。

設定擷取程式

設定作業是由安裝「擷取程式」和架構來源伺服器所組成。

關於擷取程式的安裝指示，請參閱 *Capture for VM Program Directory* 或 *Capture for VSE Program Directory*。

操作 VM 與 VSE 版的擷取程式

管理者可使用本節中的指令來執行 VM 與 VSE 版的「擷取程式」。

本節將說明如何執行下列「擷取程式」作業：

- 啟動
- 停止
- 暫停
- 回復
- 重新起始設定
- 刪除
- 顯示擷取的日誌進度

本節亦列示執行「擷取程式」的限制。

執行「擷取程式」的限制

擷取程式限制如下：

- 具有直欄的欄位程序 (在 CREATE 或 ALTER TABLE 上指定的 FIELDPROC) 不受 VM 或 VSE 版的「擷取程式」支援，除非您根據現存的 FIELDPROC 建立新的 *one-way* FIELDPROC。現存的 FIELDPROC 不需要任何變更。如果是新的單向 FIELDPROC 來定義 CD 表格的直欄，且 FIELDPROC 不變更資料長度，則可順利執行抄寫。

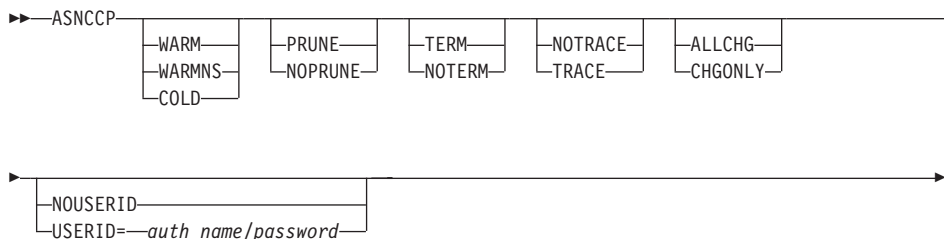
- 因為擷取程式會將自己識別為 APPC/VM 資源，您必須為執行擷取程式的虛擬機器指定適當的「IUCV VM/ESA® 系統目錄」控制陳述式 (如 IUCV *IDENT RESANY GLOBAL)。詳細資訊，請參閱 *VM/ESA Planning and Administration Guide*。
- **VM 專用：** 每一個資料庫僅有一個擷取程式，而且每一個擷取程式均在自己的虛擬電腦上執行。擷取程式會將自己識別為 APPC/VM 資源。依預設，資源 ID 值是 CAPTURE。若要使用另一個資源 ID 或容許在系統上對不同的 DB2 資料庫執行多個擷取程式，請變更 ASNPARMS 檔案中的 ENQ_NAME 參數。
- **VM 專用：** 擷取程式需要 C Run Time Library 的適當層次存取權。在啟動「擷取程式」前，您必須在 VM 中發出 GLOBAL LOADLIB SCEERUN 指令。
- **VSE 專用：** VSE 資料庫的每一個 DB2 伺服器僅能執行一個擷取程式，而且每一個擷取程式均在自己的分割區執行。

啟動 VM 與 VSE 版的擷取程式

啟動「擷取程式」之後，該程式會一直執行直到您停止它或它偵測到無法復原的錯誤為止。

啟動 VM 版的「擷取程式」：

從 VM 使用者 ID 中呼叫 ASNCCP 模組。關鍵字必須以一或多個空格隔開：

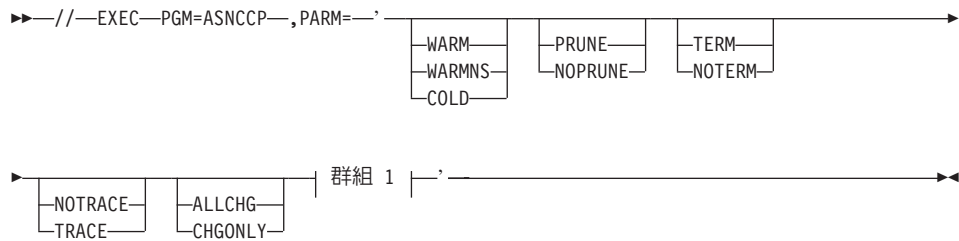


如果指定了衝突的呼叫參數，則「擷取程式」將使用最後一個指定的參數值。例如，如果使用 COLD TRACE NOTRACE 參數字串來啟動 ASNCCP，將不會寫入任何追蹤資訊 (NOTRACE)。

第235頁的表29 定義呼叫參數。

啟動 VSE 版的「擷取程式」：

範例工作控制成員 ASNS51BD，提供如何啟動「擷取程式」的例子。在如批次工作的分割區中啟動「擷取程式」。您可以在 PARM= 欄位中，依照指示的次序指定 ASNCCP 呼叫參數，並以一個或多個空白分隔：



群組 1:

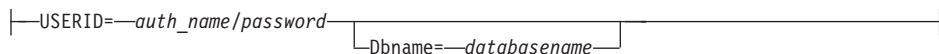


表29 定義呼叫參數

表 29. VM 及 VSE 的 ASNCCP 呼叫參數定義

參數	定義
WARM (預設值)	如果有暖開機資訊可用，則擷取程式會從它上次執行所結束的位置回復處理。如果擷取程式無法執行暖開機，則它會切換到冷開機。
WARMNS	如果有提供暖開機資訊，則「擷取程式」會從它前次執行結束的地方回復處理。否則，它會發出訊息並終止。若使用 WARMNS，擷取程式不會自動切換到冷開機。擷取程式會將追蹤、UOW、CD 及暖開機表格保持原狀。一旦發生錯誤，「擷取程式」即終止，而不會如指定 WARM 時一樣切換至冷開機。
COLD	在起始設定期間，「擷取程式」會以先刪除 CD 表格、UOW 表格及追蹤表格的全部橫列的方式來啟動。到下一次「引用程式」處理週期，這些抄寫來源的全部定期抄寫，都將全部復新。如果目標是非完整 CCD 表格 (請參閱第132頁的『解決來源與目標表格之間間隙』)，則不會執行完整復新。
PRUNE (預設值)	擷取程式在調整參數表格中指定的間隔，自動刪除引用程式在 CD 與 UOW 表格中複製的橫列。
NOPRUNE	停用自動刪除。輸入 PRUNE 指令後，擷取程式會刪除 CD 和 UOW 表格。
TERM (預設值)	如果終止 DB2 伺服器則會終止「擷取程式」。
NOTERM	終止 DB2 伺服器之後繼續執行「擷取程式」。DB2 伺服器起始設定後，會以 WARM 模式啟動「擷取程式」，然後從 DB2 終止時它結束的地方開始擷取。

表 29. VM 及 VSE 的 ASNCCP 呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
NOTRACE (預設值)	沒有寫入追蹤資訊。
TRACE	將追蹤訊息寫入標準輸出 <code>stdout</code> 中。
ALLCHG (預設值)	指定來源表格橫列一有變動，CD 表格中立刻產生登錄。
CHGONLY	指定只有在抄寫定義的直欄 (CD 表格直欄) 變更值時，才需在來源表格橫列變更時對 CD 表格進行登錄。
USERID=auth_name/password	指定擷取程式應該以使用者 ID <code>auth_name</code> 和通行碼 <code>password</code> ，來連接資料庫。必須提供正確的通行碼，否則會傳回一個錯誤。 <code>auth_name</code> 和 <code>password</code> 的長度為 1 至 8 個字元。 對 VM/ESA 而言，如果您未指定這個參數，「擷取程式」將以您在發出 ASNCCP 時所依據的使用者 ID，與資料庫連接。
Dbname=databasename	VSE 專用： 定義要擷取其變更的 VSE 資料庫之 DB2 伺服器名稱。此名稱的長度為 1 至 18 個字元。如果未指定，則預設值為 DBNAME 目錄中所指定的資料庫名稱，如果未設置 DBNAME 目錄，則為 SQLDS。

停止 VM 與 VSE 版的擷取程式

使用 **STOP** 指令，完全停止擷取程式，並確定到該時間為止所處理的日誌記錄。

在下列動作發生之前，發出 **STOP** 指令：

- 除去現存的抄寫來源
- 開啓及修改現存的抄寫來源
- 關閉資料庫

停止 VM 版的「擷取程式」：

```
▶—STOP—◀◀
```

停止 VSE 版的「擷取程式」：

```
▶—MSG—partition—,DATA=STOP—◀◀
```

其中 `partition` 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

如果您停止「擷取程式」，它將關閉自己，並發出一則參考訊息。如果該程式偵測到錯誤，則程式在清除受影響表格中的資料以保證不會使用到該資料之後，該程式會自行關閉。當暫置表格是適當時，即會刪除它。萬一發生異常終止，您必須起始冷開機，因為無法儲存暖開機資訊。

暫停 VM 與 VSE 版的擷取程式

使用 **SUSPEND** 指令來暫停「擷取程式」，直到您發出 **RESUME** 指令為止。

暫停 VM 版的「擷取程式」：

```
▶▶—SUSPEND—◀◀
```

暫停 VSE 版的「擷取程式」：

```
▶▶—MSG—partition—,DATA=SUSPEND—◀◀
```

其中 *partition* 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

在尖峰使用量期間，您可以使用這個指令來暫停「擷取程式」，以改善操作異動的效能，它不會損毀「擷取程式」執行環境。

重要事項： 取消抄寫來源時，請勿使用 **SUSPEND** 指令。相反地，請停止「擷取程式」。

回復 VM 與 VSE 版的擷取程式

使用 **RESUME** 指令來回復已暫停「擷取程式」。

回復 VM 版的「擷取程式」：

```
▶▶—RESUME—◀◀
```

回復 VSE 版的「擷取程式」：

```
▶▶—MSG—partition—,DATA=RESUME—◀◀
```

其中 *partition* 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

再起始設定 VM 與 VSE 版的擷取程式

使用 **REINIT** 指令來重新起始設定「擷取程式」。

再起始設定 VM 版的「擷取程式」：

```
▶▶REINIT◀◀
```

再起始設定 VSE 版的「擷取程式」：

```
▶▶MSG—partition—,DATA=REINIT◀◀
```

其中 *partition* 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

當「擷取程式」執行時，如果您新增新的抄寫來源，或對抄寫來源及 CD 表格中的直欄執行 ALTER ADD，請使用 **REINIT** 指令，開始擷取新來源表格的變更。**REINIT** 指令通知「擷取程式」從登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中取得新增加的抄寫來源。

REINIT 也會在調整參數有任何變更時，重新讀取調整參數表格。

重要事項： 當「擷取程式」執行時，請勿在取消或捨棄抄寫來源表格後，使用 **REINIT** 來重新起始設定「擷取程式」。相反地，先停止「擷取程式」，再使用 **WARM** 或 **WARMNS** 選項來啟動。

刪除變更資料及工作單元表格

啟動「擷取程式」時，如果使用 **NOPRUNE** 呼叫參數來停止刪除，請使用 **PRUNE** 指令來刪除 CD 和 UOW 表格。

這個指令可一次刪除表格。

刪除 VM 版的表格：

```
▶▶PRUNE◀◀
```

刪除 VSE 版的表格：

```
▶▶MSG—partition—,DATA=PRUNE◀◀
```

其中 *partition* 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

刪除時，如果您停止或暫停「擷取程式」，即使您輸入 **RESUME** 指令也無法繼續刪除。您必須重新輸入 **PRUNE** 指令，才能繼續刪除作業。

顯示擷取的日誌進度

使用 **GETLSEQ** 指令，提供時間戳記及現行日誌序號。您可以使用這個號碼，判斷「擷取程式」已讀取 DB2 日誌到什麼程度。

顯示 **VM** 版「擷取程式」已記錄的日誌進度：

```
▶▶—GETLSEQ—◀◀
```

顯示 **VSE** 版「擷取程式」已記錄的日誌進度：

```
▶▶—MSG—partition—,DATA=GETLSEQ—◀◀
```

其中 *partition* 代表正在執行 VSE 適用的擷取程式 的分割區。

第13章 Windows 及 OS/2 版的擷取程式和引用程式

本章說明如何在下列作業系統中設定及操作「擷取程式」及「引用程式」：

- Windows 32 位元作業系統 (如 Windows 95、Windows 98 或 Windows NT)
- OS/2

本章亦說明在 Windows 32 位元作業系統上回覆的抄寫作業。若需回覆抄寫的其餘相關資訊，請參閱第256頁的『回覆抄寫 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統)』。

閱讀執行「擷取程式」和「引用程式」的章節之前，請先閱讀下列章節：

- 『執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求』
- 『設定「擷取程式」及「引用程式」』

執行擷取程式和引用程式的使用者 ID 需求

執行「擷取程式」及「引用程式」的使用者 ID 必須具有下列權限及專用權：

- 在「擷取程式」及「引用程式」資料包上的執行專用權
- 來源、控制及目標伺服器的 DBADM 或 SYSADM 權限

設定「擷取程式」及「引用程式」

設置作業包含架構來源、目標及控制伺服器，以及在 Windows 上設置 NT 服務。下列各節提供架構各伺服器、設定一般使用者在來源伺服器上的身分驗證及設定「NT 服務控制管理程式」的說明。

架構 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」

1. 以具有充份專用權的使用者 ID 登入。
2. 輸入下列指令來連接來源伺服器資料庫：

```
DB2 CONNECT TO database
```

database 係指來源伺服器資料庫。

3. 發出 **UPDATE DATABASE CONFIGURATION** 指令及 **BACKUP DATABASE** 指令，備妥要進行 ROLL-FORWARD 回復的來源伺服器資料庫。
例如：

```
DB2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION FOR database_alias USING LOGRETAIN ON  
DB2 BACKUP DATABASE database_alias
```

或：

```
DB2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION FOR database_alias USING USEREXIT ON  
DB2 BACKUP DATABASE database_alias
```

根據您的安裝需求，您也許需要增加
DBHEAP、APPLHEAPSZ、PCKCACHESZ、LOCKLIST 及 LOGBUFSZ。

4. 可選用的：「擷取程式」在執行期間已自動連結；然而，如果您要指定選項或檢查所有的連結處理是否已順利完成，則請完成下列步驟：
 - a. 變更至擷取程式連結檔案所在的目錄，通常是 *drive:\SQLLIB\BND*。
 - b. 輸入下列指令，建立擷取程式資料包並連結至來源伺服器資料庫：

```
DB2 BIND @CAPTURE.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL
```

UR 係指定未確認讀取格式列示，以提高效能

這些指令建立資料包列示，CAPTURE.LST 檔案中列出這些資料包的名稱。

可選用的：自行架構 Windows 及 OS/2 版「引用程式」

重要事項：「引用程式」會於執行期間自動連結。因此，下列有關在 Windows 及 OS/2 上連結「引用程式」的步驟是可選用的。如果您要指定選項或檢查所有連結處理是否已順利完成，則請完成下列步驟：

1. 以具有充份專用權的使用者 ID 登入。
2. 切換至「引用程式」連結檔案所在的目錄，通常是 *drive:\SQLLIB\BND*。
3. 對於「引用程式」所連接的每一個來源、目標及控制伺服器，執行下列步驟：
 - a. 輸入下列指令以連接伺服器資料庫：

```
DB2 CONNECT TO database
```

其中 *database* 是來源、目標或控制伺服器。如果伺服器資料庫已編目為遠端資料庫，您也許需要在 **DB2 CONNECT TO** 指令中指定使用者 ID 及通行碼。例如：

```
DB2 CONNECT TO database USER userid USING password
```

- b. 請輸入下列指令，以建立並連結 引用程式 程式資料包到伺服器資料庫：

```
DB2 BIND @APPLYCS.LST ISOLATION CS BLOCKING ALL GRANT PUBLIC
```

```
DB2 BIND @APPLYUR.LST ISOLATION UR BLOCKING ALL GRANT PUBLIC
```

其中 CS 會以游標穩定性格式指定列示，且 UR 會以未確定讀取格式指定列示。

因為引用程式對控制表格使用靜態 SQL，所以「引用」連結程序在「引用程式」連結的每一個伺服器上搜尋控制表格，而不論伺服器是否使用這些控制表格。

這些指令建立資料包列示，APPLYCS.LST 及 APPLYUR.LST 檔案中列出這些資料包的名稱。

設定來源伺服器上的一般使用者身分驗證

若要在來源伺服器上進行一般使用者身分驗證，您必須使用 AUTH=SERVER 綱目提供通行碼檔案。「引用程式」在連接來源伺服器時會使用此檔案。僅對執行「引用程式」的使用者 ID 提供讀取權。

建立通行碼檔：

通行碼檔案必須符合下列準則：

- 命名如下：

applyqual.PWD

其中，*applyqual* 是區分大小寫的字串，必須完全符合定期抄寫設定表格中「引用程式」限定元 (APPLY_QUAL) 的大小寫及值。

例如：DATADIR.PWD

此命名慣例與 日誌檔名稱 (*applyqual.app*) 及溢出檔名稱 (*applyqual.nnn*) 相同，但附有副檔名 .PWD。

- 位於您啟動引用程式程式所在的目錄中。
- 不包含空白行或註解行。僅新增伺服器名稱、使用者 ID 及通行碼資訊。此資訊可讓您在每一個伺服器上使用相同或不同的通行碼。
- 有一或多筆記錄使用下列格式：

```
SERVER=server_name USER=userid PWD=password
```

其中：

server_name

定期抄寫設定表格中顯示的來源、目標或控制伺服器。

userid 您計劃用來管理該特定伺服器的使用者 ID。以 Windows 而言，此值區分大小寫。

password

與 *userid* 有關的通行碼。以 Windows 而言，此值區分大小寫。

若需身分驗證及機密保護的其餘相關資訊，請參照 *IBM DB2 Universal Database Administration Guide*。

設置 NT 服務控制管理程式

若要操作 Windows 版「擷取程式」和引用程式，請使用 DB2 指令處理器或「NT 服務控制管理程式 (SCM)」。SCM 可以從「NT 控制台」自動啟動「擷取程式」和「引用程式」，把它當作服務程式來執行。

如果您想要操作「擷取程式」及「引用程式」作為服務程式，您必須自行安裝抄寫服務程式 (非自動安裝)。下列步驟解譯如何安裝抄寫服務程式，以及設置為 NT 服務。

本節中，*x:* 表示含有可執行檔的磁碟機及目錄。這些程式通常位於 `\sqllib\bin` 目錄中。

欲安裝抄寫服務程式及設定 NT 服務：

1. 開啟命令視窗，切換至含有可執行檔 `ASNINST.EXE` 的目錄。
2. 輸入下列指令，安裝抄寫服務程式：
`ASNINST x:\ASNSERV.EXE`
3. 在「NT 控制台」中設定服務程式：
 - a. 按兩下**服務**圖示。此時開啓「NT 服務」視窗。
 - b. 選取**抄寫**，按一下 **STARTUP**。
 - c. 確定啟動類型為自動。
 - d. 指定本端使用者 ID 和通行碼，按一下**確定**。使用者 ID 必須是執行「擷取程式」及「引用程式」的使用者 ID，且具有適當的 DB2 專用權。
4. 新增環境變數 `ASNPATH`，指定「擷取程式」及「引用程式」的檔案位置：
 - a. 在 NT 控制台上按兩下**系統**圖示。此時開啓「系統內容」視窗。
 - b. 按一下**環境**標籤。
 - c. 在**變數**欄位中輸入 `ASNPATH` 字串，如下列範例所示：
`ASNPATH=x:`
重要事項：請勿在 `ASNPATH` 變數中新增反斜線。
 - d. 按一下**確定**。
 - e. 重新啟動電腦。
5. 建立 ASCII 檔 `ntserv.asn`，以執行「擷取程式」及「引用程式」：
 - a. 開啓新檔，並輸入下列記錄：
`db_name x:\ASNCCP parameters`

`db_name x:\ASNAPPLY parameters`

其中 `db_name` 會指定擷取程式的來源資料庫名稱及引用程式的控制資料庫名稱，`x:\` 是程式的位置，且 `parameters` 會指定一或多個呼叫參數 (如引用限定元)。

若要使用「擷取程式」及「引用程式」追蹤機能，請在檔案中指定呼叫參數。例如：

```
DBNAME1 C:\SQLLIB\BIN\ASNCCP COLD TRACE<CRLF>
DBNAME2 C:\SQLLIB\BIN\ASNAPPLY APPLYQUAL DBNAME2 TRCFLOW TRCFILE<CRLF>
```

爲了建立「引用程式」追蹤，除了一般的追蹤呼叫參數之外 (例如 TRDFLOW)，TRCFILE 呼叫參數是必需的。

請勿指定追蹤的輸出檔名稱。這些追蹤會以預設檔名寫入預設的位置，如下所示：

- 對於擷取程式而言：
`x:\instancenamedbname.trc`
- 對於「引用程式」而言：
`x:\APPLYtimestamp.trc`

b. 檔案儲存至下列位置：

`x:\ntserv.asn`

「抄寫服務程式」將所有訊息儲存在 `x:\asnserv.log` 中。若發生問題，請檢查此日誌檔中的錯誤訊息。

停止「擷取程式」及「引用程式」：

重要事項：啓動服務程式之後，「擷取程式」和「引用程式」的執行即與 ASNSERV 無關。因此，停止 ASNSERV 不會停止「擷取程式」及「引用程式」。在命令視窗中使用 **ASNCMD STOP** 指令，可停止「擷取程式」。在命令視窗中使用 **ASNASTOP** 指令，可停止「引用程式」。

欲從 NT 服務中除去抄寫服務程式：

若要從 NT 控制台中除去「抄寫服務程式」，請執行 **ASNREMV** 程式。

操作 Windows 版擷取程式及 OS/2 版擷取程式

管理者可使用本節的指令，操作 Windows 及 OS/2 上的「擷取程式」。從 NT 或 OS/2 視窗中輸入指令或按鍵組合。

本節將說明如何執行下列「擷取程式」作業：

- 第247頁的『啓動 Windows 及 OS/2 版擷取程式』
- 第249頁的『Windows 及 OS/2 版擷取程式排程法』
- 『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』
- 第249頁的『停止 Windows 及 OS/2 版擷取程式』
- 第250頁的『暫停 Windows 及 OS/2 版擷取程式』
- 第250頁的『回復 Windows 及 OS/2 版擷取程式』
- 第251頁的『再起始設定 Windows 及 OS/2 版擷取程式』
- 第251頁的『刪除變更資料及工作單元表格』
- 第252頁的『顯示擷取的日誌進度』

本節亦列示執行「擷取程式」的限制。

執行「擷取程式」的限制

有些動作會造成執行中的擷取程式終止。請於採取下列任何動作之前，先停止擷取程式：

- 除去現存的抄寫來源。
- 捨棄抄寫來源表格。
- 做一些會影響來源表格結構的變更，如 DDL 或公用程式產生的變更。結構變更會影響複製的資料完整性。(但不包括新直欄的 ALTER ADD。)

擷取程式無法擷取由 DB2 公用程式所做的任何變更，因為公用程式沒有記錄它們所做的變更。

設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數

在您啓動「擷取程式」前，您必須設定兩個環境變數。在您使用下列任一功能時，也必須設定這些變數：

- 停止「擷取程式」
- 暫停「擷取程式」
- 回復「擷取程式」
- 重新起始設定「擷取程式」
- 刪除變更資料或工作單元表格

- 顯示已擷取的日誌進度

欲設定環境變數：

1. 設定 DB2 案例名稱 (DB2INSTANCE) 的環境變數，如下所示：
SET DB2INSTANCE=db2_instance_name
2. 可選用的：對來源伺服器設定環境變數 DB2DBDFT。

啓動 Windows 及 OS/2 版擷取程式

啓動擷取程式後，一直執行到您停止它或它偵測到無法復原的錯誤爲止。

使用 NT 服務啓動擷取程式：

1. 從「NT 服務」視窗中選取抄寫。
 2. 按一下 **START** 按鈕。擷取程式會根據您所提供的 ASCII 檔案資訊而啓動。
- 在 NT 命令行中鍵入 STRTSERV，也可以啓動抄寫服務程式。

使用 DB2 命令視窗啓動擷取程式：

1. 若建立一或多個 DB2 for NT 或 DB2 for OS/2 案例，請使用 **SET** 指令，將 DB2INSTANCE 環境變數設成您要執行擷取程式的 DB2 for NT 或 DB2 for OS/2 案例：

```
SET DB2INSTANCE=database_instance_name
```

當「擷取程式」在執行時，會在啓動擷取程式的目錄中建立 Database_instance_name Database_name.CCP (Windows) 或 database_name.CCP (OS/2) 檔案。這個檔案爲擷取程式所發出的訊息日誌檔；這些訊息也會記錄在追蹤表格中。

2. 可選用的：對來源伺服器設定環境變數 DB2DBDFT。
3. 若要啓動「擷取程式」，請在您發出 **SET** 指令的 Windows 或 OS/2 視窗中，輸入 **ASNCCP** 指令。語法是：

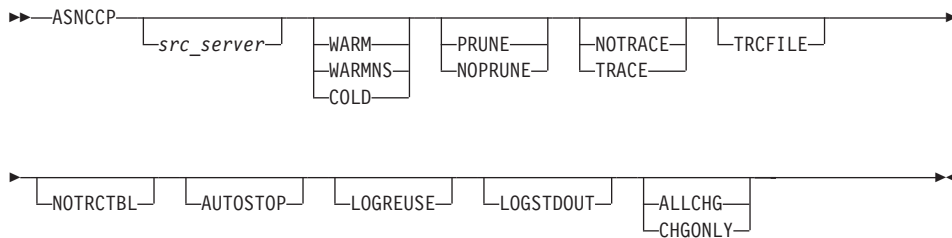


表30 定義呼叫參數。

表 30. Windows 及 OS/2 平台的 ASNCCP 呼叫參數定義

參數	定義
來源伺服器	輸入的來源伺服器名稱必須是第一個參數。如果未指定，則會使用 DB2DBDFT 環境變數的值。
WARM (預設值)	如果有提供暖開機資訊，則「擷取程式」會從它前次執行結束的地方回復處理。若「擷取程式」無法暖開機，則切換成冷開機。
WARMNS	如果有提供暖開機資訊，則「擷取程式」會從它前次執行結束的地方回復處理。否則，它會發出訊息並終止。使用 WARMNS, 「擷取程式」不會自動切換至冷開機。「擷取程式」會將追蹤、UOW、CD 及暖開機表格保持原狀。一旦發生錯誤，「擷取程式」即終止，而不會如指定暖開機時一樣切換至冷開機。
COLD	在起始設定期間，「擷取程式」會以先刪除 CD 表格、UOW 表格及追蹤表格的全部橫列的方式來啟動。在下一「引用程式」處理週期期間內，對這些抄寫來源所執行的所有定期抄寫都會完整復新。如果目標是非完整 CCD 表格 (請參閱第132頁的『解決來源與目標表格之間的間隙』)，則不會執行完整復新。
PRUNE (預設值)	「擷取程式」以調整參數表格中指定的間隔，自動刪除引用程式在 CD 與 UOW 表格中複製的橫列。此外，「擷取程式」也會刪除比保留限制舊的 CD 及 UOW 橫列，即使這些橫列在暖開機期間內尚未被複製。
NOPRUNE	停用自動刪除。只有在您輸入 PRUNE 指令後，「擷取程式」才會刪除 CD 及 UOW 表格。
NOTRACE (預設值)	沒有寫入追蹤資訊。
TRACE	除非亦指定 TRCFILE，否則將追蹤訊息寫入標準輸出 stdout。
TRCFILE	若已指定 trcfile 和 trace，「擷取程式」將追蹤輸出寫入追蹤檔 (*.trc)。若未指定此選項，「擷取程式」將追蹤輸出送至標準輸出 stdout。
NOTRCTL	「擷取程式」訊息不會記載於追蹤表格中。
AUTOSTOP	在擷取「擷取程式」啟動前所記錄的所有異動後，「擷取程式」即會終止。
LOGREUSE	「擷取程式」重新啟動時，會先刪除再重新建立日誌檔 (*.ccp)，重覆使用日誌檔。若未指定此選項，即使已重新啟動「擷取程式」，「擷取程式」仍在日誌檔內添加訊息。

表 30. Windows 及 OS/2 平台的 ASNCCP 呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
LOGSTDOUT	「擷取程式」將全部訊息傳送至標準輸出 (stdout) 及日誌檔。
ALLCHG (預設值)	指定在任何來源表格橫列有變動時，即對 CD 表格進行登錄。
CHGONLY	指定只有在抄寫定義的直欄 (CD 表格直欄) 變更值時，才需在來源表格橫列變更時對 CD 表格進行登錄。

Windows 及 OS/2 版擷取程式排程法

對於 **Windows**：使用 **AT** 指令，在特定的時間啟動「擷取程式」。在輸入 **AT** 指令之前，應該先啟動 Windows 排程服務程式。例如，下列指令字串會在 15:00 (3:00 p.m.) 啟動 Windows 版「擷取程式」：

```
c:\>AT 15:00 /interactive "c:\SQLLIB\BIN\db2cmd.exe c:\CAPTURE\asnccp.exe warmns"
```

若是 **OS/2**：請使用 OS/2 輔助工具集中的「鬧鈴」程式，在特定時間啟動 OS/2 版「擷取程式」。

停止 Windows 及 OS/2 版擷取程式

使用 **STOP** 指令或按鍵組合，依序停止擷取程式，以及確認目前為止已處理的日誌記錄。

除去之前停止「擷取程式」，修改現存的抄寫來源。

若是 **Windows**：如果您將「擷取程式」當成 NT 服務來啟動，則「擷取程式」會在 ASNSERV 之外獨立執行。在 NT 「服務」視窗中選取**抄寫**，然後按一下**停止**，您可以停止 ASNSERV 但不會停止「擷取程式」。在命令視窗中使用 **ASNCMD STOP** 指令，可停止「擷取程式」。

若是 **Windows 及 OS/2**：在您停止「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』)。欲停止「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—ASNCMD—STOP—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—ASNCMD—src_server—STOP—◀◀
```

暫停 Windows 及 OS/2 版擷取程式

使用 **SUSPEND** 指令，可以在尖峰時段將作業系統資源讓給作業異動，而不破壞擷取程式環境。此指令會暫停執行擷取程式，直到您發出 **RESUME** 指令為止。

在您暫停「擷取程式」前，請確定環境變數已設定（請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』）。欲暫停「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT（請參閱步驟 2）：

```
▶▶—ASNCMD—SUSPEND—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—ASNCMD—src_server—SUSPEND—◀◀
```

重要事項： 取消抄寫來源時，請勿使用 **SUSPEND** 指令。相反地，請停止「擷取程式」。

回復 Windows 及 OS/2 版擷取程式

使用 **RESUME** 指令，可以重新啟動被 **SUSPEND** 指令暫停執行的「擷取程式」。

在您回復「擷取程式」前，請確定環境變數已設定（請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』）。欲回復「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT（請參閱步驟 2）：

```
▶▶—ASNCMD—RESUME—◀◀
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—ASNCMD—src_server—RESUME—◀◀
```


再起始設定 Windows 及 OS/2 版擷取程式

如果在「擷取程式」執行時，您新增新的抄寫來源或使用 ALTER ADD 來對抄寫來源及 CD 表格新增直欄，則請使用 **REINIT** 指令以從新的來源表格中擷取變更。**REINIT** 指令通知「擷取程式」從登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中取得新增加的抄寫來源。

REINIT 也會在調整參數有任何變更時，重新讀取調整參數表格。

在您重新起始設定「擷取程式」前，請確定環境變數已設定 (請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』)。欲重新起始設定「擷取程式」，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—ASNCMD—REINIT—▶▶
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—ASNCMD—src_server—REINIT—▶▶
```

重要事項：當「擷取程式」執行時，請勿在取消抄寫來源或捨棄抄寫來源表格之後，使用 **REINIT** 指令來再起始設定「擷取程式」。相反地，請停止「擷取程式」，然後使用 WARM 或 WARMNS 選項重新啟動它。

刪除變更資料及工作單元表格

請使用 **PRUNE** 指令，以開始刪除 CD 及 UOW 表格。

這個指令可一次刪除表格。

在您刪除變更資料及工作單元表格前，請確定環境變數已設定 (請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』)。欲開始刪除表格，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT (請參閱步驟 2)：

```
▶▶—ASNCMD—PRUNE—▶▶
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶—ASNCMD—src_server—PRUNE—▶▶
```

當此指令順利地放入佇列內時，「擷取程式」發出訊息 ASN0124I。

如果您在刪除期間內停止或暫停「擷取程式」，您必須重新輸入 **PRUNE** 指令才能回復刪除作業。在您輸入 **RESUME** 指令後，仍不會回復刪除作業。

顯示擷取的日誌進度

請使用 **GETLSEQ** 指令以取得時間戳記及現行日誌序號。您可以使用此資訊來判斷擷取程式讀取 DB2 日誌的進度。

在您顯示擷取的日誌進度前，請確定環境變數已設定（請參閱第246頁的『設定 Windows 及 OS/2 版「擷取程式」的環境變數』）。欲顯示擷取的日誌進度，請輸入指令：

如果您設定環境變數 DB2DBDFT（請參閱步驟 2）：

```
▶▶ASNCMD—GETLSEQ—▶▶
```

或，如果您沒有設定環境變數 DB2DBDFT：

```
▶▶ASNCMD—src_server—GETLSEQ—▶▶
```

要訣：您可以使用「DB2 UDB 尋找日誌序號」指令 (**DB2FLSN**) 來識別與日誌序號相關的實體日誌檔。您可以使用此號碼，刪除或保存「擷取程式」不再需要的日誌檔。詳細資訊，請參閱 *IBM DB2 Universal Database Command Reference*。

操作 Windows 及 OS/2 版引用程式

管理者可使用下列各節中的指令，執行下列「引用程式」的作業：

- 第253頁的『啟動 Windows 及 OS/2 版引用程式』
- 第255頁的『排程 Windows 及 OS/2 版引用程式』
- 第255頁的『停止 Windows 及 OS/2 版引用程式』

在您啟動「引用程式」前

在您啟動「引用程式」之前，請確定：

- 您有適當權限。關於引用程式授權的詳細資訊，請參閱第94頁的『執行引用程式的授權需求』。
- 已定義控制表格。
- 至少建立和啟動一個定期抄寫設定。

- 「引用程式」資料包已建立。³³
- 若是 **Windows**: 已在來源伺服器上建立一般使用者身分驗證的通行碼檔。詳細資訊，請參閱第243頁的『設定來源伺服器上的一般使用者身分驗證』。
- 「擷取程式」已啟動，且已發出 ASN0100I 起始設定訊息 (如果您正在執行「擷取程式」)。

啟動 Windows 及 OS/2 版引用程式

啟動引用程式後，一直執行到：

- 正常停止。
- 取消它。
- 發生無法預期的錯誤或故障。

使用 NT 服務程式啟動引用程式：

1. 從「NT 服務」視窗中選取抄寫。
 2. 按一下**啟動**按鈕。依照您提供的 ASCII 檔案資訊啟動「引用程式」。
- 在 Windows NT 命令行中鍵入 STRTSERV，也可以啟動抄寫服務程式。

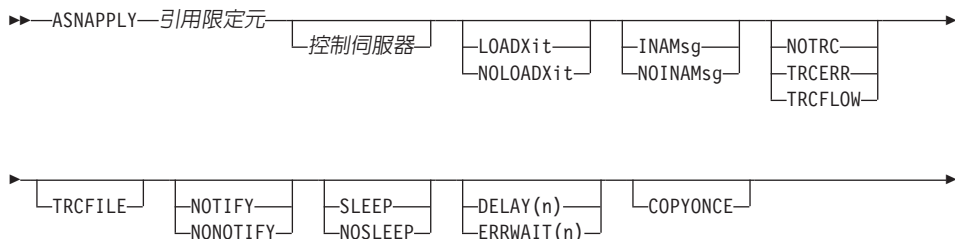
欲在 Windows 或 OS/2 平台上啟動引用程式：

請在 Windows 或 OS/2 視窗中執行下列步驟：

1. 使用 IBM Replication 使用者 ID 登入。
2. 依照下列方式設定 DB2 案例：

```
SET DB2INSTANCE=db2_instance_name
```

3. 在您發出 **SET** 指令的 Windows 或 OS/2 視窗中，輸入 **ASNCCP** 指令。



33. 通常，系統會自動為您建立「引用程式」資料包；然而，如果您自行架構「引用程式」，則您必須明確地連結「引用程式」資料包。

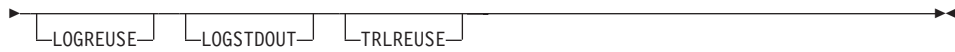


表31 定義呼叫參數。

表 31. 在 Windows 及 OS/2 平台上的 ASNAPPLY 呼叫參數定義

參數	定義
引用限定元	指定引用限定元，「引用程式」案例會用它來識別要服務的定期抄寫設定。「引用」限定元要區分大小寫，而且必須符合定期抄寫設定表格中的 APPLY_QUAL 值。這必須是第一個參數。
控制伺服器	指定抄寫控制表格所在的伺服器名稱。若不指定此參數，預設值是預設資料庫 或 DB2DBDFT 的值。
LOADXit	指定引用程式去呼叫 IBM 提供的跳出常式 ASNLOAD，該常式使用匯出及載入公用程式來復新目標表格。
NOLOADXit (預設值)	指定「引用程式」不呼叫 ASNLOAD。
INAMsg (預設值)	指定「引用程式」在非作用中時發出訊息。
NOINAMsg	指定「引用程式」不發出訊息。
NOTRC (預設值)	指定「引用程式」不建立追蹤。
TRCERR	指定「引用程式」建立的追蹤僅含錯誤資訊。
TRCFLOW	指定「引用程式」建立的追蹤僅含錯誤和執行流程資訊。
TRCFILE	如果已指定 trcfile 及 trcerr (或 trcflow)，則「引用程式」會將追蹤輸出寫入追蹤檔 (*.trc)。若未指定此選項，「引用程式」將追蹤輸出送至標準輸出 stdout。
NOTIFY	指定「引用程式」呼叫 ASNDONE 跳出常式，該常式會在「引用程式」複製定期抄寫設定完成時將控制權傳回給使用者。
NONOTIFY (預設值)	指定「引用程式」不呼叫 ASNDONE。
SLEEP (預設值)	指定如果沒有任何新的定期抄寫設定可供處理，則引用程式進入休眠狀態。
NOSLEEP	指定如果沒有任何新的定期抄寫設定可供處理，則引用程式會停止。
DELAY(n)	指定在使用連續抄寫時，每一個「引用程式」週期結束時的延遲時間 (以秒為單位)，其中 $n=0、1、2、3、4、5$ 或 6 。預設的延遲時間是 6 秒。

表 31. 在 Windows 及 OS/2 平台上的 ASNAPPLY 呼叫參數定義 (繼續)

參數	定義
ERRWAIT (<i>n</i>)	指定引用程式在發生錯誤狀況並進行重試前所等待的秒數，其中 <i>n</i> 是秒數。請勿指定太小的數，因為引用程式會以近乎連續執行方式，在引用追蹤表中產生許多橫列。預設的等待時間是 300 秒 (5 分鐘)。
COPYONCE	對於呼叫「引用程式」時所適用的每一個定期抄寫設定，「引用程式」會執行一次複製週期，然後「引用程式」即會終止。適當的定期抄寫設定例如： <ul style="list-style-type: none"> • <code>ACTIVATE > 0</code> • <code>REFRESH_TIMING = R</code> 或 <code>B</code>，或 <code>REFRESH_TIMING = E</code> 且已發生指定的事件。 如果指定 <code>MAX_SYNCH_MINUTES</code> 及 <code>END_OF_PERIOD</code> ，則予以接受。
LOGREUSE	「引用程式」重新啟動時，會先刪除再重新建立日誌檔 (*.app)，重覆使用日誌檔。若未指定此選項，即使已重新啟動「引用程式」，「引用程式」仍在日誌檔內添加訊息。
LOGSTDOUT	「引用程式」將全部訊息傳送至標準輸出 (stdout) 及日誌檔。
TRLREUSE	「引用程式」啟動時會清空「引用追蹤表」。

排程 Windows 及 OS/2 版引用程式

對於 **Windows**：使用 Windows **AT** 指令，在特定的時間啟動「引用程式」。在輸入 **AT** 指令之前，應該先啟動 Windows 排程服務程式。例如，下列指令字串會在 15:00 (3:00 p.m.) 啟動 Windows 版「引用程式」：

```
c:\>AT 15:00 /interactive "c:\SQLLIB\BIN\db2cmd.exe
c:\SQLLIB\BIN\asnapply.exe qualid1 cntldb"
```

對於 **OS/2**：使用 OS/2 輔助工具集的「鬧鈴」程式，在特定時間啟動「引用程式」。

停止 Windows 及 OS/2 版引用程式

使用 **ASNASTOP** 指令或按組合鍵，依序停止引用程式。

欲停止「引用程式」，請在未執行「引用程式」的視窗中執行下列步驟：

1. 設定環境變數 `DB2INSTANCE` 成為啟動「引用程式」時設定的值。
2. 將環境變數 `DB2DBDFT` 設定成啟動「引用程式」時指定的來源伺服器 (或啟動「引用程式」時使用的 `DB2DBDFT` 值)。

3. 輸入指令。

▶ ASNSTOP — 引用限定元

回覆抄寫 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統)

在 Windows 32 位元作業系統中，您可以使用 **ASNSAT** 指令進行回覆抄寫。此指令會啟動「引用程式」，且如果在登錄表格中有任何橫列，則它也會啟動「擷取程式」。(您不能選擇是否只要啟動「引用程式」，只啟動「擷取程式」，或兩者。)當您使用 **ASNSAT** 啟動「擷取程式」時，它會在與「引用程式」相同的伺服器中執行。每一個程式在完成它在抄寫週期中的工作時，即會自我終止。

此指令的選用「擷取程式」及「引用程式」參數可以將衛星環境最佳化。若需在衛星環境中使用 **ASNSAT** 指令的詳細資訊，請參閱 *Administering Satellites Guide and Reference*。如果您要在非衛星環境中使用此指令，則您可置換「擷取程式」及「引用程式」的選用參數。

ASNSAT 指令的語法如下：

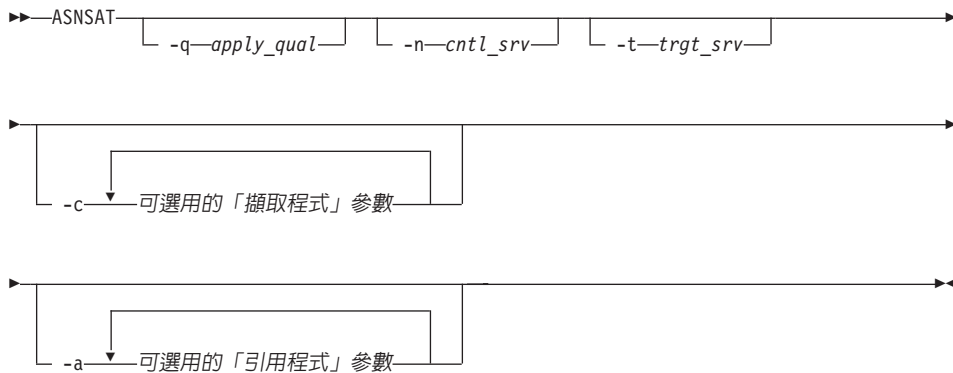


表 32. ASNSAT 選項及呼叫參數定義 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統)

選項	定義
-q <i>apply_qual</i>	指定「引用」限定元，供引用程式案例用來識別所服務的定期抄寫。引用限定元要區分大小寫，且必須符合定期抄寫設定表格中 APPLY_QUAL 直欄的值。這必須是第一個參數。
-n <i>cntl_srv</i>	指定抄寫控制表格所在的伺服器名稱。若不指定此參數，預設值是預設資料庫 或 DB2DBDFT 的值。
-t <i>trgt_serv</i>	指定目標表格常駐位置的伺服器名稱。

表 32. ASNSAT 選項及呼叫參數定義 (僅適用於 Windows 32 位元作業系統) (繼續)

選項	定義
-c	指定「擷取程式」的選用呼叫參數。如果您沒有指定此選項， ASNSAT 指令會使用下列預設值：warm、prune、notrace、logreuse、logstdout、trcfile、notrctbl 及 autostop。
-a	指定「引用程式」的選用呼叫參數。如果您沒有指定此選項， ASNSAT 指令會使用下列預設值：noinam、notrc、nonotify、logreuse、logstdout、trcfile、trlreuse、copyonce、loadx。

若需「擷取程式」及「引用程式」參數的其餘相關資訊，請分別參閱第248頁的表30及第254頁的表31。

使用 DB2 DataPropagator for Microsoft Jet

DataPropagator for Microsoft Jet 在 LAN、臨時連接及機動環境中，支援 Microsoft Access 及 Microsoft Jet 資料庫。毋需任何程式設計，您就可以將伺服器資料抄寫到 Microsoft Access 表格中，以便瀏覽和更新。

DataPropagator for Microsoft Jet 是單一可執行檔，它包含擷取和「引用程式」功能及部份管理機能。DataPropagator for Microsoft Jet 在 Microsoft Windows NT 或 Windows 95 環境下的從屬站機器上執行，並透過 DB2 Client Application Enabler (CAE) 接上來源資料庫。DataPropagator for Microsoft Jet 已包裝成 DB2 DataJoiner 版本 2 版次 2.1.1 的一部份 (雖然您不需要安裝 DB2 DataJoiner 伺服器即可使用此軟體)，但需與 DB2 Universal Database (DB2 UDB)、DB2 Common Server V2 及 DB2 Connect 一起使用。DataPropagator for Microsoft Jet 在控制點上需要 DataJoiner Replication Administration 工具 (DJRA)。

DataPropagator for Microsoft Jet 在 Microsoft Jet 資料庫之間來回抄寫關聯式表格，並偵測和記錄任何更新衝突 (使用 Microsoft Jet 抄寫模式)。來源伺服器可以是透過 DB2 DataJoiner 定義的 DB2 或任何非 DB2 抄寫來源。控制伺服器必須是 DB2 或 DB2 DataJoiner 資料庫。

第258頁的圖22 說明 DataPropagator for Microsoft Jet 如何支援 Microsoft Access 與 Microsoft Jet 資料庫的抄寫

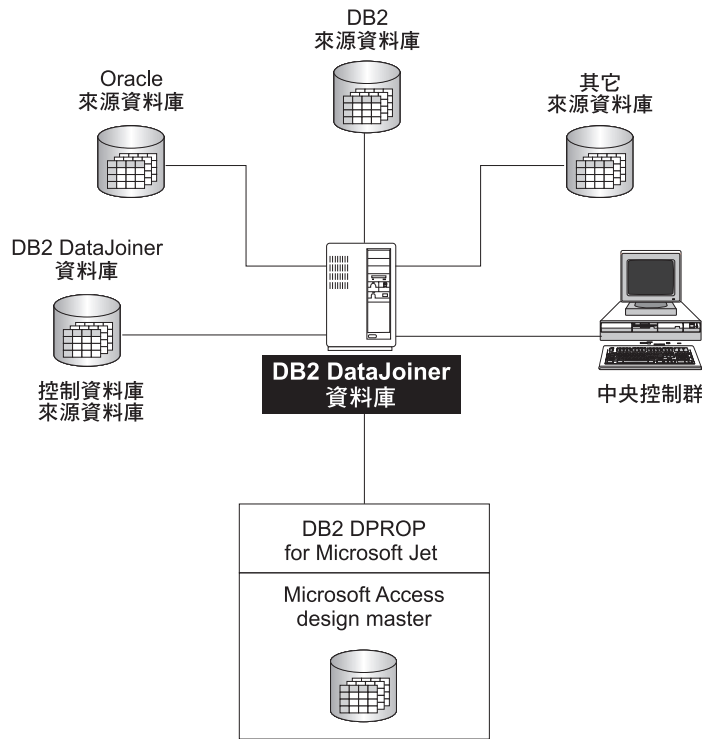


圖 22. Microsoft Jet 資料庫抄寫. DataPropagator for Microsoft Jet 透過支援 Microsoft Access 和 Microsoft Jet 資料庫來擴充 IBM 的資料抄寫解決方案。

使用 DataPropagator for Microsoft Jet 的好處

具有大型公司資料庫抄寫子集的小型 DBMS，可讓服務人員及行動式專員在與伺服器網路切斷連線時，執行有意義的桌面應用程式。這些使用者僅偶而連接到他們的公司網路，而且連接的時間通常只要能使他們的桌面資料庫、電子郵件及訊息服務程式與公司伺服器同步化就夠了。關於子集的詳細資訊，請參閱第63頁的『將欄列分成子集』。

DataPropagator for Microsoft Jet 管理不需要直接連線到 Microsoft Jet 資料庫即可管理。DJRA 會在控制伺服器資料庫中維護控制資訊。在膝上型電腦上執行 DataPropagator for Microsoft Jet 能夠根據伺服器中的控制資訊現行狀態，建立 Microsoft Jet 資料庫、表格、額外直欄、刪除表格和舊直欄。若要佈署 Microsoft Jet 應用程式，必須安裝應用程式、資料庫和抄寫軟體之後才能分送膝上型電腦。不過您不必事先建立 Microsoft Jet 資料庫。

您可以在分送膝上型電腦讓 DataPropagator for Microsoft Jet 執行非同步處理前後，使用 DJRA 隨時定義或重新定義 Microsoft Jet 資料庫的抄寫來源和定期抄寫定義。

若膝上型電腦有問題，您可以透過刪除 Jet 資料庫並使用 DataPropagator for Microsoft Jet 來重新同步化，以重新建置 Microsoft Jet 資料庫、表格和內容。DataPropagator for Microsoft Jet 可自動重新建置您的資料庫。

關於與行動式抄寫有關的使用實務範例之其它資訊，請參閱第20頁的『臨時連接』。

資料完整性注意事項

在 DB2 資料庫網路內，DB2 DataPropagator 支援能夠偵測異動衝突的隨處更新模式。DataPropagator for Microsoft Jet 支援「更新任何位置」模式，但橫列衝突偵測較差(類似標準 Microsoft Jet 模式)。如果您選擇使用 DataPropagator for Microsoft Jet，則應該充份熟悉標準 Microsoft Jet 抄寫模式。

DataPropagator for Microsoft Jet 以類似內建 Microsoft Jet 抄寫特性的方法，來報告衝突表格中的同步化衝突。此處理會導致更新流失。例如，如果您在膝上型電腦上使用單一使用者版本的 DB2 Universal Database 伺服器，則在與公司伺服器進行同步化作業時，您的應用程式會採用異動為「全部符合式完全不符合(all-or-nothing)」的作法。不過，若您使用 Microsoft Jet 作為行動式資料庫，則會一一地處理同步化衝突，因此更新可能流失。因此，在其它更新傳到公司資料庫時，部份更新可能被標示為衝突。如果此狀況不被接受，則您必須針對所有可能的更新衝突自行設計解決方案。關於 DataPropagator for Microsoft Jet 如何處理衝突錯誤的詳細資訊，請參閱第264頁的『錯誤復原』；關於自己設計解決方案的詳細資訊，請參閱適當的 Microsoft 文件。

DataPropagator for Microsoft Jet 抄寫的術語

下列術語用來表示出有關 Microsoft Jet 資料庫抄寫的抄寫概念。關於一般抄寫的定義，請參閱第371頁的『名詞解釋』。

從屬站 指安裝 DataPropagator for Microsoft Jet 的 Windows NT 或 Windows 95 機器。

設計主資料庫

在 Microsoft Jet 資料庫抄寫作業中，儲存為主要資料庫的原始資料庫。每一個 Microsoft Jet 資料庫的後續副本，是由另一個伺服器上的 Microsoft Jet 抄寫維護，稱為「抄寫副本」。

橫列抄寫

指由 DataPropagator for Microsoft Jet 維護的一種「更新任何位置」抄寫類型。衝突是一列一一地偵測，而不是異動接異動地偵測，因為衝突是針對

抄寫副本而偵測。橫列抄寫是 DataPropagator for Microsoft Jet 支援的唯一目標表格類型。來源表格可以是 DB2、Oracle、Sybase、Informix 或 Microsoft SQL Server 使用者表格，或 DB2 抄寫副本。來源也可以是 DB2 使用者表格或抄寫的概略表，包括一個結合概略表，此概略表限制複製的直欄必須只來自來源概略表的其中一個參照的表格。在定期抄寫述詞中可以參照來源概略表的其它直欄，但無法被包括於列抄寫。

設定 DataPropagator for Microsoft Jet 抄寫

若要準備抄寫環境，您必須準備抄寫來源、控制伺服器 and 從屬站環境。下列各節提供一些準備抄寫環境的指示。

準備抄寫來源和控制伺服器

您準備伺服器使用 DataPropagator for Microsoft Jet 就像您為 DB2 DataPropagator 準備一般。準備伺服器：

1. 在控制伺服器上使用 DJRA 建立必要抄寫控制表格。
2. 透過在每一個來源伺服器上使用 DJRA 定義來源表格來定義抄寫來源。
3. 使用 DJRA 定義定期抄寫設定。從「建立空白定期抄寫設定」視窗，勾選 **Microsoft Jet** 勾選框，然後輸入 Microsoft Jet 目標伺服器名稱。目標伺服器名稱必須與本案例中的控制伺服器不同。
4. 啟動每一個 DB2 來源伺服器的「擷取程式」。

準備從屬站環境

若要準備從屬站，請安裝下面軟體（若還沒有安裝該軟體）：

1. 安裝 DB2 Client Application Enabler (CAE)，然後針對適當通訊協定架構 DB2 連接至來源和控制伺服器。
2. 使用「DB2 從屬站架構輔助程式」視窗架構 DB2 ODBC 驅動程式。
3. 安裝下列其中一項：
 - Microsoft Data Access Component (MDAC)
 - Microsoft Access
4. 安裝 DAO 元件 (可以從 <http://www.nesbitt.com/bctech.html> 下載或在 Microsoft Visual C++ 版本 5 CD-ROM 中選取該元件)。
5. 安裝 DataPropagator for Microsoft Jet (在 DB2 DataJoiner 安裝期間)。
 - 安裝期間會要求您設定 ASNJETPATH 環境變數，以指定 DataPropagator for Microsoft Jet 可建立日誌檔、追蹤檔案和通行碼檔案的目錄。檔名是：
 - *Apply_qual.LOG*. 由 DataPropagator for Microsoft Jet 建立。
 - *Apply_qual.TRC*. 由 DataPropagator for Microsoft Jet 建立。
 - *Apply_qual.PWD*. 由 DataPropagator for Microsoft Jet 建立。

DataPropagator for Microsoft Jet 也在本目錄建立目標資料庫 (若該資料庫不存在的話)。

- 在「ODBC 資料來源管理」視窗中定義 Microsoft Jet 資料庫來源 (若尚未定義該來源的話)。

提供一般使用者身分驗證: 若來源或控制伺服器需要身分驗證，請建立通行碼檔案。

欲建立通行碼檔案：

通行碼檔案必須符合下列準則：

- 命名為 *APPLY_QUAL.PWD*

其中：*APPLY_QUAL* 是引用限定元 (使用大寫字體)。定義定期抄寫設定時為引用限定元指定一個值。

例如：*DATADIR.PWD*

其中：*DATADIR* 是在定義在控制伺服器的定期抄寫設定的引用限定元。

- 常駐在 *ASNJETPATH* 指定的目錄。
- 包含所有伺服器名稱/通行碼配對。這樣可讓您在每一個伺服器有不同 (或相同) 通行碼。
- 有一個或多個使用下列格式的記錄：

```
SERVER=server_name PWD=password USER=userid
```

檔案不能含有空白行或註解行。

關於身分驗證和機密保護的其它資訊，請參閱 *DataJoiner* 管理補充資料。

操作 DataPropagator for Microsoft Jet

您可以使用本節中的指令來操作 DataPropagator for Microsoft Jet。

本節介紹如何執行下列作業：

- 在來源伺服器啟動擷取程式
- 在從屬站上啟動 DataPropagator for Microsoft Jet
- 在從屬站上停止 DataPropagator for Microsoft Jet
- 在從屬站解決 DataPropagator for Microsoft Jet 問題

在來源伺服器啟動擷取程式

在啟動 DataPropagator for Microsoft Jet 之前，您必須先啟動各 DB2 來源伺服器上的「擷取程式」 (如果有的話)。

啓動 DataPropagator for Microsoft Jet

在啓動 DataPropagator for Microsoft Jet 之前，您必須建立任何必要的線路或 LAN 連接。DataPropagator for Microsoft Jet 不直接管理電話連接，所以在呼叫 DataPropagator for Microsoft Jet 來執行資料庫同步化之前，您必須自行撥接伺服器，或使用提供自動撥接的任何軟體來建立連接。

若要啓動 DataPropagator for Microsoft Jet，請使用 ASNJET 指令。請在命令提示上輸入 ASNJET 指令。

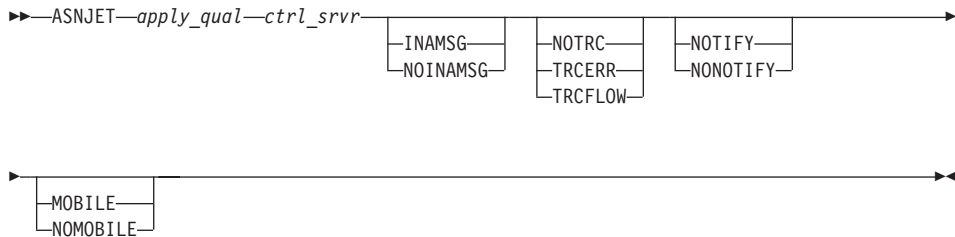


表33 定義參數。

表 33. DataPropagator for Microsoft Jet 的 ASNJET 指令參數定義

參數	定義
<i>apply_qual</i>	指定唯一識別此從屬站的引用限定元。
<i>ctrl_srvr</i>	指定控制伺服器別名。
INAMSG	指定每當 DataPropagator for Microsoft Jet 要進入暫停作業 (Sleep) 直到下一個複製週期為止時，DataPropagator for Microsoft Jet 發出非作用中訊息給日誌。如果您指定 MOBILE 選項，則本選項會被忽略。
NOINAMSG (預設值)	指定不發出非作用中訊息。
NOTRC (預設值)	
TRCERR	指定建立最少資訊的追蹤檔。
TRCFLOW	指定建立詳細資訊的追蹤檔。
NOTIFY	指定在完成每一個定期抄寫設定時 (無論成功或失敗)，DataPropagator for Microsoft Jet 都呼叫 ASNJDONE 跳出常式。
NONOTIFY (預設值)	指定 DataPropagator for Microsoft Jet 不呼叫 ASNJDONE 跳出常式。
MOBILE	指定 DataPropagator for Microsoft Jet 在行動式模式中執行 (僅複製全部作用中定期抄寫一次，然後終止)。

表 33. *DataPropagator for Microsoft Jet* 的 *ASNJET* 指令參數定義 (繼續)

參數	定義
NOMOBILE (預設值)	指定 <i>DataPropagator for Microsoft Jet</i> 持續不斷地執行，直到被 <i>ASNJSTOP</i> 指令停止。

範例 1：若在命令提示字元之下輸入下列指令，會使用引用限定元 *MYQUAL* 呼叫 *DataPropagator for Microsoft Jet*，控制伺服器是 *CNTLSRVR*，不產生非作用中訊息，不產生追蹤，不呼叫 *ASNJDONE* 跳出常式，而且只複製一次作用中定期抄寫，然後結束程式。

```
ASNJET MYQUAL CNTLSRVR MOBILE
```

範例 2：若在命令提示字元之下輸入下列指令，會使用引用限定元 *AQ2* 呼叫 *DataPropagator for Microsoft Jet*，控制伺服器是 *CNTLSRV*，產生擴充追蹤，而且要等到使用 *ASNJSTOP* 指令才會停止此程式。

```
ASNJET AQ2 CNTLSRV TRCFLOW NOMOBILE
```

停止 *DataPropagator for Microsoft Jet*

當您使用 *MOBILE* 選項啟動 *DataPropagator for Microsoft Jet* 時，它會執行到所有作用中定期抄寫處理完畢，然後自行終止。若要停止 *DataPropagator for Microsoft Jet*，您可以在複製現行定期抄寫設定後，使用 **ASNJSTOP** 指令依序地停止此程式，然後確定處理的日誌記錄直到該程式為止。

請使用下列指令來停止 *DataPropagator for Microsoft Jet*。在命令提示上輸入 *ASNJSTOP* 指令。

```
▶▶—ASNJSTOP—apply_qual—◀◀
```

其中 *apply_qual*，是您在以 *ASNJET* 指令啟動 *DataPropagator for Microsoft Jet* 時使用的限定元。

範例：若在命令提示字元下輸入下列指令，則在處理現行定期抄寫設定後，*DataPropagator for Microsoft Jet* 會立刻停止處理引用限定元 *MQUAL*。

```
ASNJSTOP MYQUAL
```

您亦可從在執行該程式的視窗中，使用下列其中一個按鍵組合來停止 *DataPropagator for Microsoft Jet*：

- Ctrl+C
- Ctrl+Break

疑難排解 DataPropagator for Microsoft Jet

如果您在執行 ASNJET 時發現錯誤，請確定下列事項：

- 已定義所有抄寫來源和定期抄寫。
- 已在來源伺服器上啟動「擷取程式」(如果有的話)。
- 控制伺服器和來源伺服器是定義為 ODBC 資料原始檔。
- 在 ASNJETPATH 目錄中提供一個通行碼檔案。
- 如果您透過 Microsoft Access 開啓及更新橫列抄寫目標表格，則關閉該表格。

關於錯誤訊息資訊，請參閱第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』。關於疑難排解的其它資訊，請參閱 第148頁的『疑難排解』。

使用 ASNJDONE 跳出常式將控制權傳回使用者

使用 **ASNJET** 指令啟動 DataPropagator for Microsoft Jet 時若指定 NOTIFY 參數，那麼在完成每一個定期抄寫設定 (無論成功或失敗) 後，DataPropagator for Microsoft Jet 會呼叫跳出常式 ASNJDONE。ASNJDONE.SMP 是產品中所附的範例程式。您可加以修改來符合安裝作業需求。例如，跳出常式可檢查錯誤表格是否有已遭拒絕的更新和起始進一步動作，如發出訊息或產生警示。

關於如何修改範例的指示，請參閱範例跳出常式 ASNJDONE.SMP 中的檔頭區段。

參數

DataPropagator for Microsoft Jet 傳遞到 ASNJDONE 的參數如下：

控制伺服器

控制伺服器別名。

設定名稱

剛處理過的設定名稱。

引用限定元

此 DataPropagator for Microsoft Jet 案例的引用限定元。

追蹤選項

啟動 DataPropagator for Microsoft Jet 時指定的追蹤選項。

狀態值 設成 0 值表示成功，設成 -1 值則表示失敗。

錯誤復原

如果 DataPropagator for Microsoft Jet 傳遞到 ASNJDONE 的狀態值是 -1，則表示可能已記錄衝突或錯誤。您可以設定跳出常式來檢查錯誤訊息表格中的錯誤碼和訊息。(錯誤訊息表格中可以有一個以上的橫列。)

DataPropagator for Microsoft Jet 偵測到 RDBMS 來源和列抄寫目標表格之間有更新衝突時，它會如下地儲存 ASNJDONE 跳出常式的附加資訊：

- 插入橫列到衝突表格中。(此衝突表格不是 Microsoft Jet 可在 Design Master 與它的 Microsoft Jet Replicas 之間偵測到的表格。)衝突表格包含與 RDBMS 更新衝突的橫列資料。
- 將衝突表格名稱置於輔助資訊表格中。每一個 Microsoft Jet 目標表格都有自己的衝突表格。若偵測到衝突，會失去列抄寫的更新，但獲得來源伺服器更新。

關於其它錯誤 (例如參照整合性檢查)，DataPropagator for Microsoft Jet 會將附加資訊置於錯誤資訊表格中 (如果有的話)，來識別導致錯誤發生的列副本表格及其橫列。

跳出常式可使用本資訊來採取補救動作。跳出常式返回時，在定期抄寫設定表格中其狀態仍然是 -1。DataPropagator for Microsoft Jet 不預期跳出常式會傳回輸出碼或回覆碼。

DataPropagator for Microsoft Jet 控制表格

除了現存 DB2 DataPropagator 控制表格以外，DataPropagator for Microsoft Jet 需要下列新控制表格。關於每一個新控制表的直欄和索引定義之詳細資訊，請參閱第269頁的『第14章 表格結構』。

控制伺服器表格

列抄寫目標列示表格

維護列副本表格的名稱，可讓 DataPropagator for Microsoft Jet 維護已知列副本表格列示，這些表格存放在穩定的 DB2 或 DB2 DataJoiner 資料庫中。在綱目分析期間，由於對應的定期抄寫成員已在上次同步化之後被刪除，所以 DataPropagator for Microsoft Jet 會使用本資訊來決定應該刪除的列副本表格 (若有的話)。

定期抄寫綱目變更表格

對定期抄寫通知修改。

目標伺服器表格

衝突表格

本表格包含 DataPropagator for Microsoft Jet 偵測到的衝突輸家之橫列資料，依照目標伺服器的需要，每一個目標表格有一個衝突表格。如果 Microsoft Jet 資料庫 (目標伺服器) 與來源伺服器中相同橫列之間，有衝突存在，則 Microsoft Jet 資料庫中的橫列會「遺失」，因此它會被新增到衝突表格中並由來源表格中的橫列取代。

錯誤資訊表格

包含識別列副本表格和引起錯誤的橫列之附加資訊。

錯誤訊息表格

包含錯誤碼和錯誤訊息。

錯誤通信端資訊表格

包含衝突表格名稱。

鍵值字串表格

將 Microsoft Jet 表格識別字和橫列識別字對映到主要鍵值。

同步化產生表格

用來防止從 Microsoft Jet 資料庫週期性更新傳回 RDBMS。

第4篇 參考資訊

本篇含有下列各章：

第269頁的『第14章 表格結構』說明來源、控制及目標表格結構。

第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』列出由所有擷取與引用程式所發出的全部訊息，但在 AS/400 平台上的訊息除外。

第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』列出在 AS/400 平台上的所有資料抄寫訊息。

第14章 表格結構

本章說明抄寫所使用的關聯式資料庫表格。

第272頁的表34、第273頁的表35及第274頁的表36提供本章內所列出的表格的簡短說明。當您熟悉這些表格的用法時，即可使用第270頁的圖23及第271頁的圖24作為來源及控制伺服器表格、表格鍵值及其參數的快速參照。

重要事項： 您不得使用 SQL 來更新某些控制表格 (請參閱特定的表格說明，以取得詳細資訊)。不正確地變更控制表格會造成一些問題，如異常結果、抄寫流失及降低抄寫效能。

表格簡介

第270頁的圖23及第271頁的圖24顯示來源及控制伺服器上的表格、表格鍵值及其參數。

Control tables used at the source server

<p>ASN.IBMSNAP_TRACE (no primary key)</p> <table> <tr> <td>OPERATION</td> <td>CHAR (8) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>TRACE_TIME</td> <td>TIMESTAMP NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPTION</td> <td>VARCHAR (254) NOT NULL</td> </tr> </table>	OPERATION	CHAR (8) NOT NULL	TRACE_TIME	TIMESTAMP NOT NULL	DESCRIPTION	VARCHAR (254) NOT NULL	<p>ASN.IBMSNAP_CCPPARMS (no primary key)</p> <table> <tr> <td>RETENTION_LIMIT</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>LAG_LIMIT</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>COMMIT_INTERVAL</td> <td>INT</td> </tr> <tr> <td>PRUNE_INTERVAL</td> <td>INT</td> </tr> </table>	RETENTION_LIMIT	INT	LAG_LIMIT	INT	COMMIT_INTERVAL	INT	PRUNE_INTERVAL	INT																																																																
OPERATION	CHAR (8) NOT NULL																																																																														
TRACE_TIME	TIMESTAMP NOT NULL																																																																														
DESCRIPTION	VARCHAR (254) NOT NULL																																																																														
RETENTION_LIMIT	INT																																																																														
LAG_LIMIT	INT																																																																														
COMMIT_INTERVAL	INT																																																																														
PRUNE_INTERVAL	INT																																																																														
<p>ASN.IBMSNAP_WARM_START (no primary key)</p> <table> <tr> <td>SEQ</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>AUTHTKN</td> <td>CHAR (12)</td> </tr> <tr> <td>AUTHID</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>CAPTURED</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> <tr> <td>UOWTIME</td> <td>INT</td> </tr> </table>	SEQ	CHAR (10) FOR BIT DATA	AUTHTKN	CHAR (12)	AUTHID	CHAR (18)	CAPTURED	CHAR (1)	UOWTIME	INT	<p>ASN.IBMSNAP_CRITSEC (no primary key)</p> <table> <tr> <td>APPLY_QUAL</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																		
SEQ	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
AUTHTKN	CHAR (12)																																																																														
AUTHID	CHAR (18)																																																																														
CAPTURED	CHAR (1)																																																																														
UOWTIME	INT																																																																														
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
<p>ASN.IBMSNAP_REGISTER (SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL)</p> <table> <tr> <td>SOURCE_OWNER</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_TABLE</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_VIEW_QUAL</td> <td>SMALLINT NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>GLOBAL_RECORD</td> <td>CHAR (1) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_STRUCTURE</td> <td>SMALLINT NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_CONDENSED</td> <td>CHAR (1) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_COMPLETE</td> <td>CHAR (1) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>CD_OWNER</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>CD_TABLE</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>PHYS_CHANGE_OWNER</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>PHYS_CHANGE_TABLE</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>CD_OLD_SYNCHPOINT</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>CD_NEW_SYNCHPOINT</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>DISABLE_REFRESH</td> <td>SMALLINT NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>CCD_OWNER</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>CCD_TABLE</td> <td>CHAR (18)</td> </tr> <tr> <td>CCD_OLD_SYNCHPOINT</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>SYNCHPOINT</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>SYNCHTIME</td> <td>TIMESTAMP</td> </tr> <tr> <td>CCD_CONDENSED</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> <tr> <td>CCD_COMPLETE</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> <tr> <td>ARCH_LEVEL</td> <td>CHAR (4) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPTION</td> <td>CHAR(254)</td> </tr> <tr> <td>BEFORE_IMG_PREFIX</td> <td>VARCHAR (4)</td> </tr> <tr> <td>CONFLICT_LEVEL</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> <tr> <td>PARTITION_KEYS_CHG</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> </table>	SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL	GLOBAL_RECORD	CHAR (1) NOT NULL	SOURCE_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL	SOURCE_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL	SOURCE_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL	CD_OWNER	CHAR (18)	CD_TABLE	CHAR (18)	PHYS_CHANGE_OWNER	CHAR (18)	PHYS_CHANGE_TABLE	CHAR (18)	CD_OLD_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	CD_NEW_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	DISABLE_REFRESH	SMALLINT NOT NULL	CCD_OWNER	CHAR (18)	CCD_TABLE	CHAR (18)	CCD_OLD_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHTIME	TIMESTAMP	CCD_CONDENSED	CHAR (1)	CCD_COMPLETE	CHAR (1)	ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL	DESCRIPTION	CHAR(254)	BEFORE_IMG_PREFIX	VARCHAR (4)	CONFLICT_LEVEL	CHAR (1)	PARTITION_KEYS_CHG	CHAR (1)	<p>ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL (SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL, APPLY_QUAL, SET_NAME, TARGET_SERVER, TARGET_TABLE, TARGET_OWNER)</p> <table> <tr> <td>TARGET_SERVER</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>TARGET_OWNER</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>TARGET_TABLE</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SYNCHTIME</td> <td>TIMESTAMP</td> </tr> <tr> <td>SYNCHPOINT</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_OWNER</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_TABLE</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SOURCE_VIEW_QUAL</td> <td>SMALLINT NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>APPLY_QUAL</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>SET_NAME</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>CNTL_SERVER</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>TARGET_STRUCTURE</td> <td>SMALLINT NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>CNTL_ALIAS</td> <td>CHAR (8)</td> </tr> </table>	TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SYNCHTIME	TIMESTAMP	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	CNTL_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL	CNTL_ALIAS	CHAR (8)
SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL																																																																														
GLOBAL_RECORD	CHAR (1) NOT NULL																																																																														
SOURCE_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL																																																																														
SOURCE_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL																																																																														
SOURCE_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL																																																																														
CD_OWNER	CHAR (18)																																																																														
CD_TABLE	CHAR (18)																																																																														
PHYS_CHANGE_OWNER	CHAR (18)																																																																														
PHYS_CHANGE_TABLE	CHAR (18)																																																																														
CD_OLD_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
CD_NEW_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
DISABLE_REFRESH	SMALLINT NOT NULL																																																																														
CCD_OWNER	CHAR (18)																																																																														
CCD_TABLE	CHAR (18)																																																																														
CCD_OLD_SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																														
CCD_CONDENSED	CHAR (1)																																																																														
CCD_COMPLETE	CHAR (1)																																																																														
ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL																																																																														
DESCRIPTION	CHAR(254)																																																																														
BEFORE_IMG_PREFIX	VARCHAR (4)																																																																														
CONFLICT_LEVEL	CHAR (1)																																																																														
PARTITION_KEYS_CHG	CHAR (1)																																																																														
TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																														
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																														
SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL																																																																														
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
CNTL_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL																																																																														
CNTL_ALIAS	CHAR (8)																																																																														
<p>ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK (no primary key)</p> <table> <tr> <td>DUMMY</td> <td>CHAR (1)</td> </tr> </table>	DUMMY	CHAR (1)	<p>ASN.IBMSNAP_UOW (IBMSNAP_COMMITSEQ ASC, IBMSNAP_UOWID ASC, IBMSNAP_LOGMAKER ASC)</p> <table> <tr> <td>IBMSNAP_UOWID</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_COMMITSEQ</td> <td>CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_LOGMARKER</td> <td>TIMESTAMP NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_AUTHTKN</td> <td>CHAR (12) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_AUTHID</td> <td>CHAR (18) NOT NULL</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_REJ_CODE</td> <td>CHAR (1) NOT NULL WITH DEFAULT</td> </tr> <tr> <td>IBMSNAP_APPLY_QUAL</td> <td>CHAR (18) NOT NULL WITH DEFAULT</td> </tr> </table>	IBMSNAP_UOWID	CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL	IBMSNAP_COMMITSEQ	CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL	IBMSNAP_LOGMARKER	TIMESTAMP NOT NULL	IBMSNAP_AUTHTKN	CHAR (12) NOT NULL	IBMSNAP_AUTHID	CHAR (18) NOT NULL	IBMSNAP_REJ_CODE	CHAR (1) NOT NULL WITH DEFAULT	IBMSNAP_APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL WITH DEFAULT																																																														
DUMMY	CHAR (1)																																																																														
IBMSNAP_UOWID	CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL																																																																														
IBMSNAP_COMMITSEQ	CHAR (10) FOR BIT DATA NOT NULL																																																																														
IBMSNAP_LOGMARKER	TIMESTAMP NOT NULL																																																																														
IBMSNAP_AUTHTKN	CHAR (12) NOT NULL																																																																														
IBMSNAP_AUTHID	CHAR (18) NOT NULL																																																																														
IBMSNAP_REJ_CODE	CHAR (1) NOT NULL WITH DEFAULT																																																																														
IBMSNAP_APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL WITH DEFAULT																																																																														
<p>ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH (no primary key)</p> <table> <tr> <td>TRIGGER_ME</td> <td>CHAR (1) NOT NULL</td> </tr> </table>	TRIGGER_ME	CHAR (1) NOT NULL																																																																													
TRIGGER_ME	CHAR (1) NOT NULL																																																																														
<p>Used by the Capture program</p>																																																																															
<p>Used by the Capture and Apply programs</p>																																																																															
<p>Used by Capture triggers</p>																																																																															

圖 23. 來源伺服器上所使用的表格。來源伺服器上，由擷取程式、引用程式及擷取觸發函式所使用的表格。

Control tables used at the control server by the Apply program

<p>ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL (no primary key)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>ASNLOAD</td><td>CHAR (1)</td></tr> <tr><td>MASS_DELETE</td><td>CHAR (1)</td></tr> <tr><td>EFFECTIVE_MEMBERS</td><td>INT</td></tr> <tr><td>SET_INSERTED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_DELETED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_UPDATED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_REWORKED</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_REJECTED_TRXS</td><td>INT NOT NULL</td></tr> <tr><td>STATUS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTRUN</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTSUCCESS</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SYNCHPOINT</td><td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td></tr> <tr><td>SYNCHTIME</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SOURCE_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>SOURCE_OWNER</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>SOURCE_TABLE</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>SOURCE_VIEW_QUAL</td><td>SMALLINT</td></tr> <tr><td>TARGET_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SQLSTATE</td><td>CHAR (5)</td></tr> <tr><td>SQLCODE</td><td>INTEGER</td></tr> <tr><td>SQLERRP</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>SQLERRM</td><td>VARCHAR (70)</td></tr> <tr><td>APPERRM</td><td>VARCHAR (760)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	ASNLOAD	CHAR (1)	MASS_DELETE	CHAR (1)	EFFECTIVE_MEMBERS	INT	SET_INSERTED	INT NOT NULL	SET_DELETED	INT NOT NULL	SET_UPDATED	INT NOT NULL	SET_REWORKED	INT NOT NULL	SET_REJECTED_TRXS	INT NOT NULL	STATUS	SMALLINT NOT NULL	LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL	LASTSUCCESS	TIMESTAMP	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHTIME	TIMESTAMP	SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_ALIAS	CHAR (8)	SOURCE_OWNER	CHAR (18)	SOURCE_TABLE	CHAR (18)	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT	TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_ALIAS	CHAR (8)	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SQLSTATE	CHAR (5)	SQLCODE	INTEGER	SQLERRP	CHAR (8)	SQLERRM	VARCHAR (70)	APPERRM	VARCHAR (760)	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_SET (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>ACTIVATE</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>TARGET_SERVER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_ALIAS</td><td>CHAR (8)</td></tr> <tr><td>STATUS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>LASTRUN</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>REFRESH_TIMING</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SLEEP_MINUTES</td><td>INT</td></tr> <tr><td>EVENT_NAME</td><td>CHAR (18)</td></tr> <tr><td>LASTSUCCESS</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>SYNCHPOINT</td><td>CHAR (10) FOR BIT DATA</td></tr> <tr><td>SYNCHTIME</td><td>TIMESTAMP</td></tr> <tr><td>MAX_SYNCH_MINUTES</td><td>INT</td></tr> <tr><td>AUX_STMTS</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>ARCH_LEVEL</td><td>CHAR (4) NOT NULL</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	ACTIVATE	SMALLINT NOT NULL	SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_ALIAS	CHAR (8)	TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_ALIAS	CHAR (8)	STATUS	SMALLINT NOT NULL	LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL	REFRESH_TIMING	CHAR (1) NOT NULL	SLEEP_MINUTES	INT	EVENT_NAME	CHAR (18)	LASTSUCCESS	TIMESTAMP	SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA	SYNCHTIME	TIMESTAMP	MAX_SYNCH_MINUTES	INT	AUX_STMTS	SMALLINT NOT NULL	ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
ASNLOAD	CHAR (1)																																																																																																		
MASS_DELETE	CHAR (1)																																																																																																		
EFFECTIVE_MEMBERS	INT																																																																																																		
SET_INSERTED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_DELETED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_UPDATED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_REWORKED	INT NOT NULL																																																																																																		
SET_REJECTED_TRXS	INT NOT NULL																																																																																																		
STATUS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
LASTSUCCESS	TIMESTAMP																																																																																																		
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																																																		
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																																																		
SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
SOURCE_OWNER	CHAR (18)																																																																																																		
SOURCE_TABLE	CHAR (18)																																																																																																		
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT																																																																																																		
TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SQLSTATE	CHAR (5)																																																																																																		
SQLCODE	INTEGER																																																																																																		
SQLERRP	CHAR (8)																																																																																																		
SQLERRM	VARCHAR (70)																																																																																																		
APPERRM	VARCHAR (760)																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
ACTIVATE	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
TARGET_SERVER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_ALIAS	CHAR (8)																																																																																																		
STATUS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
LASTRUN	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
REFRESH_TIMING	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SLEEP_MINUTES	INT																																																																																																		
EVENT_NAME	CHAR (18)																																																																																																		
LASTSUCCESS	TIMESTAMP																																																																																																		
SYNCHPOINT	CHAR (10) FOR BIT DATA																																																																																																		
SYNCHTIME	TIMESTAMP																																																																																																		
MAX_SYNCH_MINUTES	INT																																																																																																		
AUX_STMTS	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
ARCH_LEVEL	CHAR (4) NOT NULL																																																																																																		
<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT (EVENT_NAME, EVENT_TIME)</p> <table> <tr><td>EVENT_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>EVENT_TIME</td><td>TIMESTAMP NOT NULL</td></tr> <tr><td>END_OF_PERIOD</td><td>TIMESTAMP</td></tr> </table>	EVENT_NAME	CHAR (18) NOT NULL	EVENT_TIME	TIMESTAMP NOT NULL	END_OF_PERIOD	TIMESTAMP	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, SOURCE_OWNER, SOURCE_TABLE, SOURCE_VIEW_QUAL, TARGET_OWNER, TARGET_TABLE)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SOURCE_VIEW_QUAL</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_CONDENSED</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_COMPLETE</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_STRUCTURE</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>PREDICATES</td><td>VARCHAR (512)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL	PREDICATES	VARCHAR (512)																																																																				
EVENT_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
EVENT_TIME	TIMESTAMP NOT NULL																																																																																																		
END_OF_PERIOD	TIMESTAMP																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SOURCE_VIEW_QUAL	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_CONDENSED	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_COMPLETE	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_STRUCTURE	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
PREDICATES	VARCHAR (512)																																																																																																		
<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, BEFORE_OR_AFTER, STMT_NUMBER)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>BEFORE_OR_AFTER</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>STMT_NUMBER</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>EI_OR_CALL</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SQL_STMT</td><td>VARCHAR (1024)</td></tr> <tr><td>ACCEPT_SQLSTATES</td><td>VARCHAR (50)</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	BEFORE_OR_AFTER	CHAR (1) NOT NULL	STMT_NUMBER	SMALLINT NOT NULL	EI_OR_CALL	CHAR (1) NOT NULL	SQL_STMT	VARCHAR (1024)	ACCEPT_SQLSTATES	VARCHAR (50)	<p>ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS (APPLY_QUAL, SET_NAME, WHOS_ON_FIRST, TARGET_OWNER, TARGET_TABLE, TARGET_NAME)</p> <table> <tr><td>APPLY_QUAL</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>SET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>WHOS_ON_FIRST</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_OWNER</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_TABLE</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>COL_TYPE</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>TARGET_NAME</td><td>CHAR (18) NOT NULL</td></tr> <tr><td>IS_KEY</td><td>CHAR (1) NOT NULL</td></tr> <tr><td>COLNO</td><td>SMALLINT NOT NULL</td></tr> <tr><td>EXPRESSION</td><td>VARCHAR (254) NOT NULL</td></tr> </table>	APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL	SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL	TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL	COL_TYPE	CHAR (1) NOT NULL	TARGET_NAME	CHAR (18) NOT NULL	IS_KEY	CHAR (1) NOT NULL	COLNO	SMALLINT NOT NULL	EXPRESSION	VARCHAR (254) NOT NULL																																																														
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
BEFORE_OR_AFTER	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
STMT_NUMBER	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
EI_OR_CALL	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
SQL_STMT	VARCHAR (1024)																																																																																																		
ACCEPT_SQLSTATES	VARCHAR (50)																																																																																																		
APPLY_QUAL	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
SET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
WHOS_ON_FIRST	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_OWNER	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_TABLE	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
COL_TYPE	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
TARGET_NAME	CHAR (18) NOT NULL																																																																																																		
IS_KEY	CHAR (1) NOT NULL																																																																																																		
COLNO	SMALLINT NOT NULL																																																																																																		
EXPRESSION	VARCHAR (254) NOT NULL																																																																																																		

圖 24. 控制伺服器上所使用的表格。在控制伺服器上，由引用程式所使用的表格。

來源伺服器上使用的表格列示

下表提供在 DB2 抄寫期間內，來源伺服器上所使用的表格列示。

表 34. 來源伺服器上所使用的表格快速參照

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
引用限定元交互式參照表格 (AS/400 專用)	ASN.IBMSNAP_AUTHTKN 包含支援隨處更新的資訊。	291
「擷取程式」加入佇列表格 (VM 與 VSE 專用)	ASN.IBMSNAP_CCPENQ 確保每一個資料庫僅執行一個「擷取程式」。	286
變更資料表格	CD 含有變更資料資訊的表格。它建立於定義抄寫來源時。	294
一致性變更資料表格	<i>userid.target_table</i> 包含協助識別異動的額外直欄。本表儲存了個別作業、異動及異動的大約時間。	312
主要區段表格	ASN.IBMSNAP_CRITSEC 用來防止隨處更新抄寫的重複抄寫。	289
刪除控制表格	ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL 協調同步點更新，可讓引用程式與擷取程式通信及協調刪除表格。每一個來源伺服器有一個刪除控制表格，而對每一個來源至目標的複製有一個橫列。	284
刪除鎖定表格	ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK 在冷開機期間或保留限制刪除期間，可序列存取暫置表格。	289
登記表格	ASN.IBMSNAP_REGISTER 包含抄寫來源的資訊，例如抄寫來源表格名稱、它們的屬性，以及相對應的 CD 和 CCD 表格名稱。	276

表 34. 來源伺服器上所使用的表格快速參照 (繼續)

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
登記擴充表格 (AS/400 專用)	ASN.IBMSNAP_REG_EXT 登記表格的擴充。含有關於抄寫來源的附加資訊，如異動日誌名稱及遠端來源表格的資料庫登錄名稱。	283
登記同步化表格	ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH 當從非 IBM 資料原始檔抄寫時，此表格的更新觸發函式會在引用程式讀取登記表格資訊之前，起始更新登記表格中所有橫列的 SYNCHPOINT 值。	292
追蹤表格	ASN.IBMSNAP_TRACE 包含擷取程式審核追蹤資訊。	290
調整參數表格	ASN.IBMSNAP_CCPPARMS 包含參數，您可加以修改來控制「擷取」程式的效能。	286
工作單元表格	ASN.IBMSNAP_UOW 包含已確定異動的相關資訊。用來保持異動一致性。	292
暖開機表格	ASN.IBMSNAP_WARM_START 包含的資訊可讓擷取程式從日誌或異動日誌中它上次停止的點來回復擷取。若是 AS/400 平台，則本表格用來決定 RCVJRNE (接收異動日誌登錄) 指令的開始時間。	287

控制伺服器上使用的表格列示

下表提供在 DB2 抄寫期間內，控制伺服器上所使用的表格列示。

表 35. 控制伺服器上所使用的表格快速參照

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
引用追蹤表	ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL 包含引用程式審核追蹤及問題診斷資訊。	306

表 35. 控制伺服器上所使用的表格快速參照 (繼續)

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
定期抄寫直欄表格	ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS 將目標表格或概略表直欄對映到相對應的來源表格或概略表直欄，或對映到使用者定義的表示式。	300
定期抄寫事件表格	ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT 包含控制定期抄寫設定執行的使用者定義事件名稱。您可以使用 SQL 修改此表格。	306
定期抄寫設定表格	ASN.IBMSNAP_SUBS_SET 包含一組被引用程式當作群組處理的定期抄寫設定成員之處理資訊。	295
定期抄寫陳述式表格	ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS 包含定義於定期抄寫設定中的 SQL 陳述式或儲存程序呼叫。	302
定期抄寫目標成員表格	ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR 定義來源和目標表格 (或概略表) 配對，及指定該配對的處理資訊。	298
橫列抄寫目標列示表格 (Microsoft Jet 專用)	ASN.IBMSNAP_SUBS_TGTS 維護橫列抄寫表格名稱。橫列抄寫表格是特別針對 Microsoft Jet 資料庫使用的一種目標表格類型。	304
定期抄寫綱目變更表格 (Microsoft Jet 專用)	ASN.IBMSNAP_SCHEMA_CHG 對定期抄寫的新增或刪除修改發出信號。	305

目標伺服器上使用的表格列示

下表提供在目標伺服器上使用的表格列示。

表 36. 目標表格的快速參照

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
基本聚集表格	<i>userid.target_table.target_table</i> 包含聚集自來源表格的資料。	314

表 36. 目標表格的快速參照 (繼續)

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
變更聚集表格	<i>userid.target_table</i> 包含以來源表格變更為基礎的資料集合體。	315
一致性變更資料表格	<i>userid.target_table</i> 包含協助識別異動的額外直欄。本表儲存了個別作業、異動及異動的大約時間。	312
時間點表格	<i>userid.target_table</i> 與使用者複製表格相同，但有加入 IBMSNAP_LOGMARKER 直欄來記錄來源伺服器的特定 COMMIT 時間。	311
抄寫表格	<i>userid.target_table</i> 隨處更新抄寫所使用的目標表格類型。	314
橫列抄寫表格 (Microsoft Jet 專用)	<i>userid.target_table</i> 可更新的 Microsoft Jet 目標表格類型。	315
使用者複製表格	<i>userid.target_table</i> 使用者表格副本。	310
衝突表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_target_name_CONFLICT 包含 DataPropagator for Microsoft Jet 偵測到之衝突輸家的橫列資料。	316
錯誤資訊表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_ERROR_INFO 包含識別橫列抄寫表格和引起錯誤的橫列之附加資訊。	316
錯誤訊息表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_ERROR_MESSAGE 包含錯誤碼和錯誤訊息。此表格可以有一個以上的橫列。根據錯誤碼而定，可能提供錯誤資訊、錯誤通信端資訊以及衝突表格的附加資訊。	317
錯誤通信端資訊表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_SIDE_INFO 包含衝突表格名稱。	317

表 36. 目標表格的快速參照 (繼續)

表格名稱	內部名稱及說明	請參閱 頁
鍵值字串表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_GUID_KEY 發生下列動作時對映 Microsoft Jet 表格識別字和橫列識別字到主要鍵值： <ul style="list-style-type: none"> • 自 Microsoft Jet 資料庫表格刪除橫列。 • 使用 s_Generation、TableGUID 及 s_GUID (橫列) 識別字在 MSysTombstone 中記錄刪除，但沒有主要鍵明細。 • 需要主要鍵值才能將 Microsoft Jet 資料庫刪除移入 RDBMS。 	318
同步化產生表格 (Microsoft Jet 專用)	IBMSNAP_S_GENERATION 防止從 Microsoft Jet 資料庫將週期性的更新再傳回 RDBMS。	319

來源伺服器上使用的表格

本節說明在來源伺服器上所使用的表格，及每一個表格中的直欄。如果您使用 控制中心，且如果來源伺服器上還沒有這些表格，則在您第一次定義抄寫來源時，會自動建立這些表格。在 AS/400 平台中，如果在來源伺服器上還沒有這些表格，則在下列情況下會自動建立這些表格：

- 當您安裝 DB2 DataPropagator for AS/400 時。
- 當您使用「控制中心」定義第一個抄寫來源時。

管理工具使用登記、登記擴充及刪除控制表格中的資訊，來定義您用於抄寫的來源和目標表格。定義抄寫來源之後，擷取程式會使用調整參數、擷取加入佇列、暖開機、主要區段、追蹤以及引用限定元交互參照表格，來控制及審核您的資料。除了所提到的所有擷取程式控制及審核表格之外，擷取觸發函式還使用登記同步化表格來控制資料。UOW 及 CD 表格會追蹤尚未抄寫的資料。

登記表格

本表格包含您可使用 SQL 來更新的資訊。

ASN.IBMSNAP_REGISTER

登記表格

登記表格包含抄寫來源的相關資訊，例如抄寫來源表格名稱、它們的屬性及暫置表格名稱。每次在這個伺服器上定義新抄寫來源時，即自動插入一個橫列到這個表格中。您必須更新這個表格來維護外部 CCD 表格。

如果您需要知道如何定義抄寫來源，可參考這個登記表格。

表37 提供登記表格直欄的簡短說明。

表 37. 登記表格中的直欄

直欄名稱	說明
SOURCE_OWNER	來源表格或概略表的擁有者。
SOURCE_TABLE	擷取資料的來源。
SOURCE_VIEW_QUAL	對於已定義為來源的實體表格，此值會設定為 0，且對於定義為來源的概略表，此值的設定會大於 0。您可以使用相同的 SOURCE_OWNER 和 SOURCE_TABLE 直欄值，將此直欄用來支援不同來源概略表的多重定期抄寫。
GLOBAL_RECORD	一個旗號，指出這個橫列是否為廣域記錄。在廣域記錄中，擷取程式僅設定 SYNCHPOINT 和 SYNCHTIME 直欄來反映其進度。如果擷取程式尚未執行，則不會有廣域記錄。 Y 這個橫列是廣域記錄。 N 這個橫列不是廣域記錄。
SOURCE_STRUCTURE	定義來源表格或概略表結構的值： 1 使用者表格 3 CCD 表格 4 時間點表格 5 基本聚集表格 6 變更聚集表格 7 抄寫表格 8 使用者複製表格 9 橫列抄寫表格

登記表格

表 37. 登記表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SOURCE_CONDENSED	<p>此為旗號，可指出：</p> <p>Y 以任何給定的主要鍵而言，CCD、抄寫和使用者表格僅顯示一列。</p> <p>N 保留所有變更，建立完整的更新歷程。</p> <p>A 僅適用於基本聚集或變更聚集表格。</p>
SOURCE_COMPLETE	<p>此為旗號，可指出：</p> <p>Y 來源表格中每一個重要主要鍵值都有一個橫列。</p> <p>N 來源表格含有主要鍵值的橫列子集。</p>
CD_OWNER	變更資料表或概略表的擁有者。
CD_TABLE	擷取來源表格更新的變更資料表或概略表名稱 (定義抄寫來源時設定)。引用程式使用此值而且可以是表格名稱或概略表名稱。每次抄寫來源出現確定和不確定變更時，擷取程式都會插入一個橫列到 CD 表格中。接著，引用程式會將這個表格與 UOW 表格結合，只抄寫確定的變更。
PHYS_CHANGE_OWNER	PHYS_CHANGE_TABLE 的擁有者。若是定義為來源的概略表，此值等於在變更資料概略表定義中參照的 CD 或 CCD 表格值。若是非概略表抄寫來源，此值等於 CD_OWNER 或 CCD_OWNER 直欄。擷取程式使用此值來適當維護概略表抄寫來源的 CD_OLD_SYNCPOINT 和 CD_NEW_SYNCPOINT。引用程式使用此值來適當維護概略表抄寫來源的 CCD_OLD_SYNCPOINT 和 SYNCPOINT，這些抄寫來源是以引用程式維護的 CCD 表格為基礎。
PHYS_CHANGE_TABLE	實體 CD 或 CCD 表格的名稱。若是概略表抄寫來源，此值等於在變更資料概略表定義中參照的 CD 或 CCD 表格抄寫來源值。若是非概略表抄寫來源，此值等於 CD_TABLE 或 CCD_TABLE 直欄。擷取程式使用此值來適當維護概略表抄寫來源的 CD_OLD_SYNCPOINT 和 CD_NEW_SYNCPOINT。引用程式使用此值來適當維護概略表抄寫來源的 CCD_OLD_SYNCPOINT 和 SYNCPOINT，這些抄寫來源是以引用程式維護的 CCD 表格為基礎。

表 37. 登記表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
CD_OLD_SYNCHPOINT	指擷取程式開始擷取來源表格變更時的 SYNCHPOINT 大約值。冷開機期間，擷取程式將此值設定為 NULL。當出現間隙狀況時，引用程式為目標抄寫設定此值為 NULL。當刪除控制表格的同步點直欄設定為 <code>xx'00000000000000000000X'</code> 時，如果此值是 NULL，則擷取程式會設定一個起始值，而且會反映相同序號回到刪除控制表格的 SYNCHPOINT 直欄；它是與刪除控制表格更新相關的序號。當刪除表格的舊橫列時，擷取程式會設定後續值。
CD_NEW_SYNCHPOINT	擷取程式在將新橫列插入 CD 表格時，會增加這個直欄。如果擷取程式最近沒有插入變更資料表，則此值不變。引用程式使用這個直欄來查看是否有新變更要抄寫。
DISABLE_REFRESH	<p>當此直欄建立時，它會含有 0 旗號。如果將旗號設定為 1，則引用程式不可以執行來源伺服器的完整復新，除非旗號設回 0。此直欄是用來延遲而非刪除定期抄寫的完整復新。例如，當擷取程式以冷開機啟動或偵測到日誌中有間隙，則要延遲完整復新。除非控制表格值已更新，否則引用程式將不處理此抄寫來源的定期抄寫。此旗號可用在尖峰期間，防止完整復新活動造成來源資料庫超載。此直欄已起始設定為 0。您可使用來源資料庫網站的程式來設定這個旗號。</p> <p>0 容許完整復新。</p> <p>1 停用完整復新。</p>
CCD_OWNER	本端 CCD 表格的擁有者。
CCD_TABLE	內含僅確定擷取更新的暫置表格名稱。

登記表格

表 37. 登記表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
CCD_OLD_SYNCHPOINT	<p>當 CCD 表格已起始設定時，以下列其中一種方法來設定此值：</p> <ul style="list-style-type: none">當 CCD 表格自動定義為來源時，使用管理工具來設定。CCD_OLD_SYNCHPOINT 設定為 NULL。CCD 表格定義為外部抄寫來源表格時，以控制中心來設定 (例如，表格是由 IMS DataPropagator 來維護)。CCD_OLD_SYNCHPOINT 已設定為 CCD 表格的 MIN(IBMSNAP_COMMITSEQ)。 <p>此直欄與對 CCD 表格所執行的完整復新處理有關。只有在 CCD 表格重新起始設定，或所有參照此表格的定期抄寫尚未處理其中的變更資料，即 (在執行保留限制刪除作業時) 刪除資料時，才需要變更此直欄中的值。此值可以比 CCD 表格中任何橫列的值更舊，且可以下列其中一種方式加以維護：</p> <ul style="list-style-type: none">由引用程式或由其它維護 CCD 表格的外部應用程式自動執行。若是引用程式不建立及維護的 CCD 抄寫來源，則手動設定。這是針對內含由 IMS DataPropagator 產生之變更的 CCD 表格。 <p>如果此直欄未加以維護，則使用此 CCD 表格作為抄寫來源的「引用程式」就不會知道 CCD 表格是否已重新起始設定，也就無法重新起始設定完整複製 CCD 來源。</p>
SYNCHPOINT	<p>在廣域橫列中，其中的 GLOBAL_RECORD 直欄設定為「Y」，表示擷取程式所處理的前一個日誌或異動日誌記錄的日誌或異動日誌識別字 (同步點)。引用程式會比對這個值與所處理的上一個同步點，查看抄寫是否有新變更。</p> <p>若是 CCD 來源定義，則此為 CD_NEW_SYNCHPOINT 的同義字，並且由維護 CCD 表格的引用程式更新。對於不是由引用程式所建立及維護的 CCD 抄寫來源，則必須明確地設定此直欄。作為範例的 CCD 表格是由 IMS DataPropagator 產生的 IMS 所變更。</p>
SYNCHTIME	<p>來源伺服器時間戳記。不論是否有變更要處理，擷取程式 或外部程式，如 IMS DataPropagator，都會更新此時間戳記。</p> <p>當針對隨處更新抄寫選取進階衝突偵測時，引用程式使用這個值來確定擷取程式已擷取抄寫來源表格所有未執行的變更。</p>

表 37. 登記表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
CCD_CONDENSED	<p>此為旗號，可指出：</p> <p>Y 此 CCD 抄寫來源僅含來源表格橫列上一次擷取的變更。</p> <p>N 此 CCD 抄寫來源有一個橫列，代表每一個來源表格橫列變更。</p>
CCD_COMPLETE	<p>此為旗號，可指出：</p> <p>Y CCD 表格中的每一個重要主要鍵值都有一個橫列。</p> <p>N CCD 表格在最初時是空白的，然後會在引用變更時移入資料。</p>
ARCH_LEVEL	橫列中的定義結構層次。此層次是由 IBM 定義，且 0201 代表版本 7。
DESCRIPTION	一個欄位，可在定義抄寫來源時輸入說明。
BEFORE_IMG_PREFIX	<p>代表預設字元，識別 CD 表格中的未更新表格內容直欄名稱。此值可以是 NULL，但不可符合 CD 表格中識別更新後表格內容使用者資料直欄名稱的任何前導字元。</p> <p>BEFORE_IMG_PREFIX 長度如下：</p> <p>1 表示 ASCII 或 EBCDIC 單一位元組字首字元。</p> <p>2 表示 ASCII 雙位元組字首字元。</p> <p>4 表示 EBCDIC DBCS 字首字元。此長度容許移入和移出字元。</p>

登記表格

表 37. 登記表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
CONFLICT_LEVEL	<p>此為旗號，可指出：</p> <p>0 引用程式不檢查衝突。應用程式在設計上必須加強資料一致性，以避免可能的衝突更新。</p> <p>1 標準偵測，含階層式異動拒絕。引用程式根據已記錄到這一點為止的變更來檢查衝突。引用程式將取消抄寫的任何衝突異動，以及具有衝突異動相依關係的任何異動。在這個引用程式週期期間，引用程式開始衝突偵測後擷取的變更不被檢查。</p> <p>2 加強偵測，含階層式異動拒絕。引用程式會等到擷取程式擷取日誌或異動日誌的所有變更（請參閱 <code>SYNCHTIME</code> 直欄說明），然後執行標準衝突偵測 (<code>CONFLICT_LEVEL = 1</code>)。在等待期間，引用程式會對來源表格「鎖定」，以確保衝突偵測處理期間不會有任何變更。</p>
PARTITION_KEYS_CHG	<p>對於全部使用者表格的相依抄寫來說此值都假設為相同。為旗號，可指出：</p> <p>N 擷取程式 在一更新作業中暫置來源表格的更新，並由引用程式以對目標表格的 <code>UPDATE</code> 陳述式加以處理。</p> <p>Y 擷取程式暫置來源表格的更新，使其變成一個刪除和插入配對。引用程式會先處理刪除再處理插入。當設定這個旗號時，抄寫來源的每一個更新會以兩列儲存於 <code>CD</code> 表格中：一個是刪除列，另一個是插入列。這個旗號可確保鍵值或分割直欄的更新一定被正確處理。此旗號使用於下列情況：</p> <ul style="list-style-type: none">• 目標表格主要鍵的來源直欄可在來源表格上更新。• 目標表格分割直欄的來源直欄已在述詞中定義。• 目標表格是儲存在多重分割區節點群組中的 <code>DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition</code> 表格。 <p>NULL 若是廣域控制橫列。</p>

AS/400 專用的登記擴充表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_REG_EXT

本表格是 AS/400 專用表格，提供登記表格 ASN.IBMSNAP_REGISTER 的補充資訊。對於每一個登記表格橫列，在登記擴充表格中會有一個相符的橫列，其中含有一些附加的 AS/400 專用直欄。

此表格是由登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中的觸發程式 (檔案庫 QDPR 中的程式 QZSNJRNL) 維護。觸發函式則是在建立登記表格時即已定義。

使用這個表格來完成登記表格的資訊，追蹤在 AS/400 伺服器定義抄寫來源的方法和位置。

表38 提供登記擴充表格直欄的簡短說明。

表 38. 登記擴充表格中的直欄

直欄名稱	說明
SOURCE_OWNER	來源表格或概略表的擁有者。
SOURCE_TABLE	擷取資料的來源。
SOURCE_NAME	10 個字元的來源表格 (或概略表) 系統名稱，用來發出指令。
SOURCE_MBR	所擷取的來源表格名稱。用來發出 Receive Journal Entry (RCVJRNE) (接收異動日誌登錄) 指令和 ALIAS 支援。
SOURCE_TABLE_RDB	在使用遠端異動日誌時，此直欄會含有來源表格實際常駐系統的資料庫名稱。以非遠端異動日誌而言，則此直欄為 NULL。
JRN_LIB	來源表格使用的異動日誌檔案庫名稱。
JRN_NAME	來源表格使用的異動日誌名稱。此直欄中星號後緊接著九個空格，表示來源表格目前不在異動日誌中。因此，不可能擷取這個來源表格的資料。
FR_START_TIME	完整復新啟動的時間。此直欄會在作業期間內，由 AS/400 版「擷取程式」更新，而不是由管理工具更新。
SOURCE_VIEW_QUAL	透過比對登記表格中的類似直欄來支援定期抄寫概略表。此值設定為 0，代表定義為來源的實體表格，若此值大於 0，則代表定義為來源的概略表。您必須讓這個直欄使用相同的 SOURCE_OWNER 和 SOURCE_TABLE 直欄值，來支援不同來源概略表的多重定期抄寫。

刪除控制表格

刪除控制表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL

刪除控制表格可協調刪除變更資料表格，該表格有無限擴大的可能。對於每一個新的定期抄寫設定，引用程式會先更新刪除控制表格，然後對新定期抄寫設定的每一個成員開始執行完整復新。完整復新之後，擷取程式會開始從抄寫來源中擷取變更。當擷取程式開始擷取資料時，它會更新刪除控制表格來通知引用程式。在每一個引用程式週期當中，引用程式會更新刪除控制表格，指示引用上一個變更。然後，擷取程式使用此資訊來刪除 CD 和 UOW 表格。

擷取程式冷開機時，不刪除「刪除控制表格」橫列。管理工具使用刪除控制表格中的值，提供一份定義為來源表格和概略表的拷貝列示。

每一個來源伺服器都有一個刪除控制表格，每一個定期抄寫設定成員在刪除控制表格中都有一個橫列。

您可以發出 **prune** 指令以手動方式刪除表格，或藉由更新調整參數表格中的 PRUNE_INTERVAL 直欄，來自動執行刪除。關於使用調整參數表格的詳細資訊，請參閱第286頁的『調整參數表格』。

此表格可用來監督 CD 和 UOW 表格的刪除狀態。

表39 提供刪除控制表格中每一個直欄的簡短說明。

表 39. 刪除控制表格中的直欄

直欄名稱	說明
TARGET_SERVER	儲存目標表格或概略表的伺服器資料庫名稱。
TARGET_OWNER	目標表格或概略表的限定元。
TARGET_TABLE	已引用資料的目標。
SYNCHTIME	來源伺服器時間戳記。SYNCHTIME 值等於定期抄寫設定表格中的 SYNCHTIME 欄位值。不論是否有變更要處理，擷取程式 或外部程式，如 IMS DataPropagator，都會更新此時間戳記。 當針對隨處更新抄寫選取進階衝突偵測時，引用程式使用這個值來確定擷取程式已擷取抄寫來源表格所有未執行的變更。

表 39. 刪除控制表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SYNCHPOINT	SYNCHPOINT 值等於定期抄寫設定表格中的 SYNCHPOINT 欄位值。此值可用來協調刪除 CD 表格。引用程式會將此起始值設定為十六進位 0，表示復新。如果引用程式設定非零值，表示可以刪除 CD 表格。
SOURCE_OWNER	來源表格或概略表的擁有者。
SOURCE_TABLE	擷取資料的來源。
SOURCE_VIEW_QUAL	透過比對登記表格中的類似直欄來支援實體表格的概略表。對於已定義為來源的實體表格，此值會設定為 0，且對於定義為來源的概略表，此值的設定會大於 0。您可以使用相同的 SOURCE_OWNER 和 SOURCE_TABLE 直欄值，將此直欄用來支援不同來源概略表的多重定期抄寫。
APPLY_QUAL	定期抄寫設定群組的唯一識別字。此區分大小寫值由使用者在定義定期抄寫設定時提供。此直欄是定期抄寫設定表格的部份外來鍵值。詳細資訊，請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』。
SET_NAME	定期抄寫設定成員群組的識別字。當您定義定期抄寫設定時，系統會提供此值。此直欄是定期抄寫設定表格的部份外來鍵值。請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』，取得其餘詳細資訊。
CNTL_SERVER	更新此橫列的引用程式之控制伺服器資料庫名稱。
TARGET_STRUCTURE	定義目標表格或概略表類型的值： <ol style="list-style-type: none"> 1 來源表格 2 沒有 3 CCD 表格 4 時間點表格 5 基本聚集表格 6 變更聚集表格 7 抄寫表格 8 使用者複製表格 9 橫列抄寫表格
CNTL_ALIAS	與 CNTL_SERVER 直欄中所指定控制伺服器相對應的 DB2 Universal Database 別名。

調整參數表格

調整參數表格

本表格包含您可使用 SQL 來更新的資訊。

ASN.IBMSNAP_CCPPARMS

您可以修改這個表格中的參數，控制擷取程式效能。您可以設定這些參數來修改在 CD 表格中保留資料的時間長度、擷取程式在處理日誌記錄時容許延遲的時間量、多久確定一次資料，以及多久刪除一次 CD 和 UOW 表格。使用者必須自行完成這些修改，因為 DB2 DataPropagator 不處理此表格建立後的更新。擷取程式只能在開始處理期間內讀取您的修改；因此，如果想要讓您的修改生效，則應停止然後重新啟動擷取程式。

表40 提供調整參數表格直欄的簡短說明。

表 40. 調整參數表格中的直欄

直欄名稱	說明
RETENTION_LIMIT	CD 表格橫列的保留時限 (分鐘數)。此值與刪除控制表格的 SYNCHPOINT 直欄一起使用來決定刪除限制。即使變更資料橫列尚未複製到所有目標，一旦比此值舊，立即被刪除。更新衝突偵測之後拒絕異動，會讓 RETENTION_LIMIT 逐漸刪除異動的變更 (不是正常刪除)。預設值是 10 080 分鐘 (等於七天)。
LAG_LIMIT	以分鐘為單位的時間量，擷取程式關閉之前容許它延遲處理日誌記錄的時間。在更新頻繁期間，完整復新比更新更有經濟效益。預設值是 10 080 (等於七天)。
COMMIT_INTERVAL	對於任何插入、更新或刪除廣域 UOW 表格及任何刪除控制表格的擷取程式會確定臨界值 (以秒為單位)。預設值為 30。 在不支援 ISOLATION (UR) 的系統中，此值應小於 DB2 鎖定逾時值，以防止由於與擷取程式競爭而導致「引用」程式案例逾時。
PRUNE_INTERVAL	自動或手動刪除不再需要的 CD 和 UOW 橫列之擷取程式確定臨界值 (以秒為單位)。預設值是 300。設定低值可以節省空間，但會提高處理成本。設定高值需要較多 CD 和 UOW 表格空間，但可以降低處理成本。選取 NOPRUNE 選項對表格空間或處理成本沒有影響。

擷取程式加入佇列表格 (VM 與 VSE 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_CCPENQ

「擷取程式」加入佇列表格僅適用 VM 和 VSE 環境。此表格可用來確保每個資料庫只執行一個擷取程式。

表41提供「擷取程式加入佇列」表格直欄列示和簡短說明。

表 41. 擷取程式加入佇列表格直欄

直欄名稱	說明
LOCKNAME	本資料庫的資源唯一名稱。

暖開機表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。如果您刪除此表格中的所有橫列，則「擷取程式」要花更久的時間才能啟動，因為它必須根據 CD 表格、UOW 表格及控制表格的內容，計算重新啟動的位置。

ASN.IBMSNAP_WARM_START

在和登記表格相同的資料庫中建立此表格，此表格包含一些資訊，可讓擷取程式藉由讀取上一個日誌或異動日誌記錄來重新啟動。此表格中的資訊可用來避免您的系統進行全面復新。

如果此表格已受損，則您不需要回復它。只要在對「擷取程式」執行暖開機之前，建立一空白表格即可。

下列三個表格會顯示暖開機表格的特定平台佈置。

- 表42 顯示所有平台的佈置，但 VM/VSE 及 AS/400 除外。
- 第288頁的表43 顯示 VM/VSE 佈置。
- 第288頁的表44 顯示 AS/400 佈置。

表 42. 暖開機表格中的直欄

直欄名稱	說明
SEQ	日誌或異動日誌記錄中最後一個擷取的序號。關機或故障後，它可以快速重新啟動。
AUTHTKN	與 SEQ 日誌或異動日誌記錄相關的工作單元 DB2 符記。AUTHTKN 長度是 12 個字元。如果您提供的值較長，該值會被截斷。

暖開機表格

表 42. 暖開機表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
AUTHID	與 SEQ 日誌或異動日誌記錄相關的工作單元之 DB2 授權 ID。AUTHID 長度是 18 個字元。如果您提供的值較長，該值會被截斷。
CAPTURED	一個旗號，指出是否已擷取此工作單元。 Y 已擷取此工作單元。 N 未擷取此工作單元。
UOWTIME	MVS 時鐘、或 Windows NT、HP-UX、Sun Solaris、OS/2 及 AIX 世界標準時間 (UTC) 時鐘，指出何時 (來源伺服器時間戳記) 擷取與 SEQ 位置相關的工作單元。

表 43. 適用 VM 及 VSE 平台的暖開機表格中的直欄

直欄名稱	說明
SEQ	日誌或異動日誌記錄中最後一個擷取的序號。關機或故障後，它可以快速重新啟動。
UOWID	來自此工作單元的日誌記錄標頭的回復單元 ID。
AUTHID	與 SEQ 日誌或異動日誌記錄相關的工作單元之 DB2 授權 ID。
CAPTURED	一個旗號，指出是否已擷取此工作單元。 Y 已擷取此工作單元。 N 未擷取此工作單元。
UOWTIME	VSE 和 VM 日期時間時鐘，指出擷取與 SEQ 日誌或異動日誌記錄相關的工作單元之時間 (來源伺服器時間戳記)。

若是 AS/400，暖開機表格是用來決定 **RCVJRNE** (接收異動日誌登錄) 指令的開始時間。每一個異動日誌的暖開機表格都會插入一橫列，以用來供抄寫來源或抄寫來源群組使用。

表 44 提供適用 AS/400 平台的暖開機表格之直欄的簡短說明。

表 44. 適用 AS/400 平台的暖開機表格中的直欄

直欄名稱	說明
JRN_LIB	異動日誌的檔案庫名稱。

表 44. 適用 AS/400 平台的暖開機表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
JRN_NAME	來源表格使用的異動日誌名稱。此直欄中星號後緊接著九個空格，表示來源表格目前不在異動日誌中。因此，不可能擷取這個來源表格的資料。
JRN_JOB_NUMBER	特定異動日誌現行工作的工作編號。如果異動日誌是非作用中，則此直欄包含所處理的上一個工作的工作編號。
LOGMARKER	上一個處理的異動日誌登錄之時間戳記。
UID	唯一的號碼，用來當作 UOW 表格中 IBMSNAP_UOWID 直欄內容的字首。
SEQNBR	最後一個處理的異動日誌登錄之序號。

主要區段表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_CRITSEC

此表格用來防止隨處更新實務範例中的重複抄寫。

如果此表格已受損，則您不需要回復它。只要建立一個空白表格即可。

表45 提供主要區段表格直欄的簡短說明。

表 45. 主要區段表格直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	定期抄寫設定群組的唯一識別字。此值由使用者在定義定期抄寫設定時提供。每一個引用程式處理都以 APPLY_QUAL 值開始。此值是在隨處更新抄寫期間內用來避免引用程式所做的變更重複移入。詳細資訊，請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』。

刪除鎖定表格

ASN.IBMSNAP_PRUNE_LOCK

刪除鎖定表格的作用是在冷開機或保留限制刪除期間序列存取暫置表格。(保留限制刪除是在達到保留限制後執行的刪除作業。預設的保留限制是 10 080，相當於 7 天。) 此表格中沒有任何橫列。擷取與引用程式使用此表格作為邏輯鎖定，在這些重要階段期間序列讀取它們的作業。如果刪除鎖定表格不存在 (在 DB2 UDB 版

刪除鎖定表格

本 5 伺服器中)，則會鎖定主要區段 (ASN.IBMSNAP_CRITSEC) 表格來代替。如果刪除鎖定表格不存在，您可以建立該表格以增加隨處更新定期抄寫的並行處理。

如果此表格已受損，則您不需要回復它。只要建立一個空白表格即可。

追蹤表格

ASN.IBMSNAP_TRACE

此表格包含擷取程式的審核追蹤資訊。擷取程式所完成的每一件事都會記錄在此表格中，在一個最適合的位置中查閱擷取程式發生的錯誤。如果您對「擷取程式」執行冷開機，則會刪除追蹤表格的所有登錄，所以在您發出冷開機指令前，可能要儲存此表格的副本。

下列兩個表格顯示特定平台的追蹤表格佈置。表46顯示 AS/400 以外的所有平台佈置，而表47顯示 AS/400 佈置。

表 46. 追蹤表格中的直欄

直欄名稱	說明
OPERATION	擷取程式作業類型，例如起始設定、擷取或錯誤狀況。
TRACE_TIME	橫列插入追蹤表格的時間。
DESCRIPTION	訊息文字後面的訊息 ID。訊息可能是參考訊息或錯誤訊息。此直欄僅含英文。關於 DESCRIPTION 直欄中相關訊息 ID 的詳細說明，請參閱第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式 訊息』。

表 47. 適用 AS/400 的追蹤表格中的直欄

直欄名稱	說明								
OPERATION	擷取程式作業類型，例如起始設定、擷取或錯誤狀況。								
TRACE_TIME	橫列插入追蹤表格的時間。								
JOB_NAME	撰寫此追蹤登錄的工作之完整名稱。 <table border="1"><thead><tr><th>位置</th><th>說明</th></tr></thead><tbody><tr><td>1-10</td><td>QDPRCTL5 或異動日誌工作名稱</td></tr><tr><td>11-20</td><td>啟動擷取程式的使用者 ID</td></tr><tr><td>21-26</td><td>工作號碼</td></tr></tbody></table>	位置	說明	1-10	QDPRCTL5 或異動日誌工作名稱	11-20	啟動擷取程式的使用者 ID	21-26	工作號碼
位置	說明								
1-10	QDPRCTL5 或異動日誌工作名稱								
11-20	啟動擷取程式的使用者 ID								
21-26	工作號碼								
JOB_STR_TIME	JOB_NAME 直欄中指定工作的開始時間。								

表 47. 適用 AS/400 的追蹤表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
DESCRIPTION	訊息文字後面的訊息 ID。訊息 ID 為 DESCRIPTION 直欄的前 7 個字元。訊息文字從 DESCRIPTION 直欄的第 9 個位置開始。請參閱第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』，取得訊息的相關資訊。

引用限定元交互參照表格 (AS/400 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_AUTHTKN

引用限定元交互參照表格僅適用 AS/400 環境。隨處更新抄寫期使用此表格，可追蹤特定引用限定元執行工作。「擷取程式」會依照保留限制，刪除此表格。預設的保留限制是 10 080，相當於 7 天。

表48 提供引用限定元交互參照表格直欄的簡短說明。

表 48. 引用限定元交互參照表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	引用限定元是定期抄寫設定群組的唯一識別字。在您定義定期抄寫設定時即會提供此值。每一個引用程式處理都以引用限定元開始。此值是在隨處更新抄寫期間內用來避免引用程式所做的變更重複移入。詳細資訊，請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』。
IBMSNAP_AUTHTKN	與異動相關的工作名稱。AUTHTKN 長度是 12 個字元。如果您提供的值較長，該值會被截斷。AS/400 適用的擷取程式會以發出異動的工作名稱來對照此直欄，判斷引用程式或使用者應用程式是否有發出異動。如果名稱相符，則 AS/400 適用的擷取程式會將 APPLY_QUAL 直欄值複製到 UOW 橫列。如果名稱不相符，則 AS/400 適用的擷取程式會將 UOW 橫列的 APPLY_QUAL 直欄設為空白。此直欄不自動複製至其他表格，您必須把它當作使用者資料直欄來選取複製。
IBMSNAP_LOGMARKER	來源伺服器上的近似確定時間。

登記同步化表格

登記同步化表格

重要事項： 變更此表格可能會造成多餘的刪除處理。

ASN.IBMSNAP_REG_SYNCH

此表格的更新觸發函式會在引用程式從非 IBM 資料來源中提取資料時，起始更新登記表格中所有橫列的 SYNCHPOINT 值。

表49提供登記同步化表格直欄的簡短說明。

表 49. 登記同步化表格直欄

直欄名稱	說明
TRIGGER_ME	Y 起始一觸發函式來更新登記表格中所有橫列的 SYNCHPOINT 值。

工作單元表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_UOW

工作單元 (UOW) 表格藉由記錄來源伺服器確定的異動，來確保資料完整性。引用程式根據符合的 IBMSNAP_UOWID 值，結合 UOW 和 CD 表格，確保只複製確定的變更。結果依據確定的工作單元內 CD 表格中變更的日誌或異動日誌記錄序號來排序。如果您對「擷取程式」執行冷開機，則會刪除此表格的所有登錄。

若是 AS/400: AS/400 適用的擷取程式 僅會對抄寫來源的子集啟動資料擷取。因此，如果您執行部份的冷開機，AS/400 適用的擷取程式不會刪除 UOW 表格中的所有橫列。

擷取程式要求每一個來源伺服器有一個 UOW 表格。對於確定抄寫來源變更的每一個日誌或異動日誌記錄，擷取程式會插入一個新橫列到這個表格中。

若是 AS/400: 有一些不使用確定控制的使用者程式。在這樣的情況下，「擷取程式」會在 CD 表格中寫入列數後，任意插入新的 UOW 橫列。此人為的確定界限有助於減少 UOW 表格的大小。

擷取程式也會根據引用程式插入刪除控制表格的資訊來刪除 UOW 表格。

若是 **AS/400**: UOW 表格會因保留限制而被刪除，而不是因刪改控制表格資訊而被刪除。

表50 提供 UOW 表格直欄的簡短說明。

表 50. UOW 表格中的直欄

直欄名稱	說明
IBMSNAP_UOWID	這個工作單元在日誌記錄標頭中的工作單元識別字。
IBMSNAP_COMMITSEQ	擷取 COMMIT 陳述式的日誌記錄序號。
IBMSNAP_LOGMARKER	來源伺服器上的近似確定時間。
IBMSNAP_AUTHTKN	異動的相關授權符記。這個 ID 適用於資料庫審核。若是 DB2 Universal Database for OS/390，則此直欄為相關 ID。若是 DB2 Universal Database for AS/400，則此直欄為導致異動的工作之工作名稱。此直欄不自動複製至其他表格，您必須把它當作使用者資料直欄來選取複製。您可以選取此直欄，作為非完整 CCD 目標表格的使用者資料直欄。
IBMSNAP_AUTHID	異動的相關授權 ID。可用於資料庫審核。AUTHID 長度是 18 個字元。如果您提供的值較長，該值會被截斷。若是 DB2 Universal Database for OS/390，則此直欄為主要授權 ID。若是 DB2 Universal Database for AS/400，則此直欄具有導致異動執行的應用程式之使用者設定檔 ID 名稱。此直欄保留一個以空格填補的 10 字元 ID。此直欄不自動複製至其他表格，您必須把它當作使用者資料直欄來選取複製。您可以選取此直欄，作為非完整 CCD 目標表格的使用者資料直欄。

工作單元表格

表 50. UOW 表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
IBMSNAP_REJ_CODE	<p>唯有在隨處更新抄寫期間，您在定義抄寫來源時將衝突偵測指定為標準或進階時，才設定此值。</p> <p>0 沒有已知衝突的異動。</p> <p>1 含有衝突的異動，其中來源和抄寫表格的相同橫列中含有未抄寫的變更。當衝突發生時，抄寫表格會取消此異動。</p> <p>2 與先前異動有相依關係的異動之階層式拒絕，其中至少有一個同橫列衝突存在。當衝突發生時，抄寫表格會取消此異動。</p> <p>3 至少有一個參照整合性限制違規的異動。由於異動違反了來源表格定義的參照限制，所以引用程式將這個定期抄寫設定以失敗標示。若未更正參照整合性定義，則無法複製更新。</p> <p>4 與先前異動有相依關係的異動之階層式拒絕，其中至少有一個限制衝突。</p>
IBMSNAP_APPLY_QUAL	<p>此直欄防止隨處更新處理期間的重複抄寫。它保留空白供本端更新使用，而其中含有引用程式更新的相關引用程式名稱，供隨處更新定期抄寫設定使用。擷取程式從主要區段表格中衍生此值。</p>

變更資料表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

CD

變更資料表格記錄了抄寫來源的所有變更。已確定、不確定及不完整的變更，都會以橫列插入 CD 表格中。CD 表格使用 UOW 表格來提供確定的資訊。(詳細資訊，請參閱第74頁的『暫置資料』。) 刪除控制表格可協調刪除 CD 表格橫列。(詳細資訊，請參閱第284頁的『刪除控制表格』。)

定義抄寫來源時會自動建立 CD 表格。每一個可作資料擷取的抄寫來源，都有一個 CD 表格。如果您對「擷取程式」執行冷開機，則會刪除 CD 表格的所有登錄。

不建議您手動變更 CD 表格。不過，CD 表格會是問題與解決方案很有用的資源。確實知道哪些變更已確定，哪些變更未確定，有助於瞭解擷取程式失敗的原因。

建議：建議您對 IBMSNAP_UOWID 及 IBMSNAP_INTENTSEQ 直欄使用專用升序索引。

表51 列出每一個 CD 表格直欄，並提供簡短說明。

表 51. CD 表格中的直欄

直欄名稱	說明
IBMSNAP_UOWID	作為更新的工作單元 ID。引用程式使用這個直欄將 CD 表格和 UOW 表格結合，只抄寫確定的變更。
IBMSNAP_INTENTSEQ	識別變更的專用日誌或異動日誌序號。此值完全以升序表示。
IBMSNAP_OPERATION	字元值 I、U或 D，代表插入、更新或刪除。
DATA1	在定義抄寫來源時，會指定來源表格的使用者直欄。
AFTER-IMAGE	在定義抄寫來源時，會選取來源表格的使用者直欄。此直欄和來源直欄有相同的名稱、資料類型及 NULL 屬性。此直欄也含有變更完成後的同等的來源表格欄位值。
BEFORE-IMAGE	在定義抄寫來源時，會選取來源表格的使用者直欄。此直欄和來源直欄有相同的名稱、資料類型及 NULL 屬性。此名稱是來源直欄名稱，以登記表格中的 BEFORE_IMG_PREFIX 值作為字首。此直欄包含變更完成前同等的來源表格欄位值。

控制伺服器使用的表格

控制伺服器即您選擇用來保留定期抄寫定義的 DB2 系統。下一節簡短明說明控制伺服器上使用的表格及每一個表格中的直欄。如果您使用的是控制中心，在您定義定期抄寫設定時，如果含有定期抄寫定義相關資訊的這些表格還不存在，則會自動建立。

定期抄寫設定、定期抄寫目標成員、定期抄寫直欄、定期抄寫陳述式、列副本及定期抄寫綱目變更表格含有定期抄寫的相關資訊。定義新定期抄寫設定時，管理工具會同時更新定期抄寫、定期抄寫直欄、定期抄寫目標成員及定期抄寫陳述式表格中的橫列。

引用程式使用定期抄寫事件和引用程式追蹤表，來控制及審核資料。

定期抄寫設定表格

重要事項：請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_SUBS_SET

定期抄寫設定表格

定期抄寫設定表格列示控制伺服器上定義的所有定期抄寫設定，並定義以群組處理的來源和目標伺服器配對。在您建立定期抄寫設定定義時，會在此表格中插入一些橫列。

請使用此表格來識別已定義的定期抄寫設定。

表52 提供定期抄寫設定表格直欄的簡短說明。

表 52. 定期抄寫設定表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。詳細資訊，請參閱第100頁的『定義定期抄寫設定』。
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源及目標表格（定期抄寫設定成員）。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。在「引用程式」處理週期間，系統會以單一異動處理定期抄寫成員的變更。
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。F 不用於唯讀定期抄寫。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。S 用於所有唯讀定期抄寫。
ACTIVATE	下列值是管理工具（0 和 1）或引用程式(2) 所設定的旗號。 0 停用定期抄寫設定。 1 定期抄寫設定不斷作用中。 2 定期抄寫設定用於 one-time-only 定期抄寫執行。
SOURCE_SERVER	定義來源表格及概略表的來源伺服器資料庫名稱。
SOURCE_ALIAS	與 SOURCE_SERVER 直欄中所指定來源伺服器相對應的 DB2 Universal Database 別名。
TARGET_SERVER	定義目標表格及概略表的伺服器資料庫名稱。

定期抄寫設定表格

表 52. 定期抄寫設定表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
TARGET_ALIAS	與 TARGET_SERVER 直欄中所指定目標伺服器相對應的 DB2 Universal Database 別名。
STATUS	一個值，代表引用程式的進行中和完成工作狀態。 -1 執行失效。 0 定期抄寫定義順利完成。 1 執行擱置或進行中。請勿在其它控制表格中修改此定義或與此定期抄寫設定相關的橫列。 2 持續執行單一邏輯定期抄寫設定，並根據 MAX_SYNCH_MINUTES 控制直欄來分割此定期抄寫設定，而由多重定期抄寫週期提供服務。請勿在其它控制表格中修改此橫列或與此定期抄寫設定相關的橫列。
LASTRUN	開始上一個定期抄寫設定的估計時間。每次處理定期抄寫設定，引用程式都會設定 LASTRUN 值。它是引用程式開始在控制伺服器上處理定期抄寫設定的大約時間。
REFRESH_TIMING	設定陳述式執行之間的時間。 R 引用程式使用在 SLEEP_MINUTES 中的值來判斷抄寫時間。 E 引用程式會檢查定期抄寫事件表格中的時間值，以判斷抄寫時間排程。在開始任何抄寫 (變更擷取或完整復新) 前，必須先發生事件。 B 指示定期抄寫設定同時具有相對和事件排程時間規格。因此，可根據計時器或事件排程時間基準來復新這個定期抄寫設定。
SLEEP_MINUTES	指定當 REFRESH_TIMING 是 R 或 B 時，定期抄寫設定處理程序間的非作用時間 (以分鐘為單位)。
EVENT_NAME	用來代表事件的唯一字串。當您要觸發某定期抄寫設定的抄寫時，您可使用這個識別字來更新定期抄寫事件表格。
LASTSUCCESS	代表上一個成功處理的定期抄寫設定開頭之控制伺服器時間戳記。

定期抄寫設定表格

表 52. 定期抄寫設定表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SYNCHPOINT	如果 GLOBAL_RECORD 是 Y，則引用程式會在來源伺服器上，使用登記表格中廣域橫列的 SYNCHPOINT 值。如果已在定期抄寫設定定義中指定資料區塊傳輸，則 SYNCHPOINT 值是 引用程式 處理期間引用前一變更的日誌或異動日誌記錄序號。
SYNCHTIME	不論是否有變更要處理，擷取程式 或外部程式，如 IMS DataPropagator，都會更新此時間戳記。 當針對隨處更新抄寫選取進階衝突偵測時，引用程式使用這個值來確定擷取程式已擷取抄寫來源表格所有未執行的變更。
MAX_SYNCH_MINUTES	一種時間臨界值限制，在定期抄寫週期中規定提取和引用的變更資料量。引用程式會根據來源伺服器上 UOW 或 CCD 表格中 IBMSNAP_LOGMARKER 直欄，將定期抄寫設定處理程序分成幾個迷你週期，並在完成每一個迷你週期後，於目標伺服器上發出 COMMIT。如果引用程式遇到資源限制，導致無法設定限制時，則會自動重新計算限制。小於 1 的 MAX_SYNCH_MINUTES 值會視為等於 NULL 的 MAX_SYNCH_MINUTES 值。
AUX_STMTS	定義於定期抄寫陳述式表格中，可以在「引用程式」處理定期抄寫設定之前或之後執行的 SQL 陳述式的數目。
ARCH_LEVEL	橫列中的定義結構層次。此欄位識別橫列的建立規則。此層次是由 IBM 定義，且 0201 代表版本 7。

定期抄寫目標成員表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR

此表格或概略表包含針對定期抄寫設定來定義個別來源和目標表格配對的資訊。當您建立定期抄寫設定成員時，會在此表格中自動插入一些橫列。

此表格或概略表可用來識別定期抄寫設定內特定的來源和目標表格配置。

定期抄寫目標成員表格

表53 提供定期抄寫目標成員表格直欄的簡短說明。

表 53. 定期抄寫目標成員表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源或目標表格配對(定期抄寫設定成員)。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。在「引用程式」處理週期間，會以單一異動處理定期抄寫成員的變更。
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。F 不用於唯讀定期抄寫。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。S 用於所有唯讀定期抄寫。
SOURCE_OWNER	來源表格或概略表的擁有者。
SOURCE_TABLE	擷取資料的來源。
SOURCE_VIEW_QUAL	透過比對登記表格中的類似直欄來支援實體表格的概略表。對於已定義為來源的實體表格，此值會設定為 0，且對於定義為來源的概略表，此值的設定會大於 0。您可以使用相同的 SOURCE_OWNER 和 SOURCE_TABLE 直欄值，將此直欄用來支援不同來源概略表的多重定期抄寫。
TARGET_OWNER	目標表格或概略表的限定元。
TARGET_TABLE	已引用資料的目標。
TARGET_CONDENSED	為旗號，可指出： Y 對任何給定的主要鍵，目標表格僅顯示一行。 N 保留所有變更，建立完整的更新歷程。 A 目標表格是基本聚集或變更聚集表格。

定期抄寫目標成員表格

表 53. 定期抄寫目標成員表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
TARGET_COMPLETE	為旗號，可指出： Y 目標表格中每一個重要主要鍵值都有一個橫列。 N 目標表格含有主要鍵值的橫列子集。
TARGET_STRUCTURE	目標表格結構： 1 使用者表格 3 CCD 表格 4 時間點表格 5 基本聚集表格 6 變更聚集表格 7 抄寫 8 使用者複製 9 橫列抄寫 (Microsoft Jet 專用)
PREDICATES	列出要放在表格 TARGET_TABLE 直欄內 WHERE 子句中的述詞。此 WHERE 子句會建立來源表格的橫列子集。只有在 WHOS_ON_FIRST 設定為 S 時，才能辨識述詞。字母 A 是在相關次查詢中所使用的預先定義的實體來源表格之相關名稱。由於引用程式無法產生 ORDER BY 子句，所以其中不能有 ORDER BY 子句。聚集表格需要一個虛擬的述詞，其後緊接作為述詞的 GROUP BY 子句。

定期抄寫直欄表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS

此表格含有定期抄寫設定中已複製定期抄寫設定成員的直欄資訊。定期抄寫直欄表格包含定期抄寫目標成員表格的補充資訊。

當來源及目標表格配對的一或多個直欄中的資訊變更時，會自動在此表格中插入或刪除橫列。

如果您需要定期抄寫設定成員中特定的直欄資訊，請使用此表格。

表54 提供定期抄寫直欄表格直欄的簡短說明。

表 54. 定期抄寫直欄表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	識別要執行此定期抄寫設定的平台案例之引用程式。在全部維護使用者表格或母抄寫的相依抄寫之「引用程式」處理中，此值必須是唯一值，而且在共用一般控制表格集之全部「引用程式」處理中也是唯一的值。此值區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。
SET_NAME	指定定期抄寫設定的名稱。此值在「引用」限定元中是唯一的值。
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。不對唯讀定期抄寫使用 F。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。S 用於所有唯讀定期抄寫。
TARGET_OWNER	目標表格或概略表的限定元。
TARGET_TABLE	已引用資料的目標。
COL_TYPE	為旗號，可指出： A 代表更新後表格內容直欄。 B 代表未更新表格內容直欄。 C 代表不含 SQL 直欄函數參照的計算直欄。 D DATALINK 值或 DATALINK 指示符直欄。 F 代表含有 SQL 直欄函數參照的計算直欄。 L 大型物件 (LOB) 直欄。 R 指定系統提供的相關記錄號碼直欄，當作主要鍵值直欄。僅供 DB2 DataPropagator for AS/400 使用。

定期抄寫直欄表格

表 54. 定期抄寫直欄表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
TARGET_NAME	目標表格或概略表直欄的名稱。此名稱不必符合來源直欄名稱。 內部 CCD 直欄名稱不能更名。它們必須符合 CD 表格直欄名稱。
IS_KEY	Y 這個直欄是目標主要鍵值的全部或一部份 (所有壓縮拷貝必須有主要鍵值)。 N 這個直欄不是目標鍵的一部份。
COLNO	保留原始來源中的直欄數值位置，相對於顯示畫面和定期抄寫中的其他使用者直欄。
EXPRESSION	代表目標直欄的 SQL 表示式或來源直欄名稱。

定期抄寫陳述式表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。定期抄寫的登錄數應反映在

ASN.IBMSNAP_SUBS_SET.AUX_STMTS。如果定期抄寫設定的 AUX_STMTS 是零，則「引用程式」會忽略定期抄寫陳述式表格中的相對應登錄。

ASN.IBMSNAP_SUBS_STMTS

此表格包含將在每一個定期抄寫設定處理週期之前或之後執行，使用者定義的 SQL 陳述式或儲存程序呼叫。只能在來源或目標伺服器上執行的「立即執行 (EI)」陳述式或儲存程序。此表格是在定義定期抄寫設定時使用 SQL 陳述式或儲存程序呼叫移入。

表55 提供定期抄寫陳述式表格直欄的簡短說明。

表 55. 定期抄寫陳述式表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。

表 55. 定期抄寫陳述式表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源及目標表格配對 (定期抄寫設定成員)。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。在「引用程式」處理週期間，會以單一異動處理定期抄寫設定成員的變更。
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。不對唯讀定期抄寫使用 F 。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。 S 用於所有唯讀定期抄寫。
BEFORE_OR_AFTER	是一個值，可指出： A 引用所有回答設定橫列後，在目標伺服器上執行陳述式。 B 引用任何回答設定橫列前，在目標伺服器上執行陳述式。 S 開啓回答設定游標之前，在來源伺服器上執行陳述式。 G 開啓任何游標來提取回答設定列或提取抄寫來源明細之前，在來源伺服器上執行陳述式。
STMT_NUMBER	在 BEFORE_OR_AFTER 範圍中定義執行相關次序。
EI_OR_CALL	是一個值，可指出： E 將 SQL 陳述式當作 EXEC SQL EXECUTE IMMEDIATE 執行。 C SQL 陳述式含有一個儲存程序名稱，當作 EXEC SQL CALL 來執行。

定期抄寫陳述式表格

表 55. 定期抄寫陳述式表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SQL_STMT	下列其中一值： 陳述式 如果 EI_OR_CALL 是 E，則 SQL 陳述式應當作 EXEC SQL EXECUTE IMMEDIATE 陳述式來執行。 程序 以 SQL 儲存之程序的 8 位元組名稱 (不含參數或 CALL 關鍵字)，如果 EI_OR_CALL 是 C，則將它當作 EXEC SQL CALL 陳述式來執行。
ACCEPT_SQLSTATES	一到十個 5 位元組 SQLSTATE 值，這些值是在定義定期抄寫設定時指定的。引用程式接受這些非零值，當作一個成功的執行。任何其它的值都會導致執行失效。

橫列抄寫目標列示表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_SUBS_TGTS

您必須要有此表格才能確認從 Microsoft Jet 資料庫目標的定期抄寫設定中刪除成員的時間，以便能夠從 Microsoft Jet 資料庫中刪除橫列抄寫表格。橫列抄寫目標列示表格，可讓 DataPropagator for Microsoft Jet 在穩定的 DB2 或 DataJoiner 資料庫中維護已知的橫列抄寫表格列示。DataPropagator for Microsoft Jet 會在分析網目期間使用此資訊，來判斷是否要刪除列副本表格，因為自從上次同步化之後已捨棄對應的定期抄寫設定成員。

表56 提供列副本目標列示表格直欄的簡短說明。

表 56. 列副本目標列示表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源及目標表格配對 (定期抄寫設定成員)。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。

表 56. 列副本目標列示表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。不對唯讀定期抄寫使用 F。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。S 用於所有唯讀定期抄寫。
TARGET_OWNER	目標表格或概略表的限定元。
TARGET_TABLE	已引用資料的目標。
LAST_POSTED	此直欄是此橫列插入表格時的時間戳記。此直欄僅供參考。

定期抄寫綱目變更表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

ASN.IBMSNAP_SCHEMA_CHG

此表格可讓 DataPropagator for Microsoft Jet 判斷，自從上次同步化之後是否已變更某些相關綱目。如果做了修改，則 DataPropagator for Microsoft Jet 會徹底分析抄寫控制資訊。然後 DataPropagator for Microsoft Jet 會建立或捨棄橫列抄寫表格或橫列抄寫表格中的直欄，以抄寫控制資訊說明的綱目來自動聚集 Microsoft Jet 資料庫綱目。因為是在資料同步化之前進行此綱目聚集，所以會複製新直欄和新表格。

表57 提供定期抄寫綱目變更表格直欄的簡短說明。

表 57. 定期抄寫綱目變更表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。

定期抄寫綱目變更表格

表 57. 定期抄寫綱目變更表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源及目標表格配對 (定期抄寫設定成員)。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。在「引用程式」處理週期內，定期抄寫設定的成員變更會在目標端上以單一異動處理。
LAST_CHANGED	如果此橫列是此表格中最後變更的橫列，則此直欄是時間戳記。此直欄僅供參考。

定期抄寫事件表格

本表格含有您使用 SQL 進行更新的資訊。

ASN.IBMSNAP_SUBS_EVENT

此表格含有定期抄寫設定中已複製的事件觸發函式資訊。定期抄寫事件表格包含事件名稱和與事件名稱相關的時間戳記。當您建立一新事件來啟動引用程式處理時，要在此表格中插入一橫列。請參閱第110頁的『事件排程時間』。

表58 提供定期抄寫事件表格直欄的簡短說明。

表 58. 定期抄寫事件表格中的直欄

直欄名稱	說明
EVENT_NAME	在系統之間抄寫事件時，此直欄含有廣域名稱空間架構中唯一的廣域字串。否則，此直欄含有控制伺服器專用字串。
EVENT_TIME	現行或未來後置時間的控制伺服器時間戳記。使用者應用程式信號抄寫事件在這個直欄中提供值。
END_OF_PERIOD	作為上限的來源伺服器時間戳記。在稍後的事件登記前，這段時間後經過確定的任何異動都不會被抄寫。 防止在定期抄寫週期期間抄寫變更資料的唯一方法，就是確定此直欄中的值小於來源伺服器上的「現行時間戳記」值。

管理工具或 DPCNTL 檔會自動建立 EVENT_NAME 及 EVENT_TIME 中的唯一索引。

引用追蹤表

ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL

引用追蹤表包含引用程式的審核追蹤資訊。這個表格記錄執行定期抄寫的更新歷程。它是診斷和效能統計儲存庫。引用追蹤表是查看引用程式是否發生問題的最佳來源之一。因為不會自動刪除此表格，所以您必須親自動手才能刪除它。

表59 提供引用追蹤表直欄的簡短說明。

表 59. 引用追蹤表中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	可唯一識別由同一個「引用程式」處理程序所執行的定期抄寫設定群組。對定期抄寫設定表格所在的控制伺服器而言，此使用者指定的值必須是唯一值。若使用隨處更新，此值在控制伺服器和來源伺服器上必須是唯一值。此值要區分大小寫。在定義定期抄寫設定時，您必須指定這個值。
SET_NAME	識別由引用程式當成群組處理的一組來源及目標表格配對 (定期抄寫設定成員)。此使用者指定的值必須是引用程式限定元內唯一的值。在引用程式處理週期，定期抄寫設定中定期抄寫成員的變更是以目標端的單一異動處理。
WHOS_ON_FIRST	下列值用來控制隨處更新抄寫實務範例中的處理順序。 F (第一個) 目標表格是使用者表格或母抄寫。來源表格是相依的列副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，來源表格會拒絕其衝突異動。不對唯讀定期抄寫使用 F。 S (第二個) 來源表格是使用者表格、母抄寫或其它來源。目標表格是相依的列副本或其它的副本，在來源表格及目標表格間發生更新衝突的情況下，目標表格會拒絕其衝突異動。S 用於所有唯讀定期抄寫。
ASNLOAD	包含下列其中一值： Y 指示引用程式已啟動，並已呼叫 LOADXit 參數和 ASNLOAD 跳出常式來執行定期抄寫設定的完整復新。 N 指示未呼叫 ASNLOAD 跳出常式，因為不需要完整復新，或引用程式未使用 LOADXit 參數啟動。 NULL 指示引用程式決定是否呼叫 ASNLOAD 跳出常式之前，引用程式發生錯誤。

引用追蹤表

表 59. 引用追蹤表中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
MASS_DELETE	完整復新期間一定觸發大量刪除。下列是這個直欄的值： Y 指示定期抄寫設定已執行完整復新。 N 指示定期抄寫設定未執行完整復新。 NULL 指示在引用程式決定是否需要完整復新之前發生錯誤。
EFFECTIVE_MEMBERS	在引用程式週期期間，定期抄寫設定成員數目因完整復新或插入、更新及刪除的定期抄寫而改變。這個數目範圍介於零和已定義定期抄寫設定成員數目之間。
SET_INSERTED	定期抄寫週期內插入定期抄寫設定成員的橫列總數。
SET_DELETED	定期抄寫週期內從定期抄寫設定成員刪除的橫列總數。
SET_UPDATED	定期抄寫週期內定期抄寫設定成員中更新的橫列總數。
SET_REWORKED	引用程式會根據下列條件來修改變更： <ul style="list-style-type: none">• 如果因目標表格中已有橫列而使插入失敗，則引用程式會將插入轉換為更新現存橫列。• 如果因目標表格中沒有橫列而使更新失敗，則引用程式會將更新轉換為插入。
SET_REJECTED_TRXS	因隨處更新衝突而遭拒的異動總數。此直欄僅供其衝突偵測已定義為標準或進階的隨處更新定期抄寫設定使用。
STATUS	一個值，代表引用程式的進行中和完成工作狀態。 -1 執行失效。 0 定期抄寫定義順利完成。 1 執行擱置或進行中。請勿在其它控制表格中修改此定義或與此定期抄寫設定相關的橫列。 2 持續執行單一邏輯定期抄寫，根據 MAX_SYNCH_MINUTES 控制直欄來分割，由多重定期抄寫週期來服務。請勿在其它控制表格中修改此橫列或與此定期抄寫設定相關的橫列。
LASTRUN	開始上一個定期抄寫的估計時間。每次處理定期抄寫設定，引用程式都會設定 LASTRUN 值。它是引用程式開始在控制伺服器上處理定期抄寫設定的大約時間。
LASTSUCCESS	代表上一個成功處理的定期抄寫設定開頭之控制伺服器時間戳記。

表 59. 引用追蹤表中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
SYNCHPOINT	如果 GLOBAL_RECORD 是 Y，則引用程式會在來源伺服器上，使用登記表格中廣域橫列的 SYNCHPOINT 值。如果已在定期抄寫定義中指定資料區塊傳輸，則 SYNCHPOINT 值是引用程式處理期間引用前一變更的日誌或異動日誌記錄序號。
SYNCHTIME	不論是否有變更要處理，擷取程式或外部程式，如 IMS DataPropagator，都會更新此時間戳記。 當針對隨處更新抄寫選取進階衝突偵測時，引用程式使用這個值來確定擷取程式已擷取抄寫來源表格所有未執行的變更。
SOURCE_SERVER	定義來源表格和概略表的 DB2 for OS/390、DB2 for VSE 及 DB2 for VM 的資料庫名稱。
SOURCE_ALIAS	與 SOURCE_SERVER 直欄中所指定來源伺服器相對應的 DB2 Universal Database 別名。
SOURCE_OWNER	來源表格或概略表的擁有者。
SOURCE_TABLE	擷取資料的來源。
SOURCE_VIEW_QUAL	透過比對登記表格中的類似直欄來支援實體表格的概略表。對於已定義為來源的實體表格，此值會設定為 0，且對於定義為來源的概略表，此值的設定會大於 0。您可以使用相同的 SOURCE_OWNER 和 SOURCE_TABLE 直欄值，將此直欄用來支援不同來源概略表的多重定期抄寫。
TARGET_SERVER	定義目標表格及概略表的目标伺服器資料庫名稱。
TARGET_ALIAS	與 TARGET_SERVER 直欄中所指定目標伺服器相對應的 DB2 Universal Database 別名。
TARGET_OWNER	目標表格或概略表的限定元。
TARGET_TABLE	已引用資料的目標。
SQLSTATE	執行失敗的 SQL 狀態碼。否則，是 NULL。
SQLCODE	執行失敗的 SQL 錯誤碼。否則，是 NULL。
SQLERRP	發生 SQL 錯誤導致執行失敗的伺服器之資料庫產品識別字。否則，是 NULL。
SQLERRM	執行失敗的 SQL 錯誤資訊。否則，是 NULL。
APPERRM	執行失敗的「引用程式」錯誤訊息 ID 和文字。請參閱第321頁的『第15章 擷取程式及引用程式訊息』及第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』，取得詳細的訊息資訊。否則，是 NULL。

引用工作表格

引用工作表格 (AS/400 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_APPLY_JOB

此 AS/400 專用表格，可用來保證控制伺服器上執行的所有引用程式案例有唯一的 APPLY_QUAL 值。每次啟動引用程式案例時，就會在此表格中新增一橫列。如果使用已存在的 APPLY_QUAL 值來啟動引用程式的新案例，則啟動指令會失效。

表60 提供引用程式工作表格直欄的簡短說明。

表 60. 引用程式工作表格中的直欄

直欄名稱	說明
APPLY_QUAL	定期抄寫設定群組的唯一識別字。此值由使用者在定義定期抄寫設定時提供。引用程式的每一個案例以 APPLY_QUAL 開始。隨處更新抄寫期間使用此值，可防止引用程式所做的變更循環抄寫。詳細資訊，請參閱第295頁的『定期抄寫設定表格』的定期抄寫設定表格。
CONTROL_SERVER	定義控制表格及概略表的資料庫名稱。
USER_NAME	啟動引用程式新案例的使用者名稱
JOB_NAME	撰寫此追蹤登錄的工作之完整名稱： <ul style="list-style-type: none">• 位置 1-10：APPLY_QUAL，截斷為 10 個字元 (如果必要的話)• 位置 11-20：啟動「引用程式」的使用者 ID• 位置 21-26：工作號碼
JOB_NUMBER	特定異動日誌現行工作的工作編號。如果異動日誌非作用中，則此直欄包含所處理上一個工作的工作編號。

目標伺服器使用的表格

下節將簡短說明目標伺服器上所使用的目標表格類型及每一個表格中的直欄。

使用者複製表格

重要事項： 如果您使用 SQL 來更新此表格，則在「引用程式」執行完整復新時，您會有失去更新的風險。

userid.target_table

使用者複製表格

除了使用者複製表格不包括的 `IBMSNAP_LOGMARKER` 直欄以外，使用者複製表格與時間點目標表格完全相同。

除了分成子集和增強資料之外，使用者複製表格反映來源表格的有效狀態，但不一定是最新的狀態。參照使用者複製表格 (或其它類型的目標表格)，可減少因大量直接存取來源表格，所造成的競爭問題。對每個查詢而言，存取本端使用者複製表格比使用網路存取遠端來源表格快很多。

表61提供使用者副本表格直欄的簡短說明。

表 61. 使用者副本表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 <code>NULL</code> 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格或概略表的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。
使用者計算直欄	衍生自 <code>SQL</code> 表示式的使用者定義直欄。您可使用內含 <code>SQL</code> 函數的計算直欄，將來源資料類型轉換為不同的目標資料類型。

時間點表格

重要事項： 如果您使用 `SQL` 來更新此表格，則在「引用程式」執行完整復新時，您會有失去更新的風險。

userid.target_table

時間點表格類似使用者複製表格，但它包含一個附加的系統直欄 (`IBMSNAP_LOGMARKER`)，其中含有在來源系統上插入或更新特定橫列的大約時間戳記。此外，時間點表格很像過去的來源表格內容。時間點複製反映來源表格的有效狀態，但不一定是最新狀態。

表62 提供時間點表格直欄的簡短說明。

表 62. 附加時間點表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 <code>NULL</code> 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格或概略表的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。

時間點表格

表 62. 附加時間點表格中的直欄 (繼續)

直欄名稱	說明
使用者計算直欄	衍生自 SQL 表示式的使用者定義直欄。您可使用內含 SQL 函數的計算直欄，將來源資料類型轉換為不同的目標資料類型。
IBMSNAP_LOGMARKER	來源伺服器上的近似確定時間。完整復新後此直欄是 NULL。

一致性變更資料表格

本表格包含您可使用 SQL 來更新的資訊。

userid.target_table

CCD 為內含確定變更資料的暫置表格 (若需詳細資訊，請參閱第74頁的『暫置資料』)。維護 CCD 表格需要更新登記表格的 CCD_OLD_SYNCHPOINT 和 SYNCHPOINT 直欄。

CCD 表格可以是下列表格：

- 由一個引用程式維護的暫置表格

CD 和 UOW 表格之間的結合結果可儲存在此處，所以您僅需要對多重目標的抄寫變更執行一次結合步驟。CCD 表格可在遠端系統上維護。在遠端維護 CCD 表格的優點是可以減少您來源的工作負荷。從原始來源抄寫一組變更到 CCD 表格僅需做一次。然後，CCD 表格可做為來源使用並維護所有的變更。

- 非相關和多重提供來源資料的外部來源表格

外部程式可建立 DB2 DataPropagator 使用的 CCD 表格為抄寫來源。範例是 IMS DataPropagator，它擷取 IMS 變更及維護 CCD 表格，以便能夠在關聯式資料庫中重建 IMS 資料備份。

CCD 表格：

- 擷取程式不插入資料到 CCD 表格也不刪除資料。相反地，由應用程式需求決定 CCD 表格的歷程保留週期 (如第74頁的『暫置資料』所述)。因此根據預設，不會自動刪除 CCD 表格，但是可以使用一個在定期抄寫週期之後處理的 SQL 陳述式，輕易地自動刪除 CCD 表格。
- 若是壓縮 CCD 表格，則使用者資料主要鍵直欄需要唯一索引來維護 CCD 表格。
- 內部 CCD 表格是原始使用者表格的替代來源。使用者表格不含計算直欄，因此 CCD 定期抄寫不含計算直欄。

一致性變更資料表格

- 外部程式 (非引用程式) 維護外部 CCD 表格時，外部程式必須起始設定、維護、以及支援控制直欄的正確值。
- 未更新表格內容使用者資料直欄必須是 NULL，不能成爲壓縮 CCD 表格主要鍵值的一部份。
- 更新後表格內容使用者資料直欄的 NULL 屬性應該符合來源的 NULL 屬性。
- 概略表抄寫來源可以包含變更資料表格概略表。
- 定義爲抄寫來源的概略表，只能參照已完成及壓縮過的 CCD 表格。

CCD 表格中會併入 IBMSNAP_OPERATION 直欄中的原始擷取作業碼，以及序號 IBMSNAP_INTENTSEQ 和 IBMSNAP_COMMITSEQ。在壓縮 CCD 表格中，僅保留每一橫列的最新值。

壓縮 CCD 表格的特殊情形

因爲壓縮 CCD 表格必須具有唯一索引，所以：

- 無法插入已內含鍵值的橫列。插入成爲更新。
- 無法更新不存在的橫列。更新成爲插入：
- 刪除一律視爲更新來處理，橫列仍保留在 CCD 表格中。

表63 提供 CCD 表格直欄的簡短說明。

表 63. CCD 表格中的直欄

直欄名稱	說明
IBMSNAP_INTENTSEQ	識別變更的專用日誌或異動日誌序號。此值完全以升序表示。
IBMSNAP_OPERATION	字元值 I、U或 D，代表插入、更新或刪除。
IBMSNAP_COMMITSEQ	擷取 COMMIT 陳述式的日誌記錄序號。此值會依照來源表格的原始異動，將插入、更新及刪除分組。
IBMSNAP_LOGMARKER	來源伺服器上的近似確定時間。
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 NULL 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。
使用者計算直欄	衍生自 SQL 表示式的使用者定義直欄。您可使用內含 SQL 函數的計算直欄，將來源資料類型轉換爲不同的目標資料類型。

抄寫表格

抄寫表格

本表格包含您可使用 SQL 來更新的資訊。

userid.target_table

抄寫的主要鍵值必須與來源表格的主要鍵值相同。由於有這些相似性，抄寫表格可當作日後定期抄寫設定的來源表格，以及使目標伺服器成爲來源伺服器。當定義抄寫目標類型並指定 CHANGE DATA CAPTURE 屬性時，目標表格會自動轉換爲來源表格。請參閱第102頁的『定義隨處更新抄寫的定期抄寫設定』，取得其餘資訊。

表64 提供副本表格直欄的簡短說明。

表 64. 副本表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 NULL 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。

基本聚集表格

userid.target_table

基本聚集表格是內含來源表格之聚集資料的目標表格。對來源表格的資料執行函數，其結果會插入基本聚集表格中成爲一個橫列。

對基本聚集表格而言：

- 未更新表格內容使用者資料直欄必須可爲 NULL。
- 如果計算不會產生 NULL 值，則計算直欄應是 NOT NULL。
- 更新後表格內容使用者資料直欄的 NULL 屬性應該符合來源的 NULL 屬性，但主要鍵直欄 (NOT NULL) 除外。

表65 提供基本聚集表格直欄的簡短說明。

表 65. 基本聚集表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者直欄	從來源表格計算的直欄。
IBMSNAP_LLOGMARKER	前次聚集資料時的現行來源伺服器時間戳記。
IBMSNAP_HLOGMARKER	前次聚集資料時的現行來源伺服器時間戳記。

變更聚集表格

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

userid.target_table

變更聚集表格是一個目標表格，內含以來源表格中的變更為基準的聚集資料。此表格類似基本聚集表格，只不過來源表格上執行的函數僅針對特定時間間隔期間發生的變更而執行。這些函數的結果會插入變更聚集表格成為其中一個橫列。變更聚集表格中未經壓縮的使用者資料直欄必須可為 NULL。

表66提供變更聚集表格直欄的簡短說明。

表 66. 變更聚集表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 NULL 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。
使用者計算直欄	衍生自 SQL 表示式的使用者定義直欄。您可使用內含 SQL 函數的計算直欄，將來源資料類型轉換為不同的目標資料類型。
IBMSNAP_LLOGMARKER	要進行聚集的 (CD+UOW) 或 CCD 表格橫列中最舊的 IBMSNAP_LOGMARKER 或 IBMSNAP_LLOGMARKER 值。
IBMSNAP_HLOGMARKER	要進行聚集的 (CD+UOW) 或 CCD 表格橫列中最新的 IBMSNAP_LOGMARKER 或 IBMSNAP_HLOGMARKER 值。

橫列抄寫表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 此表格含有您可使用 SQL 執行更新的資訊。

userid.target_table

此表格是 DataPropagator for Microsoft Jet 維護的隨處更新抄寫表格。衝突是一列一列偵測，而不是一個異動接一個異動偵測，因為衝突是針對抄寫表格而偵測。橫列抄寫是 DataPropagator for Microsoft Jet 支援的唯一目標表格類型。來源表格

橫列抄寫表格

可以是 DB2、Oracle、Sybase、Informix 或 Microsoft SQL Server 使用者表格，或 DB2 抄寫副本。來源表格也可以是 DB2 使用者表格或抄寫表格的概略表（包括結合概略表）。

表67 提供列副本表格直欄的簡短說明。

表 67. 列副本表格中的直欄

直欄名稱	說明
使用者鍵值直欄	目標表格主要鍵，它並非來源表格的主要鍵之必要元件。您可使用述詞來防止將 NULL 值指派給任何副本的鍵值欄位。
使用者非鍵值直欄	來源表格的非鍵值資料直欄。來源表格的直欄不需要符合這些直欄，但資料類型必須相符。

衝突表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_<target name>_CONFLICT

此表格是用來追蹤同步化衝突和錯誤的衝突表格。這個 Microsoft Jet 資料庫控制表格模倣 Microsoft 的衝突表格。此表格包含衝突輸家的橫列資料。這些直欄和對應橫列抄寫表格相同。此表格可以有一個以上的橫列。在 Microsoft Jet 資料庫中橫列抄寫表格與衝突表格同時建立，而在捨棄橫列抄寫表格同時捨棄衝突表格。

表68提供衝突表格直欄的簡短說明。

表 68. 衝突表格中的直欄

直欄名稱	說明
目標名稱	相對應的橫列抄寫表格之名稱。
橫列抄寫的直欄名稱	在對應橫列抄寫表格中找到的直欄名稱列示。

錯誤資訊表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_ERROR_INFO

此表格識別導致錯誤的橫列抄寫表格和橫列。此表格可以有一個以上的橫列。隨 Microsoft Jet 資料庫同時建立錯誤資訊表格而且永不捨棄。

表69提供錯誤資訊表格直欄的簡短說明。

表 69. 錯誤資訊表格中的直欄

直欄名稱	說明
TableName	橫列抄寫表格名稱，是導致錯誤的橫列之來源。
RowGuid	導致錯誤的橫列的 GUID。
Operation	識別導致錯誤的作業之下列其中一個指令： INSERT、UPDATE 或 DELETE。
Reason	DB2 DataPropagator 錯誤訊息號碼。

錯誤訊息表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_ERROR_MESSAGE

此表格識別錯誤的性質。它包含錯誤碼和錯誤訊息。此表格可以有一個以上的橫列。隨 Microsoft Jet 資料庫同時建立錯誤訊息表格而且永不捨棄。

表70提供錯誤訊息表格直欄的簡短說明。

表 70. 錯誤訊息表格中的直欄

直欄名稱	說明
Reason	DB2 DataPropagator 錯誤訊息號碼。
ReasonText	DB2 DataPropagator 錯誤訊息文字。

錯誤通信端資訊表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_SIDE_INFO

此表格是用來追蹤同步化衝突和錯誤的衝突表格。這個 Microsoft Jet 資料庫控制表格模倣 Microsoft 的衝突表格。此表格包含 DataPropagator for Microsoft Jet 建立的衝突表格名稱。

錯誤通信端資訊表格

表71提供錯誤通信端資訊表格直欄的簡短說明。

表 71. 錯誤通信端資訊表格直欄

直欄名稱	說明
ConflictTableName	DataPropagator for Microsoft Jet 建立的衝突表格名稱。

鍵值字串表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_GUID_KEY

發生下列變更時，此表格將 Microsoft Jet 表格名稱和橫列識別字對映到主要鍵值：

- 自 Microsoft Jet 資料庫表格刪除橫列。
- 使用 s_Generation、TableGUID 及 s_GUID (橫列) 識別字，在 MSysTombstone 中記錄刪除，但沒有主要鍵明細。
- 需要主要鍵值將 Microsoft Jet 資料庫刪除抄寫到 RDBMS。

當 DataPropagator for Microsoft Jet 抄寫刪除到另一個 Microsoft Jet 資料庫時，只有內部橫列識別字被傳送出去。若要在 Microsoft Jet 環境以外抄寫刪除，則 DataPropagator for Microsoft Jet 必須以參照主要鍵值的述詞來抄寫被搜尋的刪除。鍵值字串表格可讓 DataPropagator for Microsoft Jet 保留抄寫某一刪除到 RDBMS 所需的鍵值，即使在該橫列已從橫列抄寫表格中實際刪除之後亦然。

表72 提供鍵值字串表格直欄的簡短說明。

表 72. 鍵值字串表格中的直欄

直欄名稱	說明
RowReplicaname	識別插入橫列的橫列抄寫表格。
s_GUID	識別特定橫列抄寫表格中的橫列。
key_string	字串 "and-ed" DB2 SQL 述詞以單引號區隔的字元常數，來識別鍵值直欄及其橫列值。直欄名稱是根據橫列抄寫定義來選取而且可包含大寫字體字母、小寫字體字母或兩者。常數值則從橫列本身選取，字串值可包含大寫字體字母、小寫字體字母、數值字元或以上三者的任何組合。Microsoft Jet 資料庫支援 ASCII，所以字串常數可包含單一或雙位元組字元。 例如： COL1=(character) AND COL2=(character)

同步化產生表格 (Microsoft Jet 專用)

重要事項： 請勿使用 SQL 來更新這個表格。不適當地變更這個表格，會導致非預期的結果產生及流失資料。

IBMSNAP_S_GENERATION

此表格用來防止從 Microsoft Jet 資料庫將週期性的更新再抄回 RDBMS。當 DB2 是目標時，系統會以不同的方式來完成此函數，方法是使用主要區段表格的 APPLY_QUAL 直欄，這會造成「擷取程式」登記到 UOW 表格的 APPLY_QUAL 直欄中。

Microsoft Jet 會維護 s_GENERATION 直欄，並將直欄設定成與上次同步化後任何其它更新相同的產生號碼。如果同步化成功，則同步化產生表格會有一個橫列，其中的 Update_Type 值是 F。

由於在 DataPropagator for Microsoft Jet 同步化週期期間可能會發生部份失敗，也因為在 WHOS_ON_FIRST = F 串流之前會處理 WHOS_ON_FIRST = S 串流，所以在 Microsoft Jet 資料庫變更傳送到 RDBMS 之前，可登記多個 RDBMS-to-Jet 世代 (產生表格)。在這種情況中，當決定哪一個變更的 s_GENERATION 需要抄寫到 RDBMS 時，有可能必須略過一個 s_GENERATION 值列示。

表73 提供同步化產生表格直欄的簡短說明。

表 73. 同步化產生表格

直欄名稱	說明
Update_Type	一個值，指出變更的產生是下列哪一種： L Microsoft Jet 資料庫的區域中 F 外來
JetSynctime	這是虛擬直欄，設定成強迫 Microsoft Jet 資料庫同步化的時間。

同步化產生表格

第15章 擷取程式及引用程式訊息

本章含有在所有資料庫管理系統 (DB2 for AS/400 除外) 中，由擷取與引用程式的 DB2 抄寫所發出的訊息列示。由 AS/400 的 DB2 抄寫所發出的訊息是位在第347頁的『第16章 AS/400 的抄寫訊息』。「抄寫管理」訊息 (DBA6001-DBA6110) 是列示於 *DB2 Message Reference*。

抄寫訊息有下列字首：

ASN0 擷取程式。這些訊息均列示於『擷取程式訊息』

ASN1 引用程式。這些訊息均列示於第334頁的『引用程式訊息』

除非另有說明，否則在錯誤訊息中所描述的所有錯誤碼均是「IBM 軟體支援中心」所使用的內部錯誤碼。並且，除非另有說明，否則所發出訊息的回覆碼是 8。

您也可以 **在 DB2 命令提示中鍵入下列命令**，取得訊息說明：

```
db2 message_number
```

擷取程式訊息

當您取得「擷取程式」錯誤時，請驗證您的 DB2 維護是否是最新的層次。擷取程式是使用 DB2 API 的一種應用程式。許多擷取程式錯誤的原因是因為 DB2 維護不是現行的。

當您以冷開機選項啓動 DB2 時，您必須也以冷開機選項啓動擷取程式。

註：關於 SQL 錯誤，請參閱適用您平台的 *DB2 Message Reference*。

ASN0000S 發生了內部錯誤，訊息碼為“<number>”。錯誤碼為“<error_code>”。回覆碼為“<return_code>”。

解說：「擷取程式」的訊息檔案安裝不正確，或語言環境變數未正確地設定。因為沒有任何其它的「擷取程式」訊息可以格式化，所以才會顯示此訊息。

使用者回應：請參閱本書中，適合您平台的安裝及架構資訊。請確定訊息檔案已安裝在正確的目錄

中，且語言環境變數也已正確地設定。如果語言環境變數的設定不正確，請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0001E 擷取程式遇到一個 SQL 錯誤。

參數：

- 常式名稱為 “<name>”
- SQL 要求為 “<request>”
- 表格名稱為 “<table_name>”
- SQLCODE 為 “<sqlcode>”

- SQLERRML 為 “<sqlerrml>”
- SQLERRMC 為 “<sqlerrmc>”

解說: 當擷取程式發出 EXEC SQL 陳述式時，傳回了一個非零 SQLCODE。

使用者回應: 請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息及字碼出版品，來取得有關使用 SQLERRML 及 SQLERRMC 作為替代欄位的 SQL 回覆碼的資訊。請洽詢您的 DBA，取得詳細資訊。

ASN0002E 擷取程式無法連接到 DB2。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- SQLCODE 為 “<sqlcode>”

解說: 在發出擷取程式時，發生錯誤：

- 對 DB2 for VSE & VM 發出 CONNECT 函數
- 對 Call Attachment Facility (CAF) 發出 CONNECT 函數
- 對 DB2 Universal Database 的隱含性連接。

使用者回應: 請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息及字碼出版品中的 DB2 字碼，來取得適當的原因碼。

對 DB2 for OS/390 錯誤而言，請參閱 Administration Guide 中描述的 Call Attachment Facility。請洽詢您的 DBA，取得問題及診斷資料。

如果您在 DB2 UDB for UNIX 或 DataJoiner for UNIX 下執行「擷取程式」，請確定 LIBPATH 環境變數是設成「擷取程式」啟動時的相同環境。請參閱第222頁的『啟動 UNIX 平台的「擷取程式」』，取得其餘相關資訊。

ASN0003E 擷取程式無法開啓規劃。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- 回覆碼為 “<return_code>”
- 原因碼為 “<reason_codes>”
- 子系統為 “<subsystem>”

- 規劃名稱為 “<ASNLPLAN>”

解說: 當擷取程式試圖開啓規劃 ASNLPLAN 時，發生了一個錯誤。

使用者回應: 請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息與訊息碼出版品中的 DB2 字碼一節，找出適當的原因碼。請參閱管理手冊中說明 Call Attachment Facility 一節。

ASN0004E 擷取程式無法啓動追蹤。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- 回覆碼為 “<return_code>”
- 原因碼為 “<reason_code>”

解說: 當發出 START TRACE DB2 指令或擷取程式讀取 DB2 日誌時，發生了一個錯誤。

使用者回應: 請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息與訊息碼出版品中的 DB2 字碼一節，找出適當的原因碼。若需其餘資訊，請參閱管理手冊中的下列各節：Call Attachment Facility (CAF) 一節說明 START TRACE DB2 錯誤，或 Instrumentation Facility Interface (IFI) 一節說明 DB2 日誌讀取錯誤，或請聯絡您的 DBA。如果 CAF 或 IFI 傳回一訊息，則該訊息也會列印在系統顯示主控台中。

ASN0005E 擷取程式在讀取 DB2 日誌時，發生一個錯誤。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- LSN 為 “<log_sequence_number>”
- 回覆碼為 “<return_codes>”
- 原因碼為 “<reason_code>”

解說: 當擷取程式讀取 DB2 日誌時，發生了一個錯誤。可能是一個 SQL 錯誤。

對於 OS/390 適用的「擷取程式」而言，此訊息會產生一個內含於 MVS 傾出資料集 SYS1.DUMP 中的 MVS 系統傾出。

對於 DB2 DataPropagator 而言，“<return_code>” 值

是供「非同步讀取日誌 API」使用。

對 VSE 適用的擷取程式而言，“<return code>”是在 VSE/VSAM GET 巨集中。

對 VM 適用的擷取程式而言，“<return code>”是在「Diagnose X'A4'」中。

使用者回應：請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息與訊息碼出版品中的 DB2 字碼一節，找出適當的原因碼。

關於 OS/390 版的「擷取程式」，請參閱適用您平台之 DB2 資料庫管理程式的 Administration Guide，其中的 Instrumentation Facility Interface (IFI) 一節，或洽詢您的 DBA。

關於 VSE 適用的擷取程式的詳細資訊，請參閱 *VSE/VSAM Commands and Macros*、*VSE/ESA System Macro Reference* 及 *VSE/ESA V2R3 Messages and Codes* 手冊。

關於 VM/ESA 的詳細資訊，請參閱 VM/ESA Programming Services。

在 UNIX、Windows 及 OS/2 中適用的「擷取程式」詳細資訊，請參閱 *DB2 UDB Administration Guide* 中有關作用中及保存資料庫日誌一節，或請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0006E 擷取程式遇到不明日誌變動的意外日誌錯誤。常式名稱為 “<routine>”。

解說：下列其中之一不通知意外日誌錯誤：

- OS/390 版「擷取程式」的 Instrumentation Facility Interface (IFI)，或
- 擷取程式的「非同步讀取日誌 API」

它們是擷取程式在處理 DB2 日誌記錄時發生的。擷取程式無法決定與日誌記錄有關聯的 SQL 更新類型。

對於 OS/390 適用的「擷取程式」而言，此訊息會產生一個內含於 MVS 傾出資料集 SYS1.DUMP 中的 MVS 系統傾出。

使用者回應：請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0007E 擷取程式遇到未實施的資料類型之意外日誌錯誤。常式名稱為 “<routine>”。

解說：下列其中之一不通知意外日誌錯誤：

- OS/390 版「擷取程式」的 Instrumentation Facility Interface (IFI)，或
- 擷取程式的「非同步讀取日誌 API」

它們是擷取程式在處理 DB2 日誌記錄時發生的。擷取程式無法決定與日誌記錄有關聯的 SQL 更新類型。

對於 OS/390 適用的「擷取程式」而言，此訊息會產生一個內含於 MVS 傾出資料集 SYS1.DUMP 中的 MVS 系統傾出。

使用者回應：請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0008I 擷取程式已停止。

解說：IBM Replication 管理者使用其中一個有效方法停止了擷取程式。

解說：這個訊息僅供參考而已。

使用者回應：不須採取任何動作。

ASN0009E 已建立沒有 DATA CAPTURE CHANGES (DCC) 屬性的表格。

參數：

- 常式名稱為 “<routine>”
- 表格名稱為 “<table_name>”

解說：已定義不含 DCC 屬性的來源表格，且擷取程式試圖擷取抄寫來源的變更。

使用者回應：

1. 停止擷取程式。
2. 刪除抄寫來源。
3. 再次定義抄寫來源；如果您沒有勾選 **僅資料擷取為完整復新** 勾選框，則 DB2 控制中心將變更具有 DCC 屬性的來源表格。
4. 啟動擷取程式。

ASN0010E 擷取程式無法取得足夠的儲存體。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- 所需的儲存體為 “<amount>”

解說: 擷取程式因儲存體不足而無法繼續處理。通常 2MB 的儲存體已足夠。

使用者回應: 對 OS/390「擷取程式」而言，請確定 REGION 參數已具有足夠的配置儲存體，來執行您的作業。必要時，請洽詢您的 OS/390 系統程式設計師，來決定要求足夠儲存體的方法。

對 VM 適用的擷取程式而言，無法滿足取得虛擬儲存體的要求。您可能需要增加執行擷取程式的虛擬機器的大小。

對 VSE 適用的擷取程式而言，已用光所有可用的 GETVIS 儲存體。在配置較大的分割區之後，您需要重新啟動擷取程式。

如果您認為已配置了足夠的儲存體，則請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0011E DB2 壓縮字典不能使用，或者 IFCID 306 緩衝區無效。

參數:

- 常式碼為 “<routine_code>”
- 原因碼為 “<reason_code>”

解說: 在無法使用 DB2 壓縮字典的情況下，擷取程式會試著讀取舊壓縮字典的日誌記錄。DB2 for OS/390 僅將某個版本的壓縮字典保留在記憶體中。如果用來壓縮日誌記錄的壓縮字典仍是現行壓縮字典，則 DB2 僅能對已壓縮表格的日誌記錄，進行解壓縮。

在 IFCID 306 緩衝區無效的情況下，控制資訊會從緩衝區中遺失。

對於 OS/390 適用的「擷取程式」而言，此訊息會產生一個內含於 MVS 傾出資料集 SYS1.DUMP 中的 MVS 系統傾出。

使用者回應: 對 DB2 壓縮字典錯誤而言，為了避免對擷取程式執行不必要的冷開機，您必須在建立新

版的壓縮字典之前，先擷取已壓縮表格的所有日誌記錄。在處理 REORG 期間，請使用 KEEPDICTIONARY 選項，保留現行版本的壓縮字典。

當您想要該表格的新壓縮字典時，必須同步執行 REORG 公用程式及更新的應用程式和擷取程式，如下所示：

1. 停止您的已更新應用程式。
2. 讓擷取程式擷取已壓縮表格的所有記錄更新。
3. 在已壓縮表格上使用 REORG 公用程式，建立新的壓縮字典。
4. 請釋放您的已更新應用程式。

對於 IFCID 306 緩衝區錯誤而言，請確定所有 DB2 維護都是現行的。

如果您認為這些問題都不是問題，則請聯絡「IBM 軟體支援中心」。維護可能是問題的原因。

ASN0013E 擷取程式需要一個未在變更資料表格中定義的直欄。

參數:

- 常式名稱為 “<routine>”
- 表格名稱為 “<table_name>”

解說: 使用者沒有在變更資料表中定義必要的直欄。

使用者回應: 確定變更資料表格定義是正確的。關於其它資訊，請參閱第 294 頁的『變更資料表格』。

ASN0014E 擷取程式的處理已降至最低層次之下。日誌記錄已較目前時間延後 “<number>” 秒。常式名稱為 “<routine>”。

解說: 因為高 DB2 異動率使得擷取程式的執行較已定義的最小層次還要慢，所以擷取程式終止。

使用者回應: 請參閱適合您平台的「擷取程式與引用程式」一章，取得有關滯後極限的詳細資訊。然後您可以：

- 執行冷開機。
- 另外，您可以增加滯後限制。

ASN0015E 擷取程式遇到儲存體配置錯誤。**參數:**

- 常式名稱為 “<routine>”
- 所需的儲存體為 “<amount>”

解說: 已偵測到一個儲存體配置錯誤；沒有足夠的儲存體可供使用。擷取程式可能未適當地安裝。

對 AIX 上的擷取程式而言，您可能尚未設定元件檔案的軟式鏈結至共用目錄。

使用者回應: 請查看作業系統及應用程式作業狀態，確定無法配置儲存體的原因。請洽詢您的系統程式設計師，來決定要求錯誤訊息中所列出的儲存體的方法。也請驗證所有的 C 檔案庫是否是在現行的維護層次。如果您認為已配置足夠的儲存體空間，則請聯絡「UBM 軟體支援中心」。

對 AIX 適用的擷取程式而言，判斷您是否已設定元件檔案的軟式鏈結。

對 VM 適用的擷取程式而言，無法滿足取得虛擬儲存體的要求。您可能需要增加執行擷取程式的虛擬機器的大小。

對 VSE 適用的擷取程式而言，已用光所有可用的 GETVIS 儲存體。在配置較大的分割區之後，您需要重新啟動擷取程式。

對於 OS/390 版「擷取程式」，請查詢程式目錄以取得適當 C 檔案庫層次的說明與驗證。

ASN0016E 因為沒有合格的抄寫來源，導致擷取程式無法開始執行擷取變更。**參數:**

- 常式名稱為 “<routine>”
- 表格名稱為 “<table_name>”

解說: 未定義登記表中的抄寫來源資訊。

擷取程式已啟動但找不到下列的來源表格：

- 已用 CREATE 或 ALTER TABLE 陳述式的 DATA CAPTURE CHANGES 選項，來啓用的來源表格。
- 定義為抄寫來源的來源表格，且「定義為來源」視窗上已清除僅資料擷取為完整復新勾選框。

使用者回應: 確定已正確地定義登記表。關於登記表格的詳細資訊，請參閱第276頁的『登記表格』。驗證是否已定義抄寫來源。

ASN0017E 擷取程式遇到一個嚴重的內部錯誤且無法發出正確的錯誤訊息。常式名稱為 “<routine>”；回覆碼為 “<return_code>”；錯誤訊息碼為 “<error_message_num>”。

解說: 擷取程式無法從擷取程式錯誤訊息檔中擷取訊息。

使用者回應: 請編輯擷取程式錯誤訊息檔。找出 ASNnnnn 錯誤訊息碼，判斷應發出哪一個錯誤訊息檔。請參閱本章中錯誤訊息的相關資訊，以確定要如何解決錯誤。請查閱您平台的安裝說明。

ASN0018W 擷取程式無法處理對登記表格橫列所作的更新。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說: 當擷取程式執行，然後發出一個 REINIT 指令時，使用者已變更了抄寫來源定義。含有每一個抄寫來源的橫列的登記表可能不符合其他抄寫來源控制表格。

使用者回應:

1. 停止「擷取程式」。
2. 刪除抄寫來源。
3. 重新定義抄寫來源。
4. 啟動「擷取程式」。

ASN0019E 以「授權程式機能 (APF)」而言，擷取程式檔案庫未被授權。

解說： 因為以 APF 而言，STEPLIB 檔案庫未被授權，所以擷取程式無法處理

STOP、SUSPEND、RESUME 或 REINIT 指令。

使用者回應： 請授與「擷取程式」鏈結檔案庫，使用 APF 的權限。

ASN0020I 「Netview 通用警示介面」發生故障。Netview 回覆碼為 “<return_code>”。

解說： Network Major Vector Transport (NMVT) 無法經由程式傳送給 Netview，因為程式介面發生故障。這是一個次要的參考訊息。

使用者回應： 請參閱 Netview 程式設計文件，取得回覆碼的說明，來判斷介面錯誤的原因。除非錯誤已更正，否則擷取程式警示無法被 SSCP 接收。

ASN0021I 無法使用「Netview 程式對程式介面」。Netview 回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 無法使用 Netview。這是一個次要的參考訊息。

使用者回應： 請參閱 Netview 程式設計文件，取得回覆碼的說明，來判斷 NetView 問題的原因。例如，可能未啟動子系統。

ASN0022E DB2 版次 “<release>” 不受支援。常式名稱為 “<routine>”。

解說： 擷取程式不支援這個版次的 DB2。

使用者回應： 請以適當的 DB2 版次執行擷取程式。

ASN0023I 擷取程式已成功地重新起始設定登記表格。表格名稱為 “<table_name>”；常式名稱為 “<routine_name>”。

解說： 已發出 REINIT 指令，且已順利更新擷取程式內部控制資訊。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0024I 擷取程式不須重新起始設定登記表格。表格 “<table_name>” 未變更。

解說： 已發出 REINIT 指令。自從起始設定或上次 REINIT 之後，未對登記表做任何變更。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0025I 擷取程式已重新起始設定登記表格。表格 “<table_name>” 含有 “<number>” 個可能的錯誤橫列。

解說： 這個訊息與 ASN0018W 相伴。儘管 ASN0018W 中所報告的可能問題，但已按照要求，執行了重新起始設定。

使用者回應： 請參閱 ASN0018W。

ASN0026W 擷取程式無法配置追蹤緩衝區。常式名稱為 “<routine>”；所需的儲存體為 <required_storage>”。

解說： 已偵測到一個儲存體配置錯誤；未配置足夠的儲存體，供追蹤緩衝區使用。追蹤緩衝區是擷取程式的參考特性，且所配置的儲存體對執行擷取程式而言是不需要的。

使用者回應： 請洽詢您的系統程式設計師，來決定要求錯誤訊息中所列出的儲存體的方法。

對 VM 適用的擷取程式而言，無法滿足取得虛擬儲存體的要求。您可能需要增加執行擷取程式的虛擬機器的大小。

對 VSE 適用的擷取程式而言，已用光所有可用的

GETVIS 儲存體。在配置較大的分割區之後，您需要重新啟動擷取程式。

ASN0027W 擷取程式已在作用中。

解說： 您試圖對每一個 DB2 子系統或資料庫啟動一個以上擷取程式。

對 VSE/ESA 而言，VSE 適用的擷取程式會為每一個資料庫建立唯一的鎖定名稱。這個鎖定名稱已在使用中，表示 VSE 適用的擷取程式已對資料庫起作用。

對 VM/ESA 而言，VM 適用的擷取程式已判斷出作為鎖定的資源 ID 已在使用中。資源 ID 已在 CAPTURE ASNPARMs 檔案的 ENQ_NAME 參數上指定。

使用者回應： 對 DB2 for OS/390 子系統而言，對身為資料共用群組成員的所有子系統僅執行一個擷取程式案例，或在任何獨立式系統上，僅執行一個擷取程式案例。顯示 ENQ 資源，以確定唯一資源名稱違規狀況。

對其它 DB2 資料庫平台而言，對每一個資料庫僅執行一個擷取程式。

對 VM 適用的擷取程式而言，如果您要對系統上多個 DB2 資料庫執行 VM 適用的擷取程式，您可以變更 CAPTURE ASNPARMs 中的 ENQ_NAME 參數，以確定每一個擷取程式均有唯一的值。

ASN0028I 擷取程式由操作員指令暫停。

解說： IBM Replication 管理者已暫停擷取程式，且程式已進入等待狀態。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0029I 擷取程式由操作員指令回復。

解說： IBM Replication 管理者已從暫停狀態回復擷取程式，且擷取程式已繼續執行。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0030I 無法辨識操作員輸入的擷取程式指令。

解說： IBM Replication 管理者輸入擷取程式無法辨識的指令。唯一有效的指令為：

- STOP
- SUSPEND
- RESUME
- REINIT
- PRUNE
- GETLSEQ

沒有容許這些指令使用的參數。

使用者回應： 僅使用有效的擷取程式指令。

ASN0031E 擷取程式調整參數表格只能有一個橫列。常式名稱為 "<routine>"；表格名稱為 "<table_name>"。

解說： 未正確定義調整參數表格，或是已用無效橫列更新它。

使用者回應： 請參閱第286頁的『調整參數表格』，以決定這個表格的正確格式。除去任何無效橫列。

ASN0033E 擷取程式無法重新起始設定登記表格。表格名稱為 "<table_name>"。

解說： IBM Replication 管理者試圖重新起始設定擷取程式，但在登記表格中發現一個錯誤。當擷取程式正在執行或已被暫停，且登記表格可能與其它控制表格不符時，使用者可能已試圖更新抄寫來源。

使用者回應： 這是一個次要訊息。請參閱任何先前訊息，取得關於錯誤的詳細資訊。請參閱您平台的「擷取程式」及「引用程式」，取得重新起始設定擷取程式的其餘相關資訊，並參閱第276頁的『登記表格』以取得登記表格的其餘相關資訊。

ASN0034E 對擷取程式調整參數表格的直欄 “<column>” 提供了一個錯誤值。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說： 調整參數表格沒有正確的值。值可能超出範圍。

使用者回應： 請檢查滯後限制、保留期間及確定頻率。請參閱第286頁的『調整參數表格』、或適用於您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得其餘相關資訊。

ASN0035W 登記表格中發現一些具有未支援架構層次的橫列。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說： 登記表格版本不符合擷取程式的現行版本。DB2 控制中心的現行版本與您執行的擷取程式版本不相容。

使用者回應： 請參考第276頁的『登記表格』，以檢查登記表格中 ARCH_LEVEL 直欄的必需值。驗證位於來源伺服器中的登記表內的值是否正確。如果不正確，請使用 DB2 控制中心及擷取程式的相容版本。

ASN0036E DB2 已異常終止。常式名稱為 “<routine>”。

解說： 當擷取程式仍在作用中時，DB2 已被終止。對於 OS/390、VSE/ESA 或 VM/ESA 而言，當擷取程式是在作用中，且使用者沒有指定 NOTERM 呼叫參數時，則 DB2 會終止。

使用者回應： 啟動 DB2 和啟動擷取程式。

ASN0037W DB2 已在 QUIESCE 模式中終止。常式名稱為 “<routine>”。

解說： 當擷取程式仍在作用中時，DB2 已被終止。

使用者回應： 啟動 DB2 和啟動擷取程式。

ASN0038E 無法切斷與 DB2 的連線。常式名稱為 “<routine>”；回覆碼為 “<return_code>”；原因碼為 “<reason_code>”。

解說： DB2 已在 QUIESCE 模式中停止，但使用者要擷取程式繼續執行。在終止與 DB2 的連接時，擷取程式收到由 Call Attachment Facility (CAF) 送出的錯誤回覆碼。

使用者回應： 重新啟動擷取程式。

ASN0040E 從 “<platform>” 的 FORK 函數中傳回一個錯誤。此錯誤為 “<error_text>”。

解說： AIX FORK 函數傳回了一個負值。“<Error_text>” 描述此錯誤資訊。

使用者回應： 請參閱 *AIX Calls and Subroutines Reference*，取得 FORK 函數的相關資訊、使用所提供的錯誤文字以判斷錯誤或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0041E 當取得案例名稱時，已傳回了一個錯誤。原因碼為 “<reason_code>”。

解說： DB2 Universal Database 的 SQLEGENS API 傳回一個錯誤。

使用者回應： 請參閱 *DB2 Universal Database API Reference* 取得 SQLEGENS API 的相關資訊以判斷錯誤，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0042E 從 EXECLP 函數中傳回了一個錯誤。此錯誤為 “<error_text>”。

解說： AIX EXECLP 函數傳回了一個負值。“<Error_text>” 描述此錯誤資訊。

使用者回應： 請參閱 *AIX Calls and Subroutines Reference* 取得 EXECLP 函數的相關資訊，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0043E ASNLMAIN 的子程序已經終止。

解說： ASNLMAIN 所建立的子處理已終止。可能的原因包括：

- 使用者已停止子處理。
- 有一個 AIX 系統問題。

使用者回應： 請檢查系統處理以瞭解衝突狀況，或聯絡您的 AIX 系統程式設計師。

ASN0044E 在延長等待後，子程序並未呼叫虛擬的處理。

解說： 子程序無法呼叫虛擬常式 ASNLVPRF。可能未設定安裝軟式鏈結。

使用者回應： 請驗證安裝軟鏈結是否已設定、檢查系統找出問題，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0045E MSGRCV 函數傳回了一個錯誤。此錯誤為 “<error_text>”。

解說： 函數 MSGRCV 傳回一個錯誤。“<Error_text>” 描述此錯誤資訊。此錯誤是由於 ASNCMD 傳送了一個 ASNCCP 無法處理的訊息所造成的。

使用者回應： 請使用提供的錯誤文字以判斷錯誤原因，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0046E MSGGET 函數傳回了一個錯誤。此錯誤為 “<error_text>”。

解說： 函數 MSGGET 傳回了一個錯誤。“<Error_text>” 描述此錯誤資訊。在處理訊息時，發生這個錯誤。此錯誤是由於 ASNCMD 處理失效所造成的。

使用者回應： 請使用提供的錯誤文字以判斷錯誤原因，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0047E 從 “<platform>” 的 FTOK 函數中傳回了一個錯誤。此錯誤為 “<error_text>”。

解說： AIX 函數 FTOK 傳回了一個錯誤。“<Error_text>” 描述此錯誤資訊。

使用者回應： 請參閱 *AIX Calls and Subroutines Reference* 以取得 FTOK 函數的相關資訊、使用所提供的錯誤文字以判斷錯誤原因，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0048E 擷取程式無法開啓日誌檔。此錯誤為 “<error_text>。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 擷取程式無法開啓日誌檔。一些可能的原因如下：

- 擷取程式日誌檔已被刪除。
- 使用者不具備使用擷取程式目錄的正確授權。

使用者回應： 請聯絡您的系統程式設計師以判斷錯誤原因，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0050E 擷取程式在寫入錯誤訊息檔案時遇到一個錯誤。

解說： 在寫入擷取程式日誌檔時，發生 I/O 錯誤。

使用者回應： 檢查追蹤表格，找出錯誤訊息。

ASN0053E 「非同步讀取日誌 API (SQLURLOG)」傳回了一個錯誤。

參數：

- 起始 LSN 是 “<log_sequence_number>”
- FIRSTRead LSN 是 “<first_read_LSN>”
- lastRead LSN 是 “<last_read_LSN>”
- CurActive LSN 是 “<currently_active_LSN>”
- log Recswritten 是 “<log_records_written>”
- log Byteswritten 是 “<log_bytes_written>”

解說： 「非同步讀取日誌 API」已傳回一個位在這個訊息之前的 SQL 錯誤訊息中的 SQLCODE。這個

訊息中的資訊提供有關 SQL 錯誤的額外資訊。

使用者回應： 請參閱訊息 ASN0001E，取得 SQLCODE 的相關資訊。

ASN0054E 擷取程式無法辨識呼叫參數。

解說： 已用 ASNCCP 指令，輸入了無效的呼叫參數。

使用者回應： 請輸入一個有效的呼叫參數。

請參閱適用您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得有效呼叫參數的相關資訊。

ASN0055E 擷取程式發現原始表格中不支援的 SQLTYPE。

參數：

- 「常式名稱」為 “<routine>”
- 「直欄號碼」為 “<column_num>”

解說： 擷取程式遇到一個無效的 SQL 類型。表格可能已在 DB2 控制中心以外定義為抄寫來源，其中包含了未支援的 SQL 類型 (例如，具有精準度的二進位資料類型)。

使用者回應： 請刪除抄寫來源並使用 DB2 控制中心定義抄寫來源，以確保只定義了有效類型。或在您自行定義抄寫來源時，確保表格中僅有支援的 SQL 類型。請參閱您平台上的 DB2 資料庫管理程式的訊息和程式碼書籍，以判斷無效的 SQLTYPE。

ASN0056E ASN.IBMSNAP_UOW 表格不存在。

解說： 工作單元 (UOW) 表格或來源伺服器資料庫可能已被捨棄。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0100I 擷取程式起始設定成功。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0101W 擷取程式暖開機因現存的資料太舊而失敗；將嘗試冷開機。

解說： 變更資料表格中的資料比

“<current_timestamp_lag_limit>” 值舊。將嘗試冷開機。

使用者回應： 請參閱第126頁的『啟動或重新啟動擷取程式』，取得暖開機及冷開機的其餘相關資訊，以判斷擷取程式無法暖開機的原因。

ASN0102W 由於暖開機資訊無效，所以擷取程式將切換為冷開機。

解說： 在擷取暖開機資訊時，發生了一個問題。暖開機表格資料無效。將嘗試冷開機。

對 DB2 Universal Database 而言，在暖開機期間讀取日誌時，發生了「非同步讀取日誌 API」錯誤。對 OS/390 而言，在暖開機期間，於讀取日誌時，發生了 Instrumentation Facility Information (IFI) 錯誤。

使用者回應： 請參閱第126頁的『啟動或重新啟動擷取程式』，取得暖開機及冷開機的其餘相關資訊，以判斷擷取程式無法暖開機的原因。

ASN0103I 擷取程式以 “<server_name>” 啟動。

參數：

- SERVER_NAME 為 “<server_name>”
- ENQ_NAME 為 “<enq_name>”
- START_TYPE 為 “<start_type>”
- TERM_TYPE 為 “<term_type>”
- PRUNE_TYPE 為 “<prune_type>”

解說： 這是一個參考訊息，顯示 DB2 伺服器名稱及擷取程式啟動選項。

對 VSE 及 VM 適用的擷取程式而言，ENQ_NAME 顯示擷取程式鎖定的名稱，以確定對任何 DB2 資料庫僅執行一個擷取程式。可經由變更 CAPTURE ASNPARMs 檔案中的 ENQ_NAME 參數值，對 VM/ESA 指定鎖定名稱。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0104I 變更擁有者 “<owner>” 啓動的擷取，表格名稱為日誌序號 (LSN) “<log_sequence_number>” 上的 “<copy_table>”。

解說： 已對指定的日誌序號 (LSN) 上的表格擁有者及表格名稱，啓動了擷取程式。這個訊息是針對擷取程式將擷取其變更的每一個原始表格而發出的。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0105I 已從變更資料表格及工作單元表格中刪除所複製的資料。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0106I 擷取程式正等待 DB2 出現。

解說： 當擷取程式剛開始出現時，如果當時 DB2 並未出現，則擷取程式會等到 DB2 出現為止。在 DB2 出現後，擷取程式將會開始連接並擷取變更的資料。

如果在「擷取程式」呼叫參數中指定了 NOTERM 選項，且 DB2 慢慢地出現，則擷取程式將等到它再次出現為止。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0110E OS/390 「擷取程式」傾出儲存體。控制位址為 “<address>”。

解說： 產生嚴重錯誤訊息的 MVS 系統傾出。此傾出是內含於傾出資料集 SYS1.DUMP 中。IPCS 可讀取的系統傾出包含「擷取程式」追蹤以外的其餘診斷資訊，且 IBM 可使用該資訊來診斷系統問題。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0115I 未提供暖開機控制資訊。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說： 暖開機表格已遺失或已損毀。這個表格提供較快速的暖開機。擷取程式將執行暖開機。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0116I 擷取程式未重新起始設定調整參數表格。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說： 已發出 REINIT 指令，但無法從調整參數表格中取得調整參數資訊。先前的調整參數值已被保留。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0117W 未儲存暖開機控制資訊。常式名稱為 “<routine>”；表格名稱為 “<table_name>”。

解說： 發生一個錯誤，讓暖開機資訊無法儲存在暖開機表格中。因為要使用其它的表格，所以暖開機會需要較久的時間。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN0121E 擷取程式暖開機因現存的資料太舊而失敗。擷取程式將終止。

解說： 暖開機資訊的時間超出了滯後限制。

使用者回應： 不需要任何回應；擷取程式因指定了 WARMNS 而終止。

ASN0122E 當讀取暖開機資訊或 DB2 日誌時，發生了一個錯誤。擷取程式將終止。

解說： 當擷取暖開機資訊時，發生了一個問題。暖開機表格資料無效，或對 OS/390 而言，在暖開機期間，於讀取日誌時，發生了 Instrumentation Facility Interface (IFI) 錯誤。在錯誤解決後，您可以使用暖開機選項重新啓動。

使用者回應: 不需要任何回應；擷取程式因指定了 WARMNS 而終止。

ASN0123I 已成功擷取的日誌記錄之最高日誌序號為
“<log_sequence_number>”。

解說: 擷取程式已將最高日誌序號 (LSN) 儲存在暖開機表格中。這表示擷取程式已順利完成日誌資料的處理。

使用者回應: 不需要任何回應；「擷取程式」會終止。

ASN0124I 刪除指令已被接受；刪除動作已被放在佇列中。

解說: IBM Replication 管理者輸入 **PRUNE** 指令，且擷取程式已將要求排入佇列。擷取程式將刪除變更資料 (CD) 表格及工作單元 (UOW) 表格。

使用者回應: 不需要任何回應。

ASN0125I 已成功處理的日誌記錄之現行日誌序號為
“<log_sequence_number>”。日誌時間戳記為 “<timestamp>”。

解說: 擷取程式正在處理所提供之日誌序號的 DB2 日誌。

使用者回應: 不須採取任何動作。

ASN0126E 擷取程式遇到一個語法錯誤。擷取程式將終止。

解說: 擷取程式遇到了呼叫參數的錯誤結合。

使用者回應: 請檢查適合您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得 START 指令的其餘相關資訊。

ASN0130I 使用者要求擷取程式從 DB2 日誌結尾開始讀取。

解說: 當呼叫擷取程式時，使用者已指定了 WRMSKPM 參數。

使用者回應: 不須採取任何動作。

ASN0133I 擷取程式已達行動式異動的終點。

解說: 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應: 不須採取任何動作。

ASN0135E 「擷取程式」的試用期已過期。

解說: DB2 DataPropagator 產品的試用期已結束。除非購買並安裝 DB2 for OS/390 的 DataPropagator 授權特性，否則無法再使用本產品。

使用者回應: 請聯絡負責人以訂購 DB2 DataPropagator 產品。請注意：即使已發出了錯誤訊息 ASN0017E，您也不用遵照該訊息的建議動作。

ASN0136I 「擷取程式」試用版將於 *nn* 天內到期。

解說: 您使用的是 DB2 DataPropagator 試用版。除非安裝 DB2 for OS/390 的 DataPropagator 授權特性，否則 *nn* 天之後，您將無法再使用 DB2 DataPropagator。

使用者回應: 無；不過，您可以聯絡負責洽購 DB2 DataPropagator 產品的人員。

ASN0137E 產品註冊模組含有非預期的內容。

解說: DB2 DataPropagator 特性的註冊模組內容 (ASNLPR61)，不符合此版本 DB2 DataPropagator 產品的預期內容。除非提供正確的註冊模組，否則無法使用產品。

使用者回應: 驗證 DB2 DataPropagator 特性已正確安裝。若發生錯誤，請更正之後再重試。

如果 DB2 DataPropagator 特性已安裝無誤，且您正確地存取了特性註冊模組 (ASNLPR61)，請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0138E 產品試用模組含有非預期的內容。

解說: DB2 DataPropagator 試用模組的內容 (ASNLPR61)，不符合此版本 DB2 DataPropagator 產

品的預期內容。除非提供正確的試用模組，否則無法使用產品。

使用者回應： 驗證 DB2 DataPropagator 特性已正確安裝。若發生錯誤，請更正之後再重試。

如果 DB2 DataPropagator 特性已安裝無誤，且您正確地存取該特性，請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0139E 「擷取程式」無法開啓追蹤檔。錯誤是 “<error_code>”。

解說： 使用者已指定 TRCFILE 選項，但「擷取程式」無法開啓追蹤檔。可能的原因包括：

- ASNPATH 環境變數中指定的目錄不正確。
- 使用者不具備使用目錄的正確授權

使用者回應： 請聯絡您的系統程式設計師，或聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN0200E 不正確的參數 “<parameter>” 已傳至擷取程式。

解說： 對 VM/ESA 而言，下列其中一種情況導致錯誤：

- 在 ASNCCP 指令中指定了一個不正確的參數。
- CAPTURE ASNPARMS 檔含有一個無效的參數。
- 已在 RESID NAMES 檔案中的 :RESID 標示上對 :DBNAME 指定了無效的參數。例如，RESID 可能太長。

對 VSE/ESA 而言，在 ASNCCP 指令中指定了一個無效的參數。

使用者回應： 驗證所提供的參數是否有效。請參閱您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得 ASNCCP 指令的其餘相關資訊。

ASN0201E 擷取程式遇到了一個 “<platform>” 錯誤。常式名稱為 “<routine>”；函數名稱為 “<function>”；回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 在 VM 上：

- 對 LINK 函數而言，當嘗試 LINK 資料庫 SQLFDEF 檔中所識別的迷你磁碟時，擷取程式遇到了一個錯誤。其中 *database* 是使用 SQLINIT 或 SQLGLOB 指令所識別的資料庫，預設值是 SQLDBA。
- 對 FSREAD、FSPOINT 或 FSTATE 函數錯誤而言，當試圖讀取 CAPTURE ASNPARMS 或資料庫 SQLFDEF 檔時，擷取程式發生一個錯誤。
- 對 XCIDRM 函數而言，擷取程式無法取得作為鎖定的資源 ID，因此無法確定 DB2 資料庫僅有一個擷取程式在作用中。錯誤亦可能因下列原因而發生：
 - 應用程式在其中執行的虛擬機器無權與 *IDENT 進行連接。
 - 應用程式在其中執行的虛擬機器無權宣告資源。

在 VSE 上：

- 對 GENCB、MODCB、OPEN、GET、CLOSE 或 ENDREQ 函數錯誤而言，擷取程式在試著設置或讀取資料庫日誌或目錄時發生錯誤。
- 對 GETVIS、FREEVIS 或 XPCC 函數錯誤而言，擷取程式在試著執行這些函數之一時發生錯誤。

使用者回應： 請更正平台文件所描述的錯誤。在 VM 上：

- 對 LINK 函數而言，關於回覆碼的詳細資訊，請參閱 *VM/ESA CP Command and Utility Reference*。
- 對 FSREAD、FSPOINT 或 FSTATE 函數錯誤而言，請參閱 *VM/ESA CMS Application Reference - Assembler*。
- 對 XCIDRM 函數而言，關於回覆碼的詳細資訊，請參閱 *VM/ESA CPI Communications User Guide*。
- 對其他函數而言，請參閱平台產品應用程式開發及指令文件。

在 VSE 上：

- 對 GENCB、MODCM、OPEN、GET、CLOSE 或 ENDREQ 函數錯誤而言，關於 IBM VSE/VSAM 巨集的詳細資訊，請參閱 *VSE/ESA Messages and Codes Reference*。
- 對 GETVIS、FREEVIS 或 XPCC 函數錯誤而言，請參閱 *VSE/ESA Systems Macro Reference*。

ASN0202E 未指定 USERID 參數。

解說： 在傳遞到擷取程式的 EXEC 控制陳述式上的 PARM= 欄位中，USERID 參數是必要的。

引用程式訊息

ASN1000S 發生了內部錯誤，訊息碼為 “<number>”。其替代欄位為 “<substitution_field_1>”、 “<substitution_field_2>”、 “<substitution_field_3>”、 “<substitution_field_4>”、 “<substitution_field_5>”、 “<substitution_field_6>” 和 “<substitution_field_7>”。錯誤碼為 “<error_code>”。回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 引用程式 程式的訊息檔的安裝不正確，或語言環境變數的設定不正確。因為沒有任何其它的「引用程式」訊息可以格式化，所以才會顯示此訊息。

使用者回應： 請參閱本書中，適合您平台的安裝及架構資訊。請確定訊息檔已安裝在正確的目錄中，且語言環境變數的設定正確。如果語言環境變數的設定正確，則請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1001E 引用程式遇到一個 SQL 錯誤。

參數：

- **ERRCODE** 為 “<error_code>”
- **SQLSTATE** 為 “<sqlstate>”
- **SQLCODE** 為 “<sqlcode>”
- **SQLERRM** 為 “<sqlerrm>”

使用者回應： 新增 USERID= 參數，在 PARM= 欄位中指定使用者 ID 及通行碼，然後重新提出工作。

ASN0203I 鏈結 “<diskname>” 迷你磁碟 “<diskowner>” 作為 “<vdev>”。

解說： 擷取程式將對指定的資料庫迷你磁碟，發出一個內部 CP 鏈結指令。

使用者回應： 如果出現提示，請輸入迷你碟的通行碼。

- **SQLERRP** 為 “<sqlerrp>”
- 伺服器名稱為 “<server_name>”
- 表格名稱為 “<table_name>”

解說： 在執行 SQL 陳述式時，發生了一個錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照，取得 SQL 錯誤碼的說明。

ASN1002E 無法鎖定 “<table_name>”。ERRCODE 是 “<error_code>”，SQLSTATE 是 “<sqlstate>”，SQLCODE 是 “<sqlcode>”，SQLERRM 是 “<sqlerrm>”，SQLERRP 是 “<sqlerrp>”，伺服器名稱是 “<server_name>”，表格名稱是 “<table_name>”

解說： 引用程式無法鎖定表格。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照。

ASN1003E 引用程式無法連接到伺服器 “<server>”。

參數：

- 錯誤碼為 “<error_code>”
- **SQLSTATE** 為 “<sqlstate>”
- **SQLCODE** 為 “<sqlcode>”

- **SQLERRM** 為 “<sqlerrm>”
- **SQLERRP** 為 “<sqlerrp>”

解說： 引用程式試圖連接資料庫，並收到一個失效的回覆碼。讓引用程式無法連接資料庫的原因有許多種。例如，如果資料庫已關閉或有太多使用者在存取它，則引用程式就會收到失效的回覆碼。

使用者回應： 請查閱 DB2 訊息與訊息碼手冊中的 SQLCODE，以確定連線失效的原因。請參閱第219頁的『在來源伺服器上設定一般使用者身分驗證』，取得詳細資訊。

請參照您的資料庫訊息參照，取得 SQL 錯誤碼的說明。

ASN1004I 「引用程式」試用版將於 *nn* 天內到期。

解說： 您使用的是 DB2 DataPropagator 試用版。除非安裝 DB2 for OS/390 的 DataPropagator 授權特性，否則 *nn* 天之後，您將無法再使用 DB2 DataPropagator。

使用者回應： 無；不過，您可以聯絡負責洽購 DB2 DataPropagator 產品的人員。

ASN1005E 「引用程式」的試用期已過期。

解說： DB2 DataPropagator 產品的試用期已結束。除非購買並安裝 DB2 for OS/390 的 DataPropagator 授權特性，否則無法再使用本產品。

使用者回應： 請聯絡負責洽購 DB2 DataPropagator 產品的人員。

ASN1006E 產品註冊模組含有非預期的內容。

解說： DB2 DataPropagator 特性的註冊模組內容 (ASNAPR61)，不符合此版本 DB2 DataPropagator 產品的預期內容。除非提供正確的註冊模組，否則無法使用產品。

使用者回應： 驗證 DB2 DataPropagator 特性已正確安裝。若發生錯誤，請更正之後再重試。

如果 DB2 DataPropagator 特性的安裝無誤，且您是正確地存取特性註冊模組 (ASNAPR61)，則請聯絡

「IBM 軟體支援中心」以取得協助。

ASN1007E 產品試用模組含有非預期的內容。

解說： DB2 DataPropagator 試用模組的內容 (ASNLPR61)，不符合此版本 DB2 DataPropagator 產品的預期內容。除非提供正確的試用模組，否則無法使用產品。

使用者回應： 驗證 DB2 DataPropagator 特性已正確安裝。若發生錯誤，請更正之後再重試。

如果 DB2 DataPropagator 特性的安裝無誤，且您是正確地存取該特性，則請聯絡「IBM 軟體支援中心」以取得協助。

ASN1008E 未正確定義「引用」限定元 “<qualifier>” 的定期抄寫設定，以及設定名稱 “<set_name>”。ERRCODE 是 “<error_code>”。

解說： 未正確定義定期抄寫設定。

使用者回應： 請確定已在定期抄寫設定表格中正確地指定 WHOS_ON_FIRST 直欄。

ASN1009E 「引用」限定元 “<qualifier>” 未定義任何定期抄寫設定。

解說： 「引用」限定元 “<qualifier>” 未定義任何定期抄寫設定。

使用者回應： 「引用」限定元 “<qualifier>” 至少要定義一個定期抄寫設定。

ASN1010E 引用程式因下列錯誤而無法將橫列 “<row>” 插入審核追蹤表格中：“<error_code>”。

解說： 這是一個 SQL 回覆碼，指出審核追蹤表格結構無法設成與第306頁的『引用追蹤表』中表格一樣的結構。

使用者回應： 請參閱第306頁的『引用追蹤表』及您的資料庫 SQL 手冊。

ASN1011E 複製要求具有不完整的來源及目標屬性。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 這是一個 SQL 錯誤碼，指出目標表格的屬性必須與來源表格的屬性相容。

使用者回應: 請參照登記表格中的 SOURCE_STRUCTURE 直欄，取得來源及目標屬性的相容性。

ASN1012E 來源表格結構無效。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 這是一個 SQL 回覆碼，指出並未依據登記表中的 SOURCE_STRUCTURE 直欄，來設定登記表中的來源表格結構。

使用者回應: 請參閱第276頁的『登記表格』，取得登記表中 SOURCE_STRUCTURE 直欄的有效來源表格結構。

ASN1013E 目標表格結構無效。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 定期抄寫目標成員表格中的目標表格結構無效。

使用者回應: 請參閱第298頁的『定期抄寫目標成員表格』，取得有效的目標表格結構。

ASN1014E 引用程式因找不到變更資料表格，而無法找到複製要求的來源。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 因為引用程式在登記表格中找不到變更資料表格，或因來源表格未正確登記，導致變更資料表格未定義在登記表格中。

使用者回應: 請參閱第276頁的『登記表格』，並驗證變更資料表是否已在登記表格 (CD_OWNER, CD_TABLE) 中正確地定義。

ASN1015I 引用程式在伺服器 “<server_name>” 上等待擷取程式，進行到廣域 SYNCETIME。請驗證擷取程式是否在執行中。

解說: 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應: 請驗證擷取程式是否在執行中。

ASN1016I 已停用復新複製。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 當嘗試執行一個完整復新時，引用程式在登記表格中發現已被設定為開啓的 DISABLE_REFRESH 直欄。

使用者回應: 請關閉 DISABLE_REFRESH 直欄或略過引用程式，然後執行手動復新。

ASN1017E 引用程式找不到任何目標直欄名稱。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 引用程式 程式在定期抄寫直欄表格中找不到任何直欄。

使用者回應: 重新定義定期抄寫設定及定期抄寫設定成員 (相關指示，請參閱 第83頁的『第6章 設置抄寫環境』)。

ASN1018I 「引用程式」正在處理定期抄寫設定 “<set_name>”(“<whos_on_first>”) (“<total_sets>” 的 “<set_number>”)。

解說: 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應: 不須採取任何動作。

ASN1019E 目標表格沒有任何鍵值直欄。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說: 引用程式在需要主要鍵值的其中一個直欄中，找不到鍵值直欄名稱。

使用者回應: 重新定義定期抄寫設定及定期抄寫設定成員 (相關指示，請參閱 第83頁的『第6章 設置抄寫環境』)。

ASN1020S 引用程式無法保留儲存體區塊。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式無法取得所需的 (記憶體) 儲存體。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1021S 引用程式無法讀取工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 由於系統錯誤，「引用程式」無法讀取工作檔。

使用者回應： 請判斷問題是否因缺乏空間所引起，然後洽詢您的系統管理者來取得所需。

ASN1022S 引用程式無法寫入工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 使用者對其中一個檔案或所有檔案，沒有合適的存取權限，或是將資料寫入至目標檔案之後，未留下足夠的空間。

使用者回應： 請判斷問題是因缺乏存取權限或缺乏空間所引起，然後洽詢您的系統管理者，來取得所需的動作。

ASN1023S 引用程式無法開啓工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式無法開啓工作檔。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1024S 引用程式無法關閉工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式無法關閉工作檔。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1025I 「引用程式」完成處理定期抄寫設定 “<set_name>”(“<whos_on_first>”)。回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1026I 「引用程式」嘗試連結時發生錯誤。SQLSTATE 是 “<sqlstate>”，SQLCODE 是 “<sqlcode>”。

解說： 執行連結時發生錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照。

ASN1029E 無法執行 SQL 陳述式。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 未順利地執行使用者所指定的 SQL 陳述式。

使用者回應： 請參照引用追蹤表及您資料庫 SQL 手冊中的 SQLSTATE、SQLCODE、SQLERR0 及 SQLERRM，取得詳細資訊。

ASN1030S 引用程式遇到一個 OS/2 錯誤。錯誤碼為 “<error_code>”；回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 無法執行 OS/2 API。

使用者回應： 關於回覆碼的詳細資訊，請參閱 *OS/2 WARP Control Program Programming Reference*。

ASN1031E SQL 陳述式是空的。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： SQL 陳述式是空的字串。

使用者回應： 請指定將執行的 SQL 陳述式。

ASN1032S 無法開啓引用程式日誌檔。錯誤碼為 “<error_code>”；回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 引用程式無法開啓日誌檔。

使用者回應： 若需回覆碼的其餘相關資訊，請參照您特定平台的問題原因說明手冊。

ASN1033E 引用程式無法寫入引用程式日誌檔中。錯誤碼為 “<error_code>”；回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 引用程式無法寫入日誌檔中。

使用者回應： 若需回覆碼的其餘相關資訊，請參照您特定平台的問題原因說明手冊。

ASN1035E 引用程式無法存取定期抄寫直欄表格。

參數：

- 錯誤碼為 “<error_code>”
- SQLSTATE 為 “<sqlstate>”
- SQLCODE 為 “<sqlcode>”
- SQLERRM 為 “<sqlerrm>”
- SQLERRP 為 “<sqlerrp>”
- 伺服器名稱為 “<server_name>”
- 表格名稱為 “<table_name>”

解說： 在執行 SQL 陳述式時，發生了一個錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照，取得 SQL 相關資訊。

ASN1036E 表示式 “<expression>” 的直欄類型 “<col_type>” 無效。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 定期抄寫直欄表格中的 COL_TYPE 直欄值無效。

使用者回應： 將值變更為 A、B、C、D、F、L 或 R。

ASN1037E 引用程式無法取得日期與時間。錯誤碼為 “<error_code>”；回覆碼為 “<return_code>”。

解說： OS/2 API DosGetDateTime 失敗。

使用者回應： 關於回覆碼的詳細資訊，請參閱 *OS/2 WARP Control Program Programming Reference*。

ASN1038E 未在定期抄寫直欄表格中指定任何直欄或表示式名稱。

解說： 必須指定複製陳述式的直欄名稱或表示式。

使用者回應： 關於定期抄寫定義的需求資訊，請參閱第83頁的『第6章 設置抄寫環境』。

ASN1039S 引用程式規劃，“<plan_name>” 無法被開啓。

參數：

- 錯誤碼為 “<error_code>”
- 回覆碼為 “<return_code>”
- 原因碼為 “<reason_code>”

解說： 無法開啓引用程式規劃。

使用者回應： 請參閱 *OS/390 引用程式的程式目錄*。

ASN1040S 引用程式發現 OS/390 錯誤。錯誤碼為 “<error_code>”；回覆碼為 “<return_codes>”。

解說： 無法執行 OS/390 系統作業。

使用者回應： 請參閱您的 OS/390 系統檔案庫資訊。

ASN1041I 引用程式已使用子系統名稱 “<subsystem>” 啓動。

解說： 這不是一個錯誤訊息，不過，您應該確定所顯示的子系統名稱是有效的。

使用者回應： 請驗證子系統名稱是否有效。

ASN1042W 呼叫參數過多。

解說： 您在呼叫引用程式時指定的參數數目超過上限。

使用者回應： 請參照適合您平台的「擷取程式」及「引用程式」章節，取得適當的呼叫參數數目的相關資訊。

ASN1043E 已有一個引用程式案例以這個引用程式限定元 “<qualifier>” 執行。錯誤碼為 “<error_code>”；原因碼為 “<reason_code>”。

解說： 驗證嘗試失敗。

使用者回應： 確定只有一個引用程式案例是以這個子系統或資料庫上的這個使用者 ID 來執行。

ASN1044I 引用程式將維持非作用中達 “<number>” 分鐘 “<number>” 秒。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1045I 引用程式已使用資料庫 “<database>” 啓動。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不需要任何動作，除非這不是您要的資料庫。

ASN1046S 以 **Authorized Program Facility (APF)** 而言，引用程式檔案庫未被授權。

解說： 引用程式檔案庫必須具有 APF 授權。

使用者回應： 授權 引用程式 程式檔案庫。

ASN1048E 無法執行複製陳述式。請參閱「引用追蹤表」，取得詳細資訊：
“<text>”

解說： 無法執行複製陳述式。在訊息中，“<text>” 識別 “<copy_server>”、“<copy_owner、copy_table、stmt_number>” 及 “<cntl_server>”。

使用者回應： 請檢查審核追蹤表格中的 APPERRM 欄位，來判斷複製陳述式為什麼失敗的原因。

ASN1049S 引用程式遇到一個系統錯誤。錯誤碼為 “<error_code>”。回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 無法執行系統作業。

使用者回應： 請參照適用於您的平台的系統檔案庫資訊。

ASN1050E 引用程式在更新目標表格時，遇到一個無效作業。錯誤碼為 “<error_code>”。將引用的無效作業為 “<operation>”。

解說： 從來源表格提取而來的橫列的作業欄位無效。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1051E 引用程式偵測到來源 “<source>” 表格和目標表格之間有一個間隙。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式已偵測到在引用程式可以複製資料前，擷取程式已將變更資料遺失。例如，擷取程式可能已執行冷開機。

使用者回應： 請檢查控制表格，來判斷為什麼產生間隙的原因。在您重設控制表格資訊，來重新執行定義之前，請採用適當的動作，保留資料的完整性。

ASN1052E 引用程式找不到 **ASNLOAD** 程式。

解說： 引用程式在現行目錄中找不到 **ASNLOAD** 程式。

使用者回應： 請確定 **ASNLOAD** 已位在您呼叫引用程式的目錄中。

ASN1053E 無法執行 **ASNLOAD** 程式。回覆碼為 “<return_code>”。

解說： **ASNLOAD** 程式已偵測到一個錯誤。

使用者回應： 請參閱 **EXPORT** 及 **IMPORT** 公用程式所產生的訊息檔。（請注意，這些檔名對 OS/2 適

用的引用式 及 AIX 適用的引用程式 而言是不同的。)

ASN1054S 引用程式找不到來源擁有者
“<src_ownr>”、來源表格
“<src_tbl>”和來源概略表限定元
“<src_view_qual>”的登記資訊。

解說： 來源表格登記不正確或不完整。

使用者回應： 捨棄此登記後重做。並請確定登記表格和刪除控制表格中都有登記資訊。

ASN1055S 引用程式找不到來源擁有者
“<src_ownr>”、來源表格
“<src_tbl>”、來源概略表限定元
“<src_view_qual>”、目標擁有者
“<tgt_ownr>”，以及目標表格
“<tgt_tbl>”的刪除控制資訊。

解說： 來源表格登記不正確。

使用者回應： 捨棄定期抄寫後重做。

ASN1056E 由於缺少使用者 ID/通行碼，所以引用程式無法連接到伺服器。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 「引用程式」找不到通行碼及使用者 ID，無法連接伺服器。

使用者回應： 請確定「引用程式」通行碼檔確實存在。「引用程式」通行碼檔常駐在您啟動「引用程式」的同一目錄中。若是使用 DB2 Universal Database Satellite Edition，請確定已定義從屬站系統的通行碼及使用者 ID。

ASN1057E 引用程式無法讀取引用程式通行碼檔案中的通行碼。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式找不到通行碼。

使用者回應： 如果您想要使用 AUTHENTICATION=SERVER 網目，則必須提供通行碼，如同您平台的「擷取程式」及「引用程式」

一章的引用程式一節中所述。

ASN1058E 引用程式無法關閉通行碼檔案。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式無法關閉通行碼檔案。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1059E 引用程式偵測到通行碼檔案中行 “<line>” 的語法無效。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式無法辨識通行碼檔案中的某一行。

使用者回應： 請更正通行碼檔案中的語法錯誤。請參閱適用您平台的「擷取與引用」一章的引用程式章節。

ASN1060E 無法動態配置暫時工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 在動態配置期間，遇到了一個系統錯誤。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1061E 已指定了一個無效的關鍵字參數。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 引用程式已指定一個無效的呼叫參數，因而無法使用它。

使用者回應： 請更正呼叫參數。請參閱適用您平台的「擷取與引用」一章的引用程式章節。

ASN1063E 定期抄寫設定不得具有 200 個以上的成員。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 定期抄寫的數目已超出所容許的最大數目 200。

使用者回應： 從定期抄寫設定中除去多餘的成員。

ASN1066S 已發生內部引用程式錯誤。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 發生內部 引用程式 程式錯誤。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1067E 引用程式已偵測到更新衝突並補償了已遭拒的異動。請參閱工作單元表格，取得詳細資訊。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 有多個應用程式已從不同位置中，更新表格中的同一列。有些異動已被拒絕及補償。

使用者回應： 請參閱第292頁的『工作單元表格』，取得詳細資訊。

ASN1068E 引用程式已因一個 RI 違規而停用定期抄寫。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 將資料從來源表格複製到副本表格時，偵測到一個參照整合性違規。「引用程式」已終止且定期抄寫已被停用。

使用者回應： 請更正參照整合性錯誤，然後重新啟動定期抄寫。

ASN1069E 引用程式已偵測到一個參照整合性違規，並補整已遭拒的異動。請參閱工作單元表格，取得其餘詳細資訊。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 將資料從副本表格抄寫到使用者表格時，偵測到一個參照整合性違規。

使用者回應： 請參閱工作單元表格，取得其餘詳細資訊。

ASN1070E 引用程式無法鎖定目標表格。

參數：

- **ERRCODE** 為 “<error_code>”
- **SQLSTATE** 為 “<sqlstate>”
- **SQLCODE** 為 “<sqlcode>”

- **SQLERRM** 為 “<sqlerrm>”
- **SQLERRP** 為 “<sqlerrp>”
- **伺服器名稱** 為 “<server_name>”
- **表格名稱** 為 “<table_name>”

解說： 在引用程式檢查是否有更新衝突之前，它無法鎖定目標表格。

使用者回應： 在重新啟動「引用程式」前，請驗證所有的目標表格是否均可供使用。

ASN1071E 引用程式無法重新定位工作檔。錯誤碼為 “<error_code>”。

解說： 在讀取暫時工作檔之前，引用程式已偵測到一個錯誤。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1072E 引用程式找不到 ASNDONE 程式。

解說： 引用程式找不到使用者跳出程式 ASNDONE。

使用者回應： 請驗證 ASNDONE 程式是否位在正確的目錄中。

ASN1073E 無法執行 ASNDONE 程式。回覆碼為 “<return_code>”。

解說： 在呼叫使用者跳出程式 ASNDONE 時，發生錯誤。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1074E 引用程式找不到 ASNDLCOPY 程式。

解說： 引用程式在現行的搜尋路徑中找不到 ASNDLCOPY 程式。

使用者回應： 新增 ASNDLCOPY 程式到搜尋路徑，並再次執行引用程式。

ASN1075E ASNDLCOPY 程式失效。回覆碼是 “<error_code>”。

解說： ASNDLCOPY 程式偵測到一個錯誤。

使用者回應： 請參照由 ASNDLCOPY 程式所產生的日誌檔，取得詳細資訊。日誌檔的名稱是 asndlxxx.log。

ASN1076E 引用程式無法讀取由 ASNDLCOPY 程式所產生的結果檔格式。

解說： 由 ASNDLCOPY 程式所產生的結果檔不是預期的格式。

使用者回應： 如果您已修改 ASNDLCOPY 程式，請檢查您的變更是否為造成無效格式的原因。如果您的變更不是問題的成因，則請檢查您的電腦是否有足夠的空間供結果檔使用。

ASN1077S 引用程式在更新目標表格時，發生無效的 DATALINK 直欄值。錯誤碼是 “<error_code>”。

解說： 從來源表格所提取的橫列之 DATALINK 直欄欄位無效。

使用者回應： 請聯絡「IBM 軟體支援中心」。

ASN1097I 引用程式已因上述錯誤而停止。

解說： 先前所報告的錯誤已導致引用程式停止執行。

使用者回應： 請修正在這個訊息之前所報告的錯誤。

ASN1100I 使用者已停止執行引用程式。

解說： 使用者已發出 STOP 指令來停止引用程式。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1109I 由於 RI 違規，因此並非全部的 Jet 資料庫變更都能被引用。

解說： 在橫列抄寫目標列表格中，至少有一個變更違反了來源表格的參照整合性 (RI)。

使用者回應： 請參照 Microsoft Jet - 專用錯誤資訊及錯誤訊息表格，取得其餘詳細資訊。請參閱第316頁的『錯誤資訊表格 (Microsoft Jet 專用)』。

ASN1110I 引用程式建立 Jet 資料庫 “<db_name>”。

解說： 已建立目標資料庫 <db_name>。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1111I 引用程式已將 Jet 資料庫 “<db_name>” 轉換成「設計主資料庫」。

解說： 您指定的資料庫現在是「設計主資料庫」，您可以在其中建立所有「Microsoft Jet 抄寫」。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1115I 具有 sqlcode “<sqlcode>”、sqlstate “<sqlstate>” 及訊息 “<message>” 的 ODBC 呼叫成功。

解說： ODBC 呼叫成功，但也發出訊息。這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1116E ODBC 呼叫失敗。sqlcode “<sqlcode>”、sqlstate “<sqlstate>” 及訊息 “<message>”。

解說： 在使用 DB2 ODBC 驅動程式或 Microsoft Jet ODBC 驅動程式執行 ODBC 作業期間內，發生錯誤。

使用者回應： 關於其它資訊，請參閱適當的 ODBC 參照。

ASN1130E 執行 DAO 呼叫失敗。ERRCODE “<error_code>”、DAO 錯誤碼 “<error_number>” 及 DAO 錯誤訊息 “<error_message>”。

解說： 在 Microsoft Data Access Object (DAO) 執行期間發生錯誤。

使用者回應： 關於其它資訊，請參閱 Microsoft DAO 參考資料。

ASN1135E 檔案作業失敗。檔名是 “<file_name>”，錯誤碼是 “<error_code>”。

解說： 開啓、關閉、讀取及寫入作業失敗。

使用者回應： 請驗證使用者是否具有此檔案作業的適當權限。並請驗證系統空間是否足夠。

ASN1207E “<subscription>” 的定期抄寫已停用。

解說： 所選取的定期抄寫不在作用中。

使用者回應： 請啓動定期抄寫，或選取另一個。

ASN1210E 關鍵字 -q 後面必須指定引用程式限定元。

解說： 您必須在關鍵字 -q 之後，指定一個引用程式限定元。

使用者回應： 在關鍵字 -q 後指定一個引用程式限定元。

ASN1212E 在關鍵字 “<keyword>” 後面，找到一個唯讀設定名稱 “<set_name>”。

解說： 在關鍵字 U 或 D 之後，指定了一個唯讀設定名稱。

使用者回應： 請僅指定關鍵字 U 及 D 的抄寫來源。

ASN1221I 已在 “<time>” 時，以 “<number>” 個橫列，順利復新設定 “<set_name>”。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1222I 設定 “<set_name>” 已順利在 “<time>” 時插入 “<number>” 個橫列、刪除 “<number>” 個橫列、更新 “<number>” 個橫列。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1223E 引用程式無法對設定 “<set_name>” 執行複製。

解說： 引用程式在複製時，遇到一個問題。

使用者回應： 請參照引用追蹤表，確定錯誤的原因。

ASN1242E 發生 SQL 錯誤。ERRCODE 是 “<error_code>”，SQLSTATE 是 “<sqlstate>”，SQLCODE 是 “<sqlcode>”，SQLERRM 是 “<sqlerrm>”，SQLERRP 是 “<sqlerrp>”，表格名稱是 “<table_name>”。

解說： 這個訊息僅供參考而已。

使用者回應： 不須採取任何動作。

ASN1243E 在 ASN.IBMSNAP_SUBS_SET 表格中沒有合格的定期抄寫。

解說： 未選取定期抄寫設定，或引用限定元是無效的。

使用者回應： 驗證定期抄寫名稱和引用限定元。

ASN1244E 使用者未選取任何設定。

解說: 未從 ASNMOBIL 對話中選取定期抄寫設定。

使用者回應: 至少從 ASNMOBIL 對話中選取一個定期抄寫設定。

ASN1303E ASNSAT 程式遇到了一個不正確的呼叫關鍵字。關鍵字為 “<keyword>”。

解說: 指定未知的關鍵字參數。

使用者回應: 指定正確的關鍵字參數。

ASN1304E ASNSAT 程式已因發生「擷取程式」錯誤而終止。

解說: 「擷取程式」傳回錯誤。

使用者回應: 從「擷取程式」日誌檔中判斷錯誤。

ASN1305E ASNSAT 程式已因發生「引用」錯誤而終止。

解說: 「引用程式」傳回錯誤。

使用者回應: 從「引用」日誌檔中判斷錯誤。

ASN1309E 找不到預設的控制資料庫名稱。

解說:

衛星 在資料庫目錄中找不到預設的控制伺服器 SATCTLDB。

非衛星 使用者沒有在 DB2DBDFT 中指定預設的控制伺服器名稱。

使用者回應: 在 -n 關鍵字後面指定控制伺服器名稱。

ASN1310E ASNSAT 程式嘗試呼叫「擷取程式」時，發現系統錯誤。回覆碼是 “<return_code>”。

解說: 在呼叫 ASNCCP 時，發生作業系統錯誤。

使用者回應: 請確定「擷取程式」位於執行路徑中。

ASN1311E ASNSAT 程式嘗試呼叫「引用程式」時，發現系統錯誤。回覆碼是 “<return_codes>”。

解說: 在呼叫 ASNAPPLY 時，發生作業系統錯誤。

使用者回應: 請確定「引用程式」位於執行路徑中。

ASN1312E 未設定預設的目標伺服器 DB2DBDFT。

解說: 使用者未指定目標伺服器名稱，ASNSAT 程式無法從 DB2DBDFT 決定預設資料庫名稱。

使用者回應: 在 -t 關鍵字後面指定目標伺服器名稱。

ASN1314E ASNSAT 取得預設的「引用」限定元時，發生 SQL 錯誤。
SQLSTATE 是 “<sqlstate>”，**SQLCODE** 是 “<sqlcode>”。

解說: 使用者未指定「引用」限定元。ASNSAT 擷取 USER 特別登記時發生錯誤。

使用者回應: 請在 -q 關鍵字後面，指定「引用」限定元。

ASN1315E 無法連接資料庫伺服器。
SQLSTATE 是
“<sqlstate>”，**SQLCODE** 是
“<sqlcode>”。

解說： 嘗試連接目標資料庫時發生錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照。

ASN1316E **ASNSAT** 嘗試連結時發生錯誤。
SQLSTATE 是 “<sqlstate>”，
SQLCODE 是 “<sqlcode>”。

解說： 嘗試自動連結時發生錯誤。

使用者回應： 請確定連結檔案存在於 sqllib\bnd 目錄中。

ASN1317E **ASNSAT** 從
ASN.IBMSNAP_REGISTER 表格
中取得 **CD_TABLE** 值時，發生
SQL 錯誤。**SQLSTATE** 是
“<sqlstate>”，**SQLCODE** 是
“<sqlcode>”。

解說： 從登記表格中選取時，發生 **SQL** 錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照。

ASN1318E **ASNSAT** 試圖取得 **DB2** 節點類型
時，發生 **SQL** 錯誤。**SQLSTATE**
是 “<sqlstate>”，**SQLCODE** 是
“<sqlcode>”。

解說： 擷取節點類型架構參數時發生錯誤。

使用者回應： 請參照您的資料庫訊息參照。

第16章 AS/400 的抄寫訊息

本章含有由 AS/400 版擷取與引用程式的 DB2 抄寫所發出的訊息列示；登記表格、刪除控制表格及主要區段表格的觸發程式；及刪除接收器跳出常式。

抄寫訊息有下列字首：

ASN1 引用程式。這些訊息均列示在『AS/400 引用程式的訊息』

ASN2 擷取程式。這些訊息均列示在第351頁的『AS/400 擷取程式的訊息』

ASN3-ASN6

AS/400 的其它抄寫訊息 (包括由登記表格、刪除控制表格及主要區段表格的觸發程式所發出的訊息，及由刪除接收器跳出常式所發出的訊息)。這些訊息均列示在第355頁的『AS/400 的其它抄寫訊息』

除非另有說明，否則在錯誤訊息中所描述的所有錯誤碼 "<error_code>" 都是「IBM 軟體支援中心」所使用的內部錯誤碼。並且，除非另有述及，否則所發出訊息的回覆碼是 8。

您也可以在 DB2 命令提示中鍵入下列指令，取得訊息說明：

```
db2 message_number
```

AS/400 引用程式的訊息

ASN1001 「引用程式」發現一個 SQL 錯誤。

解說： SQL 是不成功的陳述式。

使用者回應： 檢查工作日誌中的訊息，判斷問題的原因。重試該要求。

ASN1002 主要區段表格無法使用。

解說： 「引用程式」無法鎖定主要區段表格。

使用者回應： 當可使用主要區段表格時，重試該要求。

ASN1003 「引用程式」無法連接伺服器
"<server_name>"。

解說： 「引用程式」試著連接伺服器 "<server_name>"，但未順利完成。

使用者回應： 請確定對伺服器的連線是在作用中。檢查工作日誌中的訊息，判斷問題的原因。重試該要求。

ASN1011 複製要求屬性不相容。

解說： 目標表格的屬性必須與基本表格的屬性相容。

使用者回應： 變更不相容的複製要求值。

ASN1036 直欄類型無效。

解說： 表示式 "`<expression>`" 的直欄類型 "`<col_type>`" 無效。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 將直欄類型變更為有效值。有效的直欄類型是：'A' 是後像直欄。'B' 是前像直欄。'C' 是計算直欄，但沒有 SQL 直欄函數。'F' 是有 SQL 直欄函數的計算直欄。'R' 是相關記錄號碼後像鍵值直欄。

ASN1050 復新作業無效。

解說： 「引用程式」在復新期間發現一個無效的作業。作業是 "`<operation>`"。錯誤碼 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請記錄訊息碼、作業碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1054 找不到登錄資訊。

解說： 「引用程式」找不到來源擁有者 "`<src_owner>`"、來源表格 "`<src_tbl>`" 及來源概略表限定元 "`<src_view_qual>`" 的登錄資訊。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請檢查定期抄寫及登錄資訊。ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL 表格中的資料和來源擁有者 "`<src_owner>`"、來源表格 "`<src_tbl>`" 及來源概略表限定元 "`<src_view_qual>`" 的 ASN.IBMSNAP_REGISTER 表格中的資料不對應。使用者應除去來源表格登錄，並試著再次新增來源表格登錄。

ASN1055 找不到刪除控制資訊。

解說： 「引用程式」找不到來源擁有者 "`<src_owner>`"、來源表格 "`<src_tbl>`"、來源概略表限定元 "`<src_view_qual>`"、目標擁有者 "`<tgt_owner>`" 及目標表格 "`<trt_tbl>`" 的刪除控制資訊。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請檢查定期抄寫及登錄資訊。ASN.IBMSNAP_PRUNCNTL 表格中的資料和來源擁有者 "`<src_owner>`"、來源表格 "`<src_tbl>`" 及來源概略表限定元 "`<src_view_qual>`" 的

ASN.IBMSNAP_REGISTER 表格中的資料不對應。使用者應除去來源表格登錄，並試著再次新增來源表格登錄。

ASN1063 已超過最大的設定成員數。

解說： 定期抄寫的數目已超出所容許的最大數目 200。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 從定期抄寫設定中除去多餘的成員。

ASN1066 無法確定同步點。

解說： 因為發生內部「引用程式」錯誤，無法確定設定的同步點值。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1067 偵測到更新衝突。

解說： 有多個應用程式已從不同位置中，更新表格中的同一列。有些異動已被拒絕及補償。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請參閱工作單元表格 (ASN.IBMSNAP_UOW)，取得詳細資訊。使用者應參照產品資訊，取得 IBMSNAP_REJ_CODE 直欄值的說明。

ASN1068 偵測到參照整合性違規。

解說： 將資料從來源表格複製到副本表格時，偵測到一個參照整合性違規。定期抄寫已停用。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應： 請更正參照整合性錯誤，然後重新啟動定期抄寫。

ASN1069 偵測到參照整合性違規。

解說： 將資料從副本表格抄寫到使用者表格時，偵測到一個參照整合性違規。所有受影響的工作單元均已在工作單元表格 (ASN.IBMSNAP_UOW) 中標示並補整。定期抄寫已停用。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 請更正參照整合性錯誤，然後重新啓動定期抄寫。

ASN1070 無法使用目標表格。

解說: 「引用程式」無法鎖定伺服器 "`<server>`" 的檔案庫 "`<library>`" 中的目標表格 "`<tgt_tbl>`"，以檢查更新衝突。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 使用者應在重新啓動「引用程式」之前，驗證所有的目標表格是否均可供使用。

ASN1071 「引用程式」中發生內部錯誤。

解說: 「引用程式」在讀取暫時工作檔時，偵測到一個錯誤。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 使用者應記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡系統管理者。7E00470E、7F004714 及 81004706 錯誤碼表示「引用程式」無法讀取由 ASNDLCOPY 程式所產生的檔案格式。如果您已修改 ASNDLCOPY 程式，請檢查您的變更是否為無效格式的原因。

ASN1073 檔案庫 "`<library>`" 中的程式 "`<program>`" 失效。

解說: 檔案庫 "`<library>`" 中的設定完成通知 (ASNDONE) 使用者跳出程式 "`<exit_program>`" 失效。原因碼是 "`<reason_code>`"，且回覆碼是 "`<return_code>`"。錯誤碼是 "`<error_code>`"。此訊息亦表示檔案庫 "`<library>`" 中的 DATALINK 檔案複製 (ASNDLCOPY) 使用者跳出程式 "`<exit_program>`" 失效。原因碼是 "`<reason_code>`"，回覆碼是 "`<return_code>`"，且錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 如果原因碼是 -999，則表示解析系統指標 (RSLVSP) MI 指示失效，或設定完成通知 (ASNDONE) 使用者跳出程式的呼叫失效。使用者應參照工作日誌，取得失效的相關資訊。如果原因碼不是 -999，則使用者應參照檔案庫 "`<library>`" 中設定完成通知 (ASNDONE) 使用者跳出程式 "`<exit_program>`" 的文件，取得原因碼及回覆碼值的說明。如果跳出程式是 ASNDLCOPY，則請參照由

ASNDLCOPY 程式所產生的日誌檔，取得詳細資訊。

ASN1110 無法在引用追蹤表中插入橫列。

解說: 「引用程式」無法將橫列插入引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL)。引用追蹤表的表格結構不正確。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 使用者應參照產品資訊，取得 ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL 表格的正確表格結構。必須變更 ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL 表格，才能取得產品資訊中所描述的表格結構。

ASN1112 來源表格結構無效。

解說: 登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 的 SOURCE_STRUCTURE 直欄中的值無效。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 登錄的來源表格結構必須變更為有效值。您可以在產品資訊中找到有效來源表格結構值的列示。

ASN1113 目標表格結構無效。

解說: 定期抄寫目標表格 (ASN.IBMSNAP_SUBS_MEMBR) 中的 TARGET_STRUCTURE 直欄值無效。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 定期抄寫的目標表格結構必須變更為有效值。您可以在產品資訊中找到有效目標表格結構值的列示。

ASN1114 找不到變更資料表。

解說: 「引用程式」找不到複製要求的來源，因為它找不到變更資料表。變更資料表未在登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中定義。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應: 變更資料表必須在來源表格的登記表格 (ASN.IBMSNAP_REGISTER) 中正確地定義。必須為登記表格指定 CD_OWNER 及 CD_TABLE 直欄。

**ASN1115 「引用程式」正等待廣域
SYNCHTIME 進階。**

解說：「引用程式」正在伺服器 "`<server>`" 上等待「擷取程式」進階廣域 SYNCHTIME。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：驗證「擷取程式」是否在執行中。

ASN1117 未提供任何目標直欄名稱。

解說：「引用程式」在定期抄寫直欄表格 (ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS) 中找不到任何直欄。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請重新定義定期抄寫方式。

ASN1120 無法保留記憶體區塊。

解說：「引用程式」無法保留記憶體區塊。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1121 「引用程式」無法讀取工作檔。

解說：「引用程式」無法從工作檔中讀取記錄。使用者對其中一個或所有的檔案沒有適當的存取權限。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：確定問題是否是因缺乏存取權限所造成，並聯絡您的系統管理者以取得必要的權限。

ASN1122 「引用程式」無法寫入工作檔。

解說：「引用程式」無法將記錄寫入工作檔。使用者對其中一個或所有的檔案沒有適當的存取權限，或工作檔中沒有足夠的空間可供記錄使用。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請判斷問題是因缺乏存取權限或缺乏空間所引起，然後洽詢您的系統管理者，來取得所需的動作。

ASN1123 無法開啓工作檔。

解說：「引用程式」無法開啓工作檔。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1124 無法關閉工作檔。

解說：「引用程式」無法關閉工作檔。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1129 SQL 陳述式未順利完成。

解說：使用者指定當成 EXECUTE IMMEDIATE SQL 陳述式執行的 SQL 陳述式未順利完成。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請參照工作日誌及引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中之前的訊息，取得詳細資訊。

ASN1135 無法使用定期抄寫直欄表格。

解說：無法存取定期抄寫直欄表格 (ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS)。

使用者回應：請檢查工作日誌中的訊息，確定問題的原因。在 ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS 表格可供使用時，重試該要求。

ASN1138 沒有提供任何直欄名稱或表示式。

解說：在定期抄寫直欄表格 (ASN.IBMSNAP_SUBS_COLS) 中沒有指定任何直欄名稱或表示式。必須提供直欄名稱或表示式，以供定期抄寫使用。錯誤碼是 "`<error_code>`"。

使用者回應：請指定定期抄寫要求的直欄名稱或表示式。

ASN1140 OS/400 系統作業失效。

解說：「引用程式」在 OS/400 系統作業中發現一個錯誤。錯誤碼是 "<error_code>"。回覆碼是 "<return_code>"。

使用者回應：請記錄訊息碼及錯誤碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN1148 定期抄寫未順利完成。

解說：定期抄寫未順利執行完成。錯誤碼是 "<error_code>"。

使用者回應：請檢查工作日誌或引用追蹤表 (ASN.IBMSNAP_APPLYTRAIL) 中的訊息，確定定期抄寫失效的原因。請更正錯誤，並重試該要求。

ASN1151 定期抄寫未順利完成。

解說：「引用程式」確定在來源表格 "<src_tbl>" 與目標表格間存有間隙。錯誤碼是 "<error_code>"。

使用者回應：請檢查控制表格，來判斷為什麼產生

AS/400 擷取程式的訊息

ASN200A 不滿足使用者表格 "<table_name>" 登錄。可能需要取消登記。

解說：有許多原因會造成無法繼續擷取抄寫來源的資料。根據嚴重程度，您會收到 ASN2004 或 ASN200A 訊息。

因為異動日誌工作通常負責許多抄寫來源的資料擷取，所以異動日誌不受這些訊息的影響。這些訊息是因為特定的抄寫來源而產生。在傳送 ASN2004 或 ASN200A 訊息後，「擷取程式」異動日誌工作會繼續處理其它的抄寫來源。只有在前次錯誤抄寫來源即為前次異動日誌工作處理時，程式才會結束。

使用者回應：請使用 DSPMSGD 指令，判斷此訊息的狀況。例如：

DSPMSGD ASN200A QDPR/QDPRMSG

間隙的原因。在您重設控制表格資訊以重新執行定義之前，請採取適當動作以保留資料完整性。

ASN1B08 具有引用限定元 "<qual_name>" 及設定名稱 "<set_name>" 的定期抄寫設定未正確地定義。錯誤碼 (ERRCODE) 是 "<error_code>"。說明：定期抄寫設定未正確地定義。

解說：未正確定義定期抄寫設定。

使用者回應：請確定已正確指定 ASN.IBMSNAP_SUBS_SET 中的 WHOS_ON_FIRST 直欄。

ASN1B09 引用限定元 "<qual_name>" 未定義任何定期抄寫設定。

解說：至少定義引用限定元 "<qual_name>" 的一個定期抄寫設定。

使用者回應：至少定義引用限定元 "<qual_name>" 的一個定期抄寫設定。

ASN2002 找不到調整參數表格。

解說：擷取處理中的異動日誌工作已異常終止。

使用者回應：請檢查參照工作的工作日誌，確定工作異常終止的原因。結束擷取處理 (ENDDPRCAP 指令)，然後再重新啟動 (STRDPRCAP 指令)。

ASN2004 不滿足使用者表格 "<table_name>" 登錄。可能需要取消登記。

解說：請參閱 ASN200A。由於檔案庫 "<library>" 中的使用者表格 "<user_table>" 已在「登記」表格或「變更資料控制」表格中登記，但由於原因碼 "<reason_code>" 而無法處理，因此顯示此訊息。原因碼及其意義是位在下列列表中：

60 檔案庫 "<library>" 中實體檔 "<file_name>" 已更名，或該檔案中成員 "<member>" 的成員名稱已變更。

70 檔案庫 "<library>" 中實體檔 "<file_name>" 已刪除，或已從該檔案中除去成員 "<member>"。

140 檔案庫 "<library>" 已更名，或實體檔 "<file_name>" 已從該檔案庫移到另一個檔案庫。

使用者回應： 請使用 DSPMSGD 指令，判斷此訊息的狀況。

ASN2017 找不到異動日誌 "<table_name>" (C I G R) 的啟動點。

解說： 「擷取程式」控制工作的優先工作之一就是建立啟動點，以備用來回復異動日誌登錄處理程序。含有啟動點相對應登錄的異動日誌接收器，必須在線上。若事前刪除接收器，控制工作會傳送訊息 ASN2017，詢問您如何繼續進行。

回應 I， 指示控制工作忽略缺少接收器的事實。資料擷取將使用目前的接收器鏈，繼續進行。如果您回應 **I**，則您須負責抄寫的完整性。「擷取程式」無法保證完成所有對抄寫目標的變更。

回應 C 取消「擷取程式」控制工作。

回應 R 再試著建立啟動點。

使用者回應： 大部份情況下，回應 **G** 是適當的。(使用此異動日誌，對所有抄寫來源進行冷開機。)

ASN2019 未取得對「調整參數」表格的授權。

解說： 您未獲得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_CCPPARMS 表格的授權。

使用者回應： 請向安全管理者要求授與權限 (GRTPRAUT 指令)。

ASN2028 「擷取程式」的內部錯誤。

解說： 「擷取程式」控制工作偵測到一個內部錯誤，並公佈原因碼。

使用者回應： 請記錄原因碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN2029 「擷取程式」的內部錯誤。

解說： 「擷取程式」偵測到一個非預期的異常狀況。

使用者回應： 請記錄異常碼，並聯絡您的系統管理者。請參照工作日誌，取得有關該異常狀況的其餘資訊。

ASN2030 無法提出工作。

解說： 「擷取程式」控制工作無法提出次層異動日誌工作以處理變更。

使用者回應： 請检查工作日誌中的訊息，確定問題。請更正錯誤，然後重試該要求。如果問題持續發生，請聯絡系統管理者。

ASN2037 無法傳送資料佇列訊息給工作。

解說： 因為資料佇列不是空的，「擷取程式」控制工作無法傳送訊息給次層工作的資料佇列。

使用者回應： 欲回復正常作業，請發出 ENDDPRCAP 指令以結束資料擷取環境，然後發出 STRDPRCAP 指令以重新啟動。也許有必要使用立即結束選項以結束該次層工作，讓擷取環境能完全結束。

ASN2038 異動日誌的登錄太多。

解說： 對於已命名的異動日誌而言，目前正在擷取的基本表格數已超過 300 的上限。

使用者回應： 除去部份登錄。如果這是不可能的，則請建立一個新的異動日誌，並讓部份登錄變更為使用新的異動日誌。

ASN2039 已超出滯後極限。

解說： 超出滯後極限，造成「擷取程式」元件傳送 ASN2039 訊息到工作日誌及系統操作員訊息佇列。

使用者回應： 收集系統效能資料，可適當地決定最必要的動作。可能的解決方案如下：

- 增加滯後極限。

- 使用較低的數值，將「擷取程式」工作的優先性，提升到等於或超過交談式工作的優先性。
- 重新排程工作負荷，指定為系統需求量較低的時刻，或將工作負荷轉移到不同的系統。
- 新增更多資源到系統 (系統升級)。

ASN2042 找不到任何要處理的登錄。

解說： 在 IBMSNAP_REGISTER 表格中沒有任何登錄符合「Start DPR Capture」(STRDPRCAP) 指令中的選取準則。

使用者回應： 請變更選取準則，或在 JRN 關鍵字中指定 *ALL，然後重試該要求。

ASN2043 指定的異動日誌中沒有任何登錄。

解說： 在 STRDPRCAP 指令或 INZDPRCAP 指令的 JRN 關鍵字中所指定的異動日誌，在檔案庫 ASN 的表格 IBMSNAP_REGISTER 中沒有任何已登記的表格。異動日誌會被忽略。

使用者回應： 請檢查異動日誌名稱是否可能拼錯。如果是這種情況，則請以正確的名稱重新發出指令。

ASN2045 未擷取表格的資料變更。

解說： 使用者表格已登記在「登記」表格中，但無法進行處理。

使用者回應： 解決問題，重試該要求。

ASN2046 未取得對「工作單元」表格的授權。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_UOW 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT，並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2047 未取得使用「刪除控制」表格索引的權限。

解說： 您未取得使用檔案庫 ASN 中索引 IBMSNAP_PRUNCNTLX 的權限。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT，並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2048 未取得使用「擷取追蹤」表格的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_TRACE 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2049 未取得使用「暖開機」表格的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_WARM_START 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2050 找不到「登錄擴充」表格。

解說： 在檔案庫 ASN 中找不到 IBMSNAP_REG_EXT 表格。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或呼叫 QZSNCRTC 程式 (CALL QDPR/QZSNCRTC) 或復置 OS/400 授權程式的 IBM DpropR 擷取程式及引用程式 (5769-DP2)。

ASN2051 未取得使用「登錄擴充」表格的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_REG_EXT 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者對您授與權限 (GRTPRAUT 指令)。

ASN2052 未取得使用「登記擴充」表格索引的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中索引 IBMSNAP_REG_EXTX 的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2053 未取得使用「工作單元」表格索引的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中索引 IBMSNAP_UOW_IDX 的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2055 找不到完整復新開始時間。

解說： 嘗試啟動版本 5 的「擷取程式」失效。程式找不到來源表格的完整復新開始時間。

使用者回應： 完整復新開始時間已保留在表格 ASN/IBMSNAP_REG_EXT 中。在該表格中應有每一個來源表格的橫列。在該列中的 FR_START_TIME 直欄應有一個有效的時間戳記。如果沒有，則有其它的可能性。可能性之一是表格 ASN/IBMSNAP_REG_EXT 中的橫列已不正確地更新。其它可能則是表格 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL 在檔案庫 QDPR 中沒有程式 QZSNCAP5 作為它的觸發程式。

ASN2056 來源表格的登錄無效。

解說： 來源表格的登錄有問題。該表格名稱是 SQL 別名。在第一次登記後，該名稱已變更。它現在所依存的實體檔 (或實體檔成員) 與登錄時所依存的實體檔不同。這種不同是不能接受的。

使用者回應： 如果登記的別名在登錄之後有過變更，則請將它改回登錄時原來的樣子。如果您無法將它變回原樣，則請刪除登錄，然後再重新登記。

ASN2057 未取得使用「確實性符記」表格的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_AUTHTKN 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2058 未取得使用「主要區段」表格的權限。

解說： 您未取得檔案庫 ASN 中 IBMSNAP_CRITSEC 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者發出指令 GRTPRAUT 並指定 AUT(*CAPTURE)，以對您授與權限。

ASN2201 「擷取程式」的內部錯誤。

解說： 「擷取程式」發生錯誤。

使用者回應： 檢查工作日誌，判斷問題的原因。請記錄原因碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN2301 「擷取程式」的內部錯誤。

解說： 此訊息由異動日誌工作送出，作為結束異動日誌工作之前的跳離訊息。存在一種狀況，而無法繼續擷取資料。

使用者回應： 檢查工作日誌，判斷問題的原因。為了輔助問題的判斷，請使用 DSPMSGD 指令，判斷造成此訊息的狀況。例如：

DSPMSGD ASN2301 QDPR/QDPRMSG

請記錄原因碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN2501 未取得使用登記表格的權限。

解說： 您未取得使用 ASN/IBMSNAP_REGISTER 表格的授權。

使用者回應： 請求安全管理者，對您進行授權或使用具有 *REGISTRAR 的 GRTPRAUT 指令。

AS/400 的其它抄寫訊息

其它抄寫訊息包括：

登記表格的觸發程式所發出的訊息

DataPropagator 會將資料庫觸發函式放在登記表格中 (表格 ASN/IBMSNAP_REGISTER)。當有任何抄寫管理工具試著插入、更新或刪除登記表格列時，即會呼叫此觸發函式。當有人試著直接使用登記表格時，也會呼叫此觸發函式。

此觸發程式的目的在於維護登記擴充表格 (表格 ASN/IBMSNAP_REG_EXT，僅存於 AS/400 中)。此觸發函式的次要目的在於維護「擷取程式」的主要控制表格中的異動日誌列示。

觸發程式所發出的訊息會出現在任何代表抄寫管理工具運作的工作中。

刪除控制表格的觸發程式所發出的訊息

DataPropagator 會將資料庫觸發函式放在刪除控制表格中 (表格 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL)。當任何「引用程式」試著插入、更新或刪除某一刪除控制表格列時，會呼叫此觸發函式。

為減少「擷取程式」對 CPU 的額外負荷，並在登記擴充表格 (表格 ASN/IBMSNAP_REG_EXT) 中維護 FR_START_TIME 直欄，此觸發函式是必要的。

這些訊息大都會出現在「引用程式」工作日誌中 (或在其它平台的同性質工作日誌)。

主要區段表格的觸發程式所發出的訊息

DataPropagator 會將資料庫觸發函式放在主要區段表格 (表格 ASN/IBMSNAP_CRITSEC) 中。當任何「引用程式」試著插入、更新或刪除主要區段表格列時，即會呼叫此觸發函式。

此觸發函式對支援隨處更新而言是必要的。

訊息大都會出現在「引用程式」工作日誌 (或其它平台的同性質工作日誌) 中。

刪除接收器跳出常式所發出的訊息

刪除接收器跳出常式錯誤是來自檔案庫 QDPR 的刪除接收器跳出常式 QZSNDREP。當使用者試著刪除異動日誌接收器時，即會呼叫此常式。通常會從資料庫伺服器工作 QDBSRC0x 呼叫此常式，它會自動刪除不必要的異動日誌接收器。在自動刪除接收器似乎無法作用時，請使用 **WRKACTJOB** 指令以在這些伺服器工作的工作日誌中尋找訊息。您或許可以找到列示的訊息之一，或您會找到由作業系統所送出的其它訊息。

ASN3050 找不到變更資料表
"<table_name>"。

解說： 找不到在「登記」表格中所參照的變更資料表。

使用者回應： 除去該來源表格的登錄。然後登記來源表格，並重試 STRDPRCAP 指令。

ASN3053 找不到來源表格。

解說： 找到已命名的來源表格的登錄。找不到該來源表格。

使用者回應： 刪除該來源表格的登錄，並在適當時重新登記來源表格。

ASN4501 找不到登記表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_REGISTER。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 CRTDPRTBL 指令，或復置 OS/400 授權程式的 IBM DPropR 擷取程式及引用程式 (5769-DP2)。

ASN4502 找不到登記表格索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_REGISTERX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4503 找不到刪除控制表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTL。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4504 找不到刪除控制索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_PRUNCNTLX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案

庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4505 找不到追蹤表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_TRACE。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4506 找不到暖開機表格。

解說： 找不到表格

ASN/IBMSNAP_WARM_START。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4507 找不到主要區段表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_CRITSEC。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4508 找不到主要區段索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_CRITSECX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4509 找不到工作單元表格的索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_UOW_IDX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 Create DPR Tables 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4510 找不到登記擴充索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_REG_EXTX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 `Create DPR Tables` 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4525 找不到引用限定元交互參照表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_AUTHTKN。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 `Create DPR Tables` 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4526 找不到引用限定元交互參照表格索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_AUTHTKNX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 `Create DPR Tables` 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4527 找不到工作單元表格。

解說： 找不到表格 ASN/IBMSNAP_UOW。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 `Create DPR Tables` 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN4529 找不到工作單元索引。

解說： 找不到索引 ASN/IBMSNAP_UOW_IDX。

使用者回應： 從之前儲存的容體中復置 ASN 檔案庫，或執行 `Create DPR Tables` 指令 (CRTDPRTBL)。

ASN6063 無法更新 PCB。

解說： 「登記」表格的觸發程式發出 QUSCHGUS AP 呼叫，試圖更新檔案庫 ASN 中的使用者空間 QZSNCTLBLK。API 呼叫因異常狀況而失效。

使用者回應： 請記錄原因碼，並試著更正問題。如

果問題持續發生，請聯絡您的系統管理者。

ASN6064 異動日誌數超過限制。

解說： 嘗試在檔案庫 ASN 的使用者空間 QZSNCTLBLK 中，新增登錄到異動日誌列示。登錄限制數為 500。該限制已超出。

使用者回應： 請減少所有已登記的來源表格所使用的異動日誌數，使該數目少於所容許的限制數。

ASN6065 嘗試將基本表格名稱轉換為系統名稱失效。

解說： 試圖將基本表格名稱從 SQL 名稱轉換為基本來源表格的系統名稱。轉換嘗試失效。

使用者回應： 在重試要求前，請確定來源表格確實存在。

ASN6068 在 IBMSNAP_REG_EXT 中找不到相符的列。

解說： 嘗試在表格 IBMSNAP_REG_EXT 中讀取已命名來源表格的相符列。找不到相符的列。

使用者回應： 如果您要嘗試除去登錄，則請忽略此錯誤。如果您不要嘗試除去登錄，則請在表格 IBMSNAP_REG_EXT 中插入列並將 `VERSION` 設定為 5。`SOURCE_OWNER` 及 `SOURCE_TABLE` 均設定為適當的值。`SOURCE_NAME` 已設定為來源表格的系統名稱。`JRN_NAME` 及 `JRN_LIB` 應有來源表格使用的異動日誌名稱及其異動日誌的檔案庫名稱。如果來源表格是在相同的系統中，則 `SOURCE_TABLE_RDB` 應為 `NULL`，且應有來源表格所在的系統 `RDB` 名稱。`SOURCE_VIEW_QUAL` 已設定為登錄中的對應值。

ASN6069 在 IBMSNAP_REGISTER 的觸發程式中偵測到錯誤。

解說： 在 Data Propagator Relational/400 的「登記」表格之觸發程式 (QZSNJRNL) 中發生錯誤。為了維護系統中所有登記的基本表格所使用的異動日誌列示，此觸發程式是必要的。您可以在工作日誌中找到其它訊息，以協助您確定問題的原因。

使用者回應: 請檢查傳送此訊息的工作之工作日誌。解決問題，重試該要求。

ASN6071 在 IBMSNAP_REGISTER 的觸發程式中發生內部錯誤。

解說: 在 DataPropagator Relational/400 的「登記」表格之觸發程式 (QZSNJRNL) 中發生錯誤。為了維護系統中所有已登記的基本表格所使用的異動日誌列示，此觸發程式是必要的。請检查工作日誌以取得其它可能訊息，以協助您確定問題的原因。

使用者回應: 請記錄原因碼，並聯絡您的系統管理者。

ASN2401 觸發程式的內部錯誤。

解說: 在檔案庫 ASN 中「刪除控制」表格 IBMSNAP_PRUNCNTL 的觸發程式中，發生錯誤。

使用者回應: 請記錄原因碼，並試著更正問題。例如，若是原因碼 60 (在索引 ASN/IBMSNAP_REG_EXTX 中找不到來源表格的相符列) 及原因碼 90 (在表格 ASN/IBMSNAP_REGISTER 中找不到來源表格的相符列)，您所採取的動作應該是在「刪除控制」表格中插入列前，先登記來源表格。若是一些其它的原因碼，則有可能是參照表格暫時無法使用。您所採取的動作可以在稍後重試作業。如果問題持續發生，請聯絡您的系統管理者。

ASN2403 觸發程式中發生內部錯誤。

解說: 在檔案庫 ASN 的「刪除控制」表格 IBMSNAP_PRUNCNTL 的觸發程式中發生錯誤。

使用者回應: 請記錄原因碼，並試著更正問題。如果問題持續發生，請聯絡您的系統管理者。

ASN2023 檔案中發生錯誤。

解說: 在處理已命名的檔案時，發生錯誤。

使用者回應: 請检查工作日誌中的訊息，確定問題。請更正錯誤，然後重試該要求。

ASN6022 無法從 PCB 讀取異動日誌列示。

解說: 嘗試從檔案庫 ASN 中的使用者空間 QZSNCTLBLK (主要控制區塊) 讀取異動日誌列示失效。

使用者回應: 請检查工作日誌中的訊息，確定問題。請更正錯誤，然後重試該要求。

ASN6025 無法開啓表格。

解說: 請參閱工作日誌中的訊息，取得有關開啓失效原因的其餘資訊。

使用者回應: 解決問題，重試該要求。

ASN6067 程式 QZSNDREP 遭遇非預期的異常狀況。

解說: DataPropagator for AS/400 登記一個跳出程式，供刪除異動日誌接收器使用。此刪除接收器跳出程式 (QZSNDREP) 發生一個非預期的異常狀況。

使用者回應: 請檢查傳送此訊息的工作之工作日誌。請聯絡您的系統管理者。

ASN6068 在 IBMSNAP_REG_EXT 中找不到相符的列。

解說: 請參閱上述在“登記表格的觸發程式所發出的訊息”下的說明。

使用者回應: 請參閱上述在“登記表格的觸發程式所發出的訊息”下的說明。

第5篇 附錄與後記

附錄A. 在應用程式中啟動「擷取程式」及「引用程式」

不使用 **asnccp** 指令來啟動「擷取程式」或 **asnapply** 指令來啟動「引用程式」，仍可以呼叫常式，在您的應用程式中啟動「擷取程式」及「引用程式」。但因為只有此 API 支援同步執行，所以欲使用這些常式，您必須指定「擷取程式」的 **AUTOSTOP** 選項，並指定「引用程式」的 **COPYONCE** 選項。

本章說明常式與回覆碼，並提供啟動「擷取程式」及「引用程式」的範例常式。

使用常式啟動「擷取程式」

您可以呼叫此常式，從您的應用程式中啟動「擷取程式」：

```
#ifndef ASN_INCLUDE
#define ASN_INCLUDE
#define MAXASNPARMLENGTH 128
struct asnParm
{
    short byteCount;
    char val[MAXASNPARMLENGTH];
};
struct asnParms
{
    int parmCount;
    struct asnParm **parms;
};
int asnCapture(struct asnParms *pAsnParms);
#endif
```

此常式會傳回下列回覆碼：

- 0** 程式順利執行。
- 1** 程式未順利執行。

使用常式啟動「引用程式」

您可以呼叫此常式，從您的應用程式中啟動「引用程式」：

```
#ifndef ASN_INCLUDE
#define ASN_INCLUDE
#define MAXASNPARMLENGTH 128
struct asnParm
{
    short byteCount;
    char val[MAXASNPARMLENGTH];
};
```

```

struct asnParms
{
    int parmCount;
    struct asnParm **parms;
};
int asnApply(struct asnParms *pAsnParms);
#endif

```

此常式會傳回下列回覆碼：

- 0 「引用程式」順利執行。
- 1 「引用程式」順利執行；然而，至少在一個定期抄寫設定中偵測到衝突。結果，傳回一或多個已遭拒的異動。
- 1 「引用程式」未順利執行。

啟動「擷取程式」及「引用程式」的範例常式

下列範例常式會啟動「擷取程式」及「引用程式」：

```

#include <stdlib.h>
#include <string.h> /* for strcpy, strlen */
#include <asn.h> /* replication API parameters */
/* helper function to dump out parameter contents */
int printParms( const struct asnParms parms )
{
    int count = 0;
    if( parms.parmCount > 0 )
    {
        for( count=0; count<parms.parmcount>val );
        printf( "    bytes = %d\n", parms.parms[count]->byteCount );
    }
    return(0);
}
else
    return(-1);
}
int main(int argc, char** argv)
{
    struct asnParms captureParms;
    struct asnParms applyParms;
    struct asnParm *currParm;
    int rc = 0;
    int count = 0;
    /* allocate and initialize capture parameter structure */
    captureParms.parmCount = 4;
    captureParms.parms =
        (struct asnParm **)malloc(captureParms.parmCount * sizeof(struct asnParm*));
    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
    strcpy( currParm->val, "SRCESRV" );
    currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
    captureParms.parms[0] = currParm; /* first capture parameter */
    currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));

```



```

strcpy( currParm->val, "WARM" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
captureParms.parms[1] = currParm; /* second capture parameter */
currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "NOPRUNE" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
captureParms.parms[2] = currParm; /* third capture parameter */
currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "AUTOSTOP" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
captureParms.parms[3] = currParm; /* fourth capture parameter */
rc = printParms( captureParms ); /* print parameters out to verify */
rc = asnCapture(&captureParms);
if( rc!=0 )
    printf("Capture failed with rc = %d\n", rc );
else
    printf("Capture completed successfully\n" );
/* allocate and initialize capture parameter structure */
applyParms.parmCount = 3;
applyParms.parms =
    (struct asnParm **)malloc(applyParms.parmCount * sizeof(struct asnParm*));
currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "APPLYQUAL" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParms.parms[0] = currParm; /* first capture parameter */
currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "CNTLSRV" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParms.parms[1] = currParm; /* second capture parameter */
currParm = (struct asnParm *)malloc(sizeof(struct asnParm));
strcpy( currParm->val, "COPYONCE" );
currParm->byteCount = strlen( currParm->val );
applyParms.parms[2] = currParm; /* third capture parameter */
rc = asnApply(&applyParms);
if( rc!=0 )
    printf("Apply failed with rc = %d\n", rc );
else
    printf("Apply completed successfully\n" );
for(count = 0; count<= captureParms.parmCount; count++)
    free( captureParms.parms[count] );
free( captureParms.parms );
for(count = 0; count<= applyParms.parmCount; count++)
    free( applyParms.parms[count] );
free( applyParms.parms );
return(rc);
}

```

附錄B. DB2 資料抄寫的教育訓練和服務

本附錄說明可用於 DB2 資料抄寫的教育訓練和服務。

服務

IBM 和 IBM 企業夥伴提供支援 DB2 資料抄寫解決方案的諮詢和服務。除了下列服務之外，自訂的服務也能協助您：

- 規劃和設計應用程式。
- 安裝、架構、以及整合產品。
- 評估作業和調整考慮事項。
- 評估應用程式和資料移轉。
- 教育和訓練員工。

關於 IBM 產品和服務的其它資訊，請聯絡您的 IBM 軟體供應商，或撥電話給 IBM，美加地區的電話號碼是 1-800-IBM-3333。

教育

「IBM 教育訓練」提供下列 課程：

- 資料抄寫：基本使用 (DW140)
- 資料抄寫：進階使用 (DW150)

有關這些課程的詳細資訊，請至下列全球資訊網 (WWW) 網站查詢：
<http://www.ibm.com/software/data/dpropr/education.html>

Web 網站上的一般教育資訊

Web 提供「IBM 教育訓練」資訊。您可從 IBM Global Campus Web 站
台直接下載整個課程，網址：<http://www.training.ibm.com/ibmedu>

自訂課程

您可以根據自己的環境和需求，調整抄寫課程。詳細資訊，請洽
1-800-IBM-TEACH, 轉 CUSTOM (800-426-8322, 轉 CUSTOM)。

IBM 員工：關於完整課程說明，請參閱 HONE 或 MSE 上的
EDUCATION 應用程式。

附錄C. 注意事項

本書在提及 IBM 的授權程式時，不表示或暗示只能使用 IBM 的授權程式。只要未侵犯 IBM 的智慧財產權，任何功能相當的產品、程式或服務，都可以取代 IBM 的產品、程式或服務。其與其他產品在運作上的評價與驗證，除非 IBM 特別指示，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。您可用書面方式查詢有關授權之問題，來信請寄：

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

本程式之獲授權者若欲取得相關資訊，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 (包括本程式) 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
Office of the Lab Director
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
CANADA

上述資料之取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

本書中的範圍包含了用於日常商業活動的資料及報告。為了盡可能詳細，範例中涵蓋了個人、公司、品牌及產品的名稱。所有名稱純屬虛構，如有雷同純屬巧合。

程式設計介面資訊

本書說明特定的程式設計介面，可讓客戶撰寫程式來取得 IBM Replication 的服務。出現這種資訊時，會在章節中特別指明。

本書亦包含不作為 IBM Replication 程式設計介面的資訊。請勿使用診斷、修改或調整資訊作為程式設計介面。出現這種資訊時，會在章節中特別指明。

商標

下列術語是 IBM 公司在美國及 (或) 其它國家的商標或註冊商標：

ACF/VTAM	MVS/ESA
ADSTAR	MVS/XA
AISPO	OS/400
AIX	OS/390
AIXwindows	OS/2
AnyNet	PowerPC
APPN	QMF
AS/400	RACF
CICS	RISC System/6000
C Set++	SP
C/370	SQL/DS
DATABASE 2	SQL/400
DataHub	S/370
DataJoiner	System/370
DataPropagator	System/390
DataRefresher	SystemView
DB2	VisualAge
DB2 Connect	VM/ESA
DB2 Universal Database	VSE/ESA
Distributed Relational Database Architecture	VTAM
Extended Services	WIN-OS/2
FFST	
First Failure Support Technology	
IBM	
IMS	
Lan Distance	

其它公司的商標

下列術語分屬各公司的商標或註冊商標：

C-bus 是 Corollary, Inc. 在美國及其它國家的商標。

HP-UX 是 Hewlett-Packard 的商標。

Java、HotJava、Solaris、Solstice 及 Sun 是 Sun Microsystems, Inc. 的商標。

Microsoft、Windows、Windows NT、Visual Basic 及 Windows 標誌是 Microsoft 公司在美國及其它國家的商標或註冊商標。

PC Direct 是 Ziff Communications 公司在美國及其它國家的商標，並授權 IBM 公司使用。

ActionMedia、LANDesk、MMX、Pentium 及 ProShare 是英代爾公司在美國及其它國家的商標。

UNIX 是 X/Open 有限公司在美國及其它國家的註冊商標，使用需經其授權。

以兩個星號 (**) 所表示的其他公司、產品及服務名稱，可能是其他公司的註冊商標或服務標記。

名詞解釋

A

更新後表格內容 (after-image). 來源表格直欄的更新內容，該直欄記錄於變更資料表或資料庫日誌或異動日誌。對照未更新表格內容。

引用程式 (Apply program). 用於復新或更新目標表格的程式，根據適用的來源到目標規則而定。對照擷取程式和擷取觸發函式。

引用限定元 (apply qualifier). 一種區分大小寫的字串，可識別「引用程式」案例的唯一定期抄寫設定。

保存日誌 (archive log). 指一般處理程序不再需要且已結束的日誌檔集。這些檔案保留供 ROLL-FORWARD 回復使用。請對照現行日誌。

審核追蹤 (audit trail). 指鏈結事件順序的邏輯路徑表格中資料，可用於追蹤影響記錄內容的異動。

B

基本聚集表格 (base aggregate table). 一種目標表格，該表格含有按照間隔聚集自來源表格或附加時間點表格的資料。

未更新表格內容 (before-image). 復新之前的來源表格直欄內容，為記錄在變更資料表中，或記錄在資料庫日誌或異動日誌中。請對照更新後表格內容。

二進位大型物件 (binary large object (BLOB)). 一種位元組順序，其順序範圍大小從 0 到 2 GB。此字串沒有相關的字碼頁和字集。影像、音效和視訊物件都儲存在 BLOB 中。

BLOB. 二進位大型物件 (Binary large object)。

區塊傳輸 (blocking). 在連結應用程式時所指定的選項。它可以讓通信子系統快取多列資訊，所以每一個 FETCH 陳述式就不需在要網路中傳輸每一個要求的橫列。請對照資料區塊 (*data blocking*)。

C

擷取程式 (Capture program). 一個程式，它讀取資料庫日誌或異動日誌記錄以擷取關於變更 DB2 來源表格的資料。請對照引用程式 (*Apply program*)及擷取觸發函式 (*Capture trigger*)。

擷取觸發函式 (Capture trigger). 一個機制，它擷取在非 IBM 來源表格上執行的刪除、更新和插入作業。對照擷取程式和引用程式。

階層式拒絕 (cascade rejection). 指因為抄寫異動與偵測到衝突而被拒絕的異動相關聯，而拒絕此抄寫異動的處理。

CCD 表格 (CCD table). 一致性變更資料表格。

CD 表格 (CD table). 變更資料表。

變更聚集表格 (change aggregate table). 包含以來源表格所記錄的變更為基礎的聚集資料的一種目標表格。

變更資料表格 (change data (CD) table). 指來源伺服器上的一種抄寫控制表格，它包含抄寫來源表格的變更資料。

字元大型物件 (character large object (CLOB)). 一連串的字元 (單位元組、多位元組或兩者)，其中的長度最多可達 2 GB。此資料類型可用來儲存大型文字物件。也稱為字元大型物件字串。

從屬站 (client). 與資料庫伺服器通信及存取資料庫伺服器的任何程式 (或程式在其上執行的工作站)。

CLOB. 字元大型物件 (Character large object)。

冷開機 (cold start). 使用起始程式載入程序，啓動「擷取程式」的處理程序。請對照**暖開機**。

完整 CCD 表格 (complete CCD table). 含有所有橫列的一種 CCD 表格，可以滿足來源表格或概略表的來源概略表及述詞。請對照**非完整 CCD 表格 (noncomplete CCD table)**。

壓縮 (condensed). 一種表格屬性，表示表格含有現行資料，而非資料的變更歷程。壓縮表格含有表格中每一個主要鍵的一橫列。最後，壓縮表格可以用來提供現行資訊供復新之用。

壓縮 CCD 表格 (condensed CCD table). 只含有橫列最新值的一種 CCD 表格。這種類型的表格對於暫置變更到遠端位置，及對於彙總熱點更新是很有用的。請對照**非壓縮 CCD 表格 (noncondensed CCD table)**。

衝突偵測 (conflict detection). 在隨處更新抄寫架構中：

- 偵測限制錯誤的處理程序。
- 偵測在相同的抄寫週期期間內，同一橫列是否在來源及目標表格中更新的處理程序。當偵測到衝突時，導致衝突發生的異動會被拒絕。請參閱**加強型衝突偵測**、**標準衝突偵測**，以及**列抄寫衝突偵測**。

一致性變更資料表格 (consistent-change-data (CCD) table). 一種目標表格類型，供審核或暫置資料，或供兩者使用。亦請參閱**完整 CCD 表格 (complete CCD table)**、**壓縮 CCD 表格 (condensed CCD table)**、**外部 CCD 表格 (external CCD table)**、**內部 CCD 表格 (internal CCD table)**、**非完整 CCD 表格 (noncomplete CCD table)** 及 **非壓縮 CCD 表格 (noncondensed CCD table)**。

控制中心 (Control Center). 一種圖形式使用者介面，該介面顯示資料庫物件 (如資料庫和表格) 和它們彼此的關係。從「控制中心」，您可以在 DB2 資料庫物件中執行一些作業。請對照**DJRA 工具 (DJRA tool)**。

控制伺服器 (control server). 適用的定期抄寫定義和「引用程式」控制表格的資料庫位置。

控制表格 (control table). 儲存抄寫來源和定期抄寫定義，或其它抄寫控制資訊的表格。

D

資料庫日誌 (database log). 一組主要與次要日誌檔，由記錄資料庫所有變更的日誌記錄組成。資料庫日誌用來回捲尚未確定的異動之變更以及將資料庫回復成一致狀態。

database management system (DBMS). 資料庫管理程式的同義字。

資料庫管理程式 (database manager). 一種管理資料的電腦程式，其作法是提供集中式控制服務、資料獨立性、有效存取的複雜實體結構、完整性、復原、資料流通控制、私密性和機密保護。

資料庫伺服器 (database server). 為資料庫提供資料庫服務的一種功能單元。

資料區塊 (data blocking). 指定在定期抄寫週期期間內，抄寫變更資料需要多少時間 (分鐘) 的處理程序。請對照**區塊傳輸 (blocking)**。

DataJoiner Replication Administration (DJRA) 工具. DJRA 工具。

DBCLOB. 雙位元組字元大型物件 (Double-byte character large object)。

DBMS. 資料庫管理系統。

有定界符號的識別字 (delimited identifier). 以引號 (") 括住的字元順序。此順序必須由一個後面有 0 或其它字元的字母組成，它們是字母、數字或底線字元。

差異復新 (differential refresh). 僅複製變更資料到目標表格來取代現存資料的一種處理。請對照**完整復新 (full refresh)**。

特殊類型 (distinct type). 一種在內部呈現為現存類型 (其來源類型) 的使用者定義資料類型，但在語意上視為獨立而不相容的類型。請參閱 *使用者定義的類型 (UDT)*。

DJRA 工具. 一種資料庫管理工具，您可以用來執行各種抄寫管理作業。與「控制中心」不同，DJRA 工具也可以用來管理非 IBM 資料庫的抄寫。請對照 *控制中心 (Control Center)*。

雙位元組大型物件 (double-byte character large object (DBCLOB)). 雙位元組字元順序，其大小可多達二十億位元組。此資料類型可用來儲存大型雙位元組文字物件。也稱為 *雙位元組大型物件字串*。這種字串一定有一個關聯字碼頁。

E

加強型衝突偵測 (enhanced conflict detection). 保證全部抄寫與來源表格之間的資料完整性的衝突偵測。「引用程式」會鎖定定期抄寫設定中的所有副本及使用者表格，防止進一步的異動，然後在擷取鎖定之前，所有變更完成之後，開始偵測。亦請參閱 *衝突偵測 (conflict detection)*、*標準衝突偵測 (standard conflict detection)* 及 *列副本衝突偵測 (row-replica conflict detection)*。

事件排程時間 (event timing). 控制啟動定期抄寫週期時間的最精確方法。您必須指定事件及處理事件的時間。請對照 *間隔排程時間 (interval timing)* 及 *要求排程時間 (on-demand timing)*。

外部 CCD 表格 (external CCD table). 可以直接定期抄寫的一種 CCD 表格。它在登記表格中有自己的橫列，在其中被視為 SOURCE_OWNER 及 SOURCE_TABLE。請對照 *內部 CCD 表格 (internal CCD table)*。

F

完整復新 (full refresh). 將使用者表格中所有需要的資料複製到目標表格來取代現存資料的一種處理。可與 *差異復新* 對照。

G

間隙 (gap). 「擷取程式」無法讀取某範圍日誌或異動日誌記錄的狀況，所以有可能遺失變更資料。

群組 (group). 在「衛星版本」中是一群衛星的集合，共用一些性質，如資料庫架構及在衛星中執行的應用程式。

H

熱點更新 (hot-spot update). 在短時間內，對相同的橫列重複更新。

I

內部 CCD 表格 (internal CCD table). 不能直接定期抄寫的一種 CCD 表格。它在登記表格中沒有自己的橫列；在相關抄寫來源的橫列中被視為 CCD_OWNER 及 CCD_TABLE。請對照 *外部 CCD 表格 (external CCD table)*。

間隔排程時間 (interval timing). 控制啟動定期抄寫週期時間的最簡單方法。您必須指定啟動定期抄寫週期的日期及時間，並設定時間間隔，說明您要執行定期抄寫週期的頻率。請對照 *事件排程時間 (event timing)* 及 *要求排程時間 (on-demand timing)*。

J

結合 (join). 一種關聯性作業，可根據符合的直欄值擷取兩個或多個表格中的資料。

K

鍵值 (key). 表格、索引或參照限制之說明中識別的一個直欄或有順序的直欄列示。

L

大型物件 (large object (LOB)). 一種位元組順序，其長度最高可達 2 GB。可以是下列三種類型之

一： BLOB (二進位)、CLOB (單一位元組字元或混合字元) 或 DBCLOB (雙位元組字元)。

LOB. 大型物件。

本端資料庫 (local database). 實際位於工作站上的使用中資料庫。請對照遠端資料庫。

鎖定 (lock). (1) 指將事件序列化或存取資料的方法 (2) 防止另一個應用程式處理接收某個應用程式處理所做的未確定變更，以及防止應用程式處理更新另一個處理正在存取的資料之方法。

鎖定 (Locking). 資料庫管理程式用來確保資料完整性的一種機制。鎖定可防止並行使用者存取不一致資料。

M

成員 (member). 請參閱定期抄寫設定成員。

N

暱稱. 在 DB2 DataJoiner 資料庫中定義的一種名稱，代表非 IBM 資料庫中的實體資料庫物件 (如表格或儲存程序)。

非完整 CCD 表格 (noncomplete CCD table). 一種 CCD 表格，在建立時是空的，當來源發生變更時，才會在其中添加橫列。請對照完整 CCD 表格 (*complete CCD table*)。

非壓縮 CCD 表格 (noncondensed CCD table). 一種 CCD 表格，含有橫列值的變更歷程。這種類型的表格，對於審核目的而言是很有用的。請對照壓縮 CCD 表格 (*condensed CCD table*)。

可為 NULL (nullable). 指直欄值、函數參數或結果可不包含值的狀況。例如，個人中間名字縮寫的欄位不需要值。

NULL 值 (null value). 未指定任何值的一種參數。

O

物件 (object). (1) 任何可用 SQL 建立或操作的東西 -- 例如，表格、概略表、索引或資料包。(2) 在物件導向設計或程式設計中，是由資料及其相關作業所構成的抽象概念。

ODBC. Open Database Connectivity.

ODBC 驅動程式 (ODBC driver). 執行 ODBC 函數呼叫，與資料原始檔相互作用的一種驅動程式。

要求排程時間 (on-demand timing). 控制臨時連接系統的抄寫排程時間的方法。您必須使用 ASNSAT 程式，才能操作「擷取程式」及「引用程式」。請對照事件排程時間 (*event timing*)及間隔排程時間(*interval timing*)。

開放式資料庫連接 (Open Database Connectivity (ODBC)). 一種 API，可使用可呼叫式 SQL 來存取資料庫管理系統，而不需要使用 SQL 前置處理器。ODBC 架構可讓使用者新增模組 (稱為資料庫驅動程式)，在執行時將應用程式鏈結到所選用的資料庫管理系統。應用程式不必直接鏈結到所有支援的資料庫管理系統之模組。

一般識別字 (ordinary identifier). 在 SQL 中指一種名稱，由字母及其後或許接著零或其它字元所組成，每一個字元可以是字母 (a-z 及 A-Z)、符號、數字或底線字元。

P

資料包 (package). 指程式準備期間所產生用來執行 SQL 陳述式的一種控制結構。

附加時間點表格 (point-in-time table). 指內容符合來源表格全部或部份資料的一種目標表格類型，它會加入一個系統直欄，指出在來源系統插入或更新特定列時的大約時間。

述詞 (predicate). 搜尋條件中元素表示或隱含比較作業的。

主要鍵值 (primary key). 為表格定義一部份的唯一鍵。主要鍵值是參照限制定義的預設母鍵。

R

RDBMS. 關聯式資料庫管理系統 (Relational database management system)。

參照限制 (referential constraint). 一種參照整合性規則，指外來鍵的非 null 值只有在同時是母鍵的值時才有效。

參照整合性 (referential integrity). 一種資料庫狀態，在此狀態下資料庫中所有外來鍵值的值都是有效值。

復新 (refresh). 將使用者表格中所有需要的資料複製到目標表格來取代現存資料的一種處理。亦請參閱完整復新 (*full refresh*)及相異復新 (*differential refresh*)。

登錄 (registration). 請參閱抄寫來源 (*replication source*)。

登錄處理 (registration process). 定義抄寫來源的一種處理。請對照定期抄寫處理 (*subscription process*)。

拒絕的異動 (rejected transaction). 一個含有來自副本表格 (與來源表格比起來已過期的副本表格) 的一個或多個更新的異動。

副本目標表格 (replica target table). 目標伺服器上的抄寫表格，該表格屬於隨處更新目標表格類型。

抄寫 (replication). 在一個以上位置維護已定義的資料集的處理。它包含將某個位置 (來源) 的指定變更複製到另一個位置 (目標)，以及同步化這兩個位置的資料。

抄寫來源 (replication source). 定義為抄寫來源的資料庫表格或概略表。此種類型的表格可以接受複製要求，且可以是定期抄寫設定中的來源表格。亦請參閱定期抄寫設定 (*subscription set*)。

遠端資料庫 (remote database). 實際位於不在使用中的工作站上的資料庫。請對照本端資料庫。

橫列抄寫 (row-replica). 指沒有異動的 DataPropagator for Microsoft Jet 維護的「更新任何位置」抄寫類型。

橫列抄寫衝突偵測 (row-replica conflict detection). 為 DB2 抄寫執行逐列而不是逐個異動的橫列衝突偵測。

S

衛星 (satellite). 一個臨時連接的從屬站機器，它有一個 DB2 伺服器與它在衛星控制資料庫上的群組保持同步。

衛星管理中心 (Satellite Administration Center). 一種使用者介面，提供衛星的集中管理支援。

衛星控制伺服器 (satellite control server). 一個 DB2 Universal Database 系統，該系統含有衛星控制資料庫 SATCTLDB。

序列化 (serialization). (1) 項目的連續次序。(2) 在 DB2 Universal Database for AS/400 中，控制存取對資源的處理以保護資源完整性的處理。

來源伺服器 (source server). 抄寫來源和擷取程式的資料庫位置。

來源表格 (source table). 包含要複製到目標表格的資料之表格。來源表格可以是抄寫來源表格、變更資料表或一致性變更資料表格。請對照目標表格。

溢出檔 (spill file). 指引用程式建立的一種暫存檔，用作更新多重目標表格資料的來源。

暫置表格 (staging table). 一種 CCD 表格，可以用來作為更新資料到多個目標表格的來源。

標準衝突偵測 (standard conflict detection). 一種衝突偵測，引用程式會在副本或使用者表格的變更資料表中，搜尋已被擷取的橫列中是否有衝突。亦請參閱衝突偵測 (*conflict detection*)、加強型衝突偵

測 (*enhanced conflict detection*) 及列副本衝突偵測 (*row-replica conflict detection*)。

定期抄寫 (subscription). 請參閱定期抄寫設定。

定期抄寫週期 (subscription cycle). 一種處理，「引用程式」會在此處理中擷取一給定期抄寫設定的變更資料、將變更抄寫到目標表格，並更新適當的抄寫控制表格以反映處理的進度。

定期抄寫處理 (subscription process). 一種處理，您可在此處理中定義定期抄寫設定及定期抄寫設定成員。請參閱登錄處理 (*registration process*)。

定期抄寫設定 (subscription set). 含有一群來源表格、目標表格及支配變更資料抄寫的控制資訊之設定。亦請參閱定期抄寫設定成員 (*subscription-set member*)。

定期抄寫設定成員 (subscription-set member). 指定期抄寫設定的成員。每一個來源-目標配對都有一個成員。每一個成員定義目標表格的結構及來源表格上要進行抄寫的橫列和直欄。

T

目標伺服器 (target server). 目標表格的資料庫位置。通常是指「引用程式」的位置。

目標表格 (target table). 目標伺服器上複製資料所在的表格。它可以是使用者複製表格、附加時間點表格、基本聚集表格、變更聚集表格、一致性變更資料表格或副本表格。

暫存表格 (temporary table). 在 SQL 陳述式處理期間，用來保存中間結果所建立的表格。

異動 (transaction). 工作站和程式、兩個工作站或兩個完成特定動作或結果的程式之間的交換。範例是客戶存款的登錄及客戶餘額的更新。

起始動作定義 (trigger). 在 DB2 中，執行特定 SQL 陳述式時，間接由資料庫管理程式發出一種資料庫物件。

兩階段確定 (two-phase commit). 確定可回復資源與外部子系統的兩階段處理。在第一階段會輪詢資料庫管理程式子系統來確保已可進行確定，如果所有子系統都有正面回應，則資料庫管理程式會指示進行確定。

U

UDT. 使用者定義的類型。

未確定讀取 (uncommitted read (UR)). 一種隔離層次，可讓應用程式存取其它異動的未確定變更。除非其它應用程式試圖捨棄或變更此表格，否則應用程式不會從讀取的列其它鎖定其它應用程式。

Unicode. 一種國際字元編碼架構，是 ISO 10646 標準的子集。每一個字元支援均是使用唯一的 2 位元碼加以定義的。

工作單元 (UOW) 表格 (unit-of-work table). 來源伺服器上一種抄寫控制表格，它包含讀取自資料庫日誌或異動日誌的確定記錄。這些記錄包括可用來結合作業單元表格及變更資料表格，以產生異動一致性變更資料之回復單元 ID。在 DB2 中，工作單元表格會選用性地併入相互關係 ID，它在審核作業上很有用。

UR. 未確定讀取 (Uncommitted read)。

使用者複製表格 (user copy table). 指內容符合全部或部分來源表格且僅包含使用者資料欄位的一種目標表格。

使用者定義的類型 (user-defined type (UDT)). 指非資料庫管理程式原有的資料類型，是由使用者所建立。請參閱特殊類型。

使用者表格 (user table). 在被定義為抄寫來源之前，應用程式使用的一種表格。它是用來當作更新唯讀目標表格、一致性變更資料表、副本及列副本表格的來源。

V

概略表 (view). 由查詢產生的資料所組成的邏輯表格。

W

暖開機 (warm start). 一個「擷取程式」的啓動，它容許重覆使用先前起始設定的輸入和輸出工作佇列。請對照冷開機。

工作檔 (work file). 處理定期抄寫設定時，引用程式使用的一種暫存檔。

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

- 不完整 74
- 內部 76
- 外部 76, 112
- 本端 74
- 未壓縮 75
- 多重目標 的內部 CCD 78
- 作為抄寫來源 76, 99
- 刪除 79, 131
- 完全更新抄寫 74
- 完成 74
- 定義 99, 103
- 非 IBM 資料來源 78
- 非關聯式資料原始檔 79
- 唯一索引 75
- 維護外部 112
- 說明 74, 312
- 遠端 74
- 暫置變更資料 74
- 壓縮 75, 312
- 擷取觸發函式 72
- 類型 14, 75
- 屬性 74
- 變更擷取機制 15

〔二劃〕

二進位大型物件 (BLOB) 66, 70
二進位資料類型 70

〔三劃〕

三層抄寫架構 99
大型抄寫工作 61
大型物件 (LOB) 66, 70
子系統
請參閱邏輯伺服器 4

工作單元 (UOW) 表格

- 刪除 292
- 說明 292
- 儲存體需求 58
- 擷取觸發函式 72
- 「工具設定」筆記本 84
- 已記錄的日誌進度
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 227
 - VM 及 VSE 版 239
 - Windows 及 OS/2 版 252

〔四劃〕

不完整 CCD 表格 14, 74
元件

- 之間通信 7
- 管理介面 4
- 簡介 3
- 請參閱「引用程式」、「擷取程式」、「擷取觸發函式」、「控制中心」、「DJRA (DB2 DataJoiner Replication Administration) 工具 3

內部 CCD 表格
規劃多重目標 78
概觀 76

公用程式

- BIND PACKAGE 51
- REORG 51
- REVOKE 51
- RUNSTATS 51

公用程式限制 70

分成子集

- 水平 63
- 目標表格 104
- 來源表格 63
- 直欄 63, 104
- 橫列 63, 105

分析

- 引用程式效能 52, 146

分析 (繼續)

- 擷取程式效能 52, 146

分送

- 資料到遠端網站 23
- IMS 資料 25

分割鍵 70

引用工作表格 310

引用限定元 12, 38

引用限定元交互參照表格 291

引用追蹤表

- 問題與解決方案 137
- 說明 306

引用程式

- 引用限定元 12
- 日誌檔 139
- 以事件啟動 102
- 安裝之後的作業 128
- 完整與差異復新 10
- 使用者 ID 94
- 放入及取出架構 59
- 架構 41, 128
- 容量規劃 55
- 效能 129
- 訊息 136, 334
- 迷你週期 61
- 追蹤檔 138
- 停止 Windows 範例 46
- 問題與解決方案 136
- 執行時間處理陳述式 66
- 授權需求 94
- 啓動
 - 指示 128
 - 概觀 50
 - 擷取程式冷開機後 128
 - Windows 範例 42
- 處理週期 110
- 處理器需求 55
- 設定 116
- 連接 59
- 間隙偵測 132
- 溢出檔, 儲存體需求 56, 58

- 引用程式 (繼續)
 - 資料區塊傳輸 61
 - 與擷取觸發函式同步化 79
 - 操作 128
 - 簡介 6
 - AS/400 版
 - 安裝 157
 - 使用遠端 186
 - 呼叫參數 189
 - 停止 195
 - 排程 195
 - 啓動 189
 - 設定 157
 - 操作 186
 - OS/390 版
 - 安裝 203
 - 呼叫參數 210
 - 停止 211
 - 排程 211
 - 啓動 209
 - 設定 203
 - 操作 203, 209
 - UNIX 平台
 - 呼叫參數 229
 - 架構 218
 - 停止 231
 - 排程 231
 - 啓動 228
 - 設定 217
 - 連結 218
 - 操作 217, 227
 - Windows 及 OS/2 版
 - 呼叫參數 254
 - 架構 242
 - 停止 255
 - 排程 255
 - 啓動 253
 - 設定 241
 - 連結 41, 242
 - 操作 241, 252
 - Windows 版服務控制管理程式 244
- 日誌序號
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 227
 - VM 及 VSE 版 239

- 日誌序號 (繼續)
 - Windows 及 OS/2 版 252
- 日誌型通信 7
- 日誌記錄, 擷取之前保存 56
- 日誌登載需求 56
- 日誌檔
 - 引用程式 139
 - 擷取程式 141
- 水平的子集 63
- 片斷
 - 水平 63
 - 完全更新抄寫 95
 - 垂直 63

〔五劃〕

- 主要鍵
 - 邏輯分割 98
 - AS/400 的相關記錄號碼 176
- 主電腦 RDBMS, 架構控制中心 84
- 外部 CCD 表格 112
 - 規劃多重目標 78
 - 概觀 76
- 本端 CCD 表格 74
- 未更新表格內容直欄
 - 抄寫 65
 - 限制 65
 - 審核 79
 - 簡介 9
 - 變更聚集表格 106
- 目標伺服器, 簡介 4
- 目標的 union 13
- 目標表格
 - 片斷化 63
 - 在非 IBM 資料庫中 48
 - 抄寫 15, 314
 - 使用者 15
 - 使用者定義 107
 - 使用者複製 13, 310
 - 直欄, 定義 104
 - 表格結構、快速參照 274
 - 時間點 13, 311
 - 基本聚集 14, 314
 - 結構, 指定 104
 - 集合 14
 - 橫列抄寫 15, 315

- 目標表格 (繼續)
 - 橫列, 定義 105
 - 隨處更新, 定義 95
 - 儲存體需求 57
 - 離線載入 113
 - 類型 13
 - 類型, 指定 103
 - 變更聚集 14, 315
 - CCD (一致性變更資料)
 - 說明 74, 312
 - 簡介 14

〔六劃〕

- 再起始設定擷取程式
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 226
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 251
- 列副本目標 列示表格 265
- 列副本目標列示表格 304
- 列副本表格
 - 說明 259, 315
 - 簡介 15
 - 亦請參閱副本表格 15
- 同步化產生表格 266, 319
- 同步抄寫 15, 17
- 合併資料 22
- 回復擷取程式
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 250
- 多重目標表格 78
- 多重來源表格 22
- 多層暫置 77
- 字元大型物件 (CLOB) 66, 70
- 安裝
 - 服務和諮詢 365
 - 限制 81
 - 「擷取程式」及「引用程式」
 - AS/400 版 158
 - 擷取程式及 引用程式
 - OS/390 版 203
 - 擷取程式及引用程式
 - UNIX 平台 219

安裝 (繼續)
VM 及 VSE 版 233
DJRA 87
成員, 定期抄寫設定 10
自訂
表格名稱 85
DJRA 88
SQL 的控制表格 91
SQL 檔 92
行動式抄寫
請參閱 Microsoft Jet 257

〔七劃〕

伺服器
目標 4
來源 4
控制 4
邏輯 4
作業, 概觀 46
冷開機
自動 127
防止 127
第一 128
間隙 132
擷取程式
一般事項 127, 321
AS/400 版 184
OS/390 版 206, 235
UNIX 平台 223
Windows 及 OS/2 版 248
刪除
控制表格 51, 284
範例 45
擷取程式
AS/400 版 184
OS/390 版 209
UNIX 平台 226
VM 及 VSE 版 238
Windows 及 OS/2 版 251
CCD 表格 131
CCD 表格, 使用擷取觸發函式 79
CD 表格 79
UOW 表格 79, 292
刪除異動日誌接收器跳出常式 175
刪除間隔 115

刪除鎖定表格 289
即時抄寫 17
完全更新抄寫
片斷 95
定義來源 95
定義定期抄寫設定 102
範例架構 28
衝突偵測 96
簡介 19
CCD (一致性變更資料) 表格 74
完整 CCD 表格 14, 74
完整復新複製
內部 CCD 表格 76
外部 CCD 表格 76
簡介 10
AS/400 版引用程式 176, 192
OS/390 版引用程式的抑制 151
OS/390 版引用程式的強迫 152
抄寫分析程式 52, 146
抄寫來源
大型物件 66
分成子集 12
定義
結合 97
概觀 94
範例 34, 36
AS/400 版 176
除去 133
設置, 概觀 49
檢視 132
簡介 9
變更 132
CCD (一致性變更資料) 表格 作為
76
DATALINK 值 67
抄寫表格
說明 314
抄寫架構
抄寫 作業資料 31
決策支援系統 27
典型 17
連續存取資料 26
資料分送 17, 23
資料整合 18, 22
審核保存資訊 21
範例 21

抄寫架構 (繼續)
隨處更新 19
臨時連接的系統 20, 29
擷取資料 30
IMS 資料, 分送 25
抄寫訊息 321, 347
抄寫監督程式
概觀 131
簡介 51
AS/400 版 180
抄寫環境
更新 50
啟動抄寫 50
設定 49
複製 113
操作 51
更名直欄 66, 104
更新
同步 15
事件為基時間 16
非同步 15
排程 15
插入和刪除 98
間隔型排程時間 15
衝突 96
隨選排程時間 16
更新主要鍵直欄 98
更新後表格內容直欄 9, 65
決策支援系統 27
系統變更異動日誌管理 174
身分驗證, 一般使用者
DataPropagator for Microsoft
Jet版 261
UNIX 平台 219
Windows 及 OS/2 版 243

〔八劃〕

事件為基時間 16, 110
使用者 ID
引用程式 94
需求
適用 UNIX 217
Windows 及 OS/2 241
擷取程式 93
使用者定義表格 107

- 使用者定義資料類型 71
 - 使用者表格
 - 作為目標 15
 - 簡介 9
 - 使用者複製表格
 - 定義 103
 - 說明 310
 - 簡介 13
 - 使用者導向識別 80
 - 例子
 - 直欄的 SQL 104
 - 溢出檔大小, 設定 58
 - CD 表格, 刪除 57
 - WHERE 子句 23, 106
 - 並請參閱 抄寫架構 21
 - 來源伺服器
 - 通行碼檔案 41
 - 簡介 4
 - 來源表格
 - 請參閱抄寫來源 9
 - 呼叫參數
 - 引用程式
 - AS/400 版 189
 - OS/390 版 210
 - UNIX 平台 229
 - Windows 及 OS/2 版 254
 - 擷取程式
 - AS/400 版 177
 - OS/390 版 206
 - UNIX 平台 223
 - VM 及 VSE 版 234
 - Windows 及 OS/2 版 247
 - 定期抄寫
 - 請參閱定期抄寫設定, 定期抄寫設定成員 10
 - 定期抄寫目標成員表格 298
 - 定期抄寫事件表格
 - 移入 110
 - 說明 306
 - 定期抄寫直欄表格 300
 - 定期抄寫設定
 - 定義
 - 目標表格結構 104
 - 目標表格類型 103
 - 完全更新抄寫 102
 - 直欄 104
 - 定期抄寫設定 (繼續)
 - 定義 (繼續)
 - 迷你週期 109
 - 執行時間處理 108
 - 控制中心或 DJRA 100
 - 範例 38
 - 橫列 105
 - AS/400 版 176
 - 時間
 - 事件型 110
 - 相對 110
 - 間隔 110
 - 變更 111
 - 除去 134
 - 停用 133
 - 參照整合性 112
 - 執行時間處理陳述式 66
 - 啟動 133
 - 設置, 概觀 49
 - 連續 110
 - 資料一致性 112
 - 複製 133
 - 簡介 10
 - 變更 133
 - 定期抄寫設定成員
 - 設置, 概觀 49
 - 簡介 10
 - 定期抄寫設定表格 295
 - 定期抄寫陳述式表格 302
 - 定期抄寫週期 61
 - 定期抄寫綱目變更表格 265, 305
 - 定義
 - 抄寫來源 94
 - 抄寫來源結合 97
 - 定期抄寫設定 38
 - 延遲限制 115
 - 承繼資料來源 25
 - 放入及取出引用程式架構
 - 說明 59
 - 選擇架構 60
 - 服務和諮詢 365
 - 服務控制管理程式
 - Windows 版引用程式 244
 - Windows 版擷取程式 244
- 直欄
 - 分成子集
 - 規劃 63
 - 簡介 12
 - DB2控制中心 104
 - DJRA 105
 - 主要鍵, 指定 104
 - 可用來抄寫 63
 - 未更新表格內容 9, 65
 - 名稱, 限制 65
 - 在目標表格中定義 104
 - 在目標表格中建立新直欄 105
 - 更名 66, 104
 - 更新後表格內容 9, 65
 - 計算 66, 105
 - 從目標表格中除去 105
 - 變更定義 104
 - AS/400 的相關記錄號碼 176
- 表格
 - 一致性變更資料 (CCD) 74, 312
 - 工作單元 (UOW) 292
 - 引用工作 310
 - 引用限定元交互參照 291
 - 引用追蹤 137, 306
 - 主要區段 289
 - 目標類型 13
 - 列副本目標列示 304
 - 同步化產生 319
 - 自訂名稱 85
 - 刪除控制 284
 - 刪除鎖定 289
 - 完整, 非壓縮 CCD 表格 77
 - 完整, 壓縮 CCD 表格 77
 - 抄寫 314
 - 使用者 15
 - 使用者複製 13, 310
 - 定期抄寫目標成員 298
 - 定期抄寫事件 306
 - 定期抄寫直欄 300
 - 定期抄寫設定 295
 - 定期抄寫陳述式 302
 - 定期抄寫綱目變更 305
 - 非完整, 非壓縮 CCD 表格 78
 - 非完整, 壓縮 CCD 表格 77
 - 時間點 311
 - 追蹤 290

表格 (繼續)

- 基本聚集 314
- 登記 276
- 登記同步化 292
- 登記擴充 283
- 結構 269
- 暖開機 287
- 暫置 74
- 衝突 316
- 調整參數 114, 286
- 橫列抄寫 315
- 錯誤訊息 317
- 錯誤通信端資訊 317
- 錯誤資訊 316
- 鍵值字串 318
- 擷取程式加入佇列 286
- 變更資料 (CD) 74, 294
- 變更聚集 315
- DB2 ODBC 目錄 214
- Microsoft Jet 目標伺服器 265
- trace 140
- 請參閱控制表格, 來源表格, 目標表格 13
- 表格分割
 - 請參閱直欄 分成子集, 列分成子集 12
- 表格空間, 在邏輯中指定 89
- 表格結構 269
- 附加時間點表格
 - 定義 103
 - 簡介 13
- 非 DB2 分散式資料儲存處 30
- 非 DB2 報告
 - 查詢資料庫 31
- 非 IBM 資料來源 78
- 非同步抄寫
 - 不適合的架構 17
 - 排程 15
 - 適合的架構 17
- 非壓縮 CCD 表格 14, 75
- 非關聯式資料原始檔 79

〔九劃〕

- 保存日誌限制 69
- 保存資訊, 範例 21
- 保留限制 114

垂直的子集 63

- 建立的 SQL
 - 執行 93
 - 編輯 92
- 建立控制表格
 - CRTDPRTBL 指令 159
 - DJRA 91
 - DPCNTL 檔案 89
- 指令
 - ADDEXITPGM 175
 - ADDJOBSCDE 195
 - ANZDPRJRN 175
 - ASNAPPLY
 - UNIX 平台 229
 - Windows 及 OS/2 版 253
 - ASNARUN 209
 - ASNCCP
 - UNIX 平台 223
 - VM 及 VSE 版 234
 - Windows 及 OS/2 版 247
 - ASNCMD
 - UNIX 平台 225
 - Windows 及 OS/2 版 249
 - ASNJET 262
 - ASNJSTOP 263
 - ASNL2RNX 205
 - ASNSAT 256
 - ASNSTOP
 - UNIX 平台 231
 - Windows 及 OS/2 版 255
- AT
 - UNIX 平台的引用程式 231
 - UNIX 平台的擷取程式 222
 - Windows 版引用程式 255
 - Windows 版擷取程式 249
- AT NetView
 - OS/390 版引用程式 211
 - OS/390 版擷取程式 207
- BIND PACKAGE 51
- CHGDPRCAPA 160
- CHGJRN 174
- CRTDPRPKG 186
- CRTDPRTBL 159, 189
- CRTJRN 173
- CRTJRNRCV 173
- CRTSQPKG 186

指令 (繼續)

- DB2FLSN
 - UNIX 平台 227
- DBFLFSN
 - Windows 及 OS/2 版 252
- DSPJRN 181
- ENDDPRAPY 195
- ENDDPRCAP 181
- ENDJOB 182
- GETLSEQ
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 227
 - VM 及 VSE 版 239
 - Windows 及 OS/2 版 252
- GRTDPRAUT 163
- INZDPRCAP 182
- LOADX 42
- PRUNE
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 226
 - VM 及 VSE 版 238
 - Windows 及 OS/2 版 251
- RCVJRNE 174
- REINIT
 - 抄寫來源, 辨識新的 95
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 226
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 251
- REORG 51
- RESUME
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 250
- REVOKE 51
- RGZPFM 51
- RMVEXITPGM 175
- RUNSTATS 51
- RVKDPAUT 170
- SBMJOB 181
- STOP
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 236
 - Windows 及 OS/2 版 249

指令 (繼續)

- STRDPRAPY 189
- STRDPRCAP 177
- STRJRNP 174
- STRSBS 180
- SUSPEND
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 250
- WRKRDBDIRE 188, 197
- WRKREGINF 175
- WRKSBJJOB 142
- WRKSBSJOB 142
- STA JES2
 - OS/390 版引用程式 211
 - OS/390 版擷取程式 207

架構

- 引用程式
 - UNIX 平台 218
 - Windows 及 OS/2 版 242
- 主電腦 RDBMS 的控制中心 84
- 連接 59, 84
- 擷取程式
 - UNIX 平台 217
 - Windows 及 OS/2 版 241

架構, 抄寫

- 修改 132
- 規劃, 概觀 47
- 設置, 概觀 48
- 複製 50
- 操作 51
- 變更 50

相對時間 110

相關記錄號碼

- 作為 AS/400 的主要鍵 176
- 放入架構 61
- AS/400 的支援 157

計算直欄 66, 105

述詞, 定義目標表格 105

重要區段表格 289

重要網站備份 17

重疊完整復新 76

限制

- 一般事項 69
- 公用程式 70

限制 (繼續)

- 分割鍵 70
 - 直欄名稱, 限制 65
 - 表格名稱長度 69
 - 保存日誌 69
 - 參照限制 70
 - 概略表 64
 - 資料暗碼化 70
 - 資料壓縮 69
 - 資料類型 70
 - 遠端異動日誌 70
 - 儲存程序 70
 - 鍵值更新 68
 - 擷取程式
 - 一般事項 116
 - AS/400 版 171
 - OS/390 版 205
 - UNIX 平台 221
 - VM 及 VSE 版 233
 - Windows 及 OS/2 版 246
 - ASCII 表格 71
 - AS/400 70
 - CCD 表格作為來源 18
 - DB2 DataJoiner 71
 - DB2 Enterprise - Extended Edition 69
 - DB2 Extenders 大型物件 67
 - EDITPROC 69
 - FIELDPROC 69, 233
 - Informix 72
 - Microsoft SQL Server 71
 - MVS 69
 - Oracle 71
 - Sybase 71
 - Unicode 表格 71
 - VALIDPROC 70
 - VM & VSE 69
 - WHERE 子句 105
- 限制, 參照 48

〔十劃〕

- 容量規劃 55
- 差異完整複製 10
- 效能
 - 改進 129
 - 疑難排解, 簡介 52

效能 (繼續)

- 選項 114
- 時間
 - 事件型 16, 110
 - 定期抄寫設定
 - 設定 109
 - 變更 111
 - 間隔型 15
 - 隨選 16
- 時間點表格
 - 說明 311
- 特殊資料類型 71
- 索引類型, OS/390 的規則 212
- 記載需求 56
- 訊息
 - 引用程式 321, 334, 347
 - 主要區段表格的觸發程式 358
 - 刪除控制表格的觸發程式 358
 - 刪除接收器跳出程式 358
 - 問題與解決方案 136
 - 登記表格的觸發程式 355
 - 擷取程式 321, 334
 - AS/400 引用程式 347
 - AS/400 版擷取程式 351
- 起始設定 AS/400 版「擷取程式」182
- 迷你週期
 - 引用程式 61
 - 為定期抄寫設定定義 109
- 追蹤表格
 - 問題與解決方案 140
 - 說明 290
- 追蹤檔
 - 引用程式 138
 - 問題與解決方案 140
 - 擷取程式 140
- 除去
 - 抄寫來源 133
 - 定期抄寫設定 134

〔十一劃〕

停止

- 引用程式
 - AS/400 版 195
 - OS/390 版 211

- 停止 (繼續)
 - UNIX 平台 231
 - Windows 及 OS/2 版 255
- 擷取程式
 - AS/400 版 181
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 236
 - Windows 及 OS/2 版 249
- DataPropagator for Microsoft
 - Jet 263
- 停用定期抄寫設定 133
- 偵測間隙 132
- 副本表格
 - 定義 103
 - 簡介 15
 - 亦請參閱 列副本表格 15
- 區塊傳輸因數 61, 109
- 參照限制 48, 70
- 參照整合性 112
- 參數定義
 - DataPropagator for Microsoft
 - Jet 262, 264
- 問題與解決方案
 - 引用追蹤表 137
 - 引用程式 136
 - 日誌檔
 - 引用程式 139
 - 擷取程式 141
 - 收集資料 (AS/400) 143
 - 追蹤緩衝區 141
 - 追蹤輸出 142
 - 追蹤檔
 - 引用程式 138
 - 擷取程式 140
 - 異動日誌 142
 - 傾出儲存體 142
 - 實務 136
 - 管理 136
 - 錯誤
 - 擷取程式 139
 - 擷取程式
 - AS/400 版 142
 - OS/390、VM 及 VSE 版 141
 - 擷取程式追蹤表格 140
 - IBM 軟體支援中心 153
- 問題與解決方案 (繼續)
 - OS/390 的警示產生 142
 - WRKSBMJOB 指令 142
 - WRKSBSJOB 指令 142
 - 問題, 問題與解決方案 153
 - 基本聚集表格
 - 定義 103
 - 說明 314
 - 簡介 14
 - 執行時間處理 66, 108
 - 從屬站, 衛星 20
 - 控制中心
 - 目標表格 類型, 選擇 103
 - 抄寫來源
 - 定義 94
 - 除去 133
 - 變更 132
 - 使用者定義表格 107
 - 定期抄寫設定
 - 定義 100
 - 時間 110
 - 除去 134
 - 停用 133
 - 啓動 133
 - 複製 133
 - 變更 133
 - 直欄, 定義 104
 - 為主電腦 RDBMS 架構 84
 - 容量規劃 55
 - 授權需求 93
 - 教學指導 33
 - 處理器需求 55
 - 設定抄寫 83
 - 連接 59
 - 喜好設定 84
 - 橫列, 定義 105
 - 簡介 4
 - SQL 陳述式和儲存程序 108
 - 控制伺服器
 - 用於 DB2 抄寫 4
 - 位置 47
 - 控制表格
 - 引用工作 310
 - 引用限定元交互參照 291
 - 引用追蹤 306
 - 主要區段 289
- 控制表格 (繼續)
 - 目標伺服器上 274, 310
 - 列副本目標列示 265, 304
 - 同步化產生 266, 319
 - 自訂, 範例 36
 - 位置 47
 - 刪除控制 284
 - 刪除鎖定 289
 - 刪除, 概觀 51
 - 快速參照
 - 目標伺服器 274
 - 來源伺服器 272
 - 控制伺服器 273
 - 簡介 269
 - 抄寫 314
 - 使用者複製 310
 - 來源伺服器上 272, 276
 - 取消 AS/400 的權限 170
 - 定期抄寫目標成員 298
 - 定期抄寫事件 306
 - 定期抄寫直欄 300
 - 定期抄寫設定 295
 - 定期抄寫陳述式 302
 - 定期抄寫綱目變更 265, 305
 - 建立
 - AS/400 版 159
 - DJRA 91
 - DPCNTL 檔案 89
 - 時間點 311
 - 追蹤 290
 - 基本聚集 314
 - 控制伺服器上 273, 295
 - 登記 276
 - 登記同步化 292
 - 登記擴充 283
 - 暖開機 287
 - 暖開機 VSE 和 VM 287
 - 衝突 265, 316
 - 調整參數 286
 - 橫列抄寫 315
 - 錯誤訊息 266, 317
 - 錯誤通信端資訊 266, 317
 - 錯誤資訊 266, 316
 - 儲存體需求 57
 - 鍵值字串 266, 318
 - 擷取程式加入佇列 286

控制表格 (繼續)

- 簡介 3
- 變更聚集 315
- AS/400 的授與權限 163
- AS/400 的授權需求 176
- CCD 目標 312
- CD 294
- CRTDPRTBL 指令 159
- DataPropagator for Microsoft
 - Jet 265
 - UOW 292
- 接收器大小, 現行 56
- 授權需求
 - 擷取與引用程式 93
 - AS/400 版 162
- 排程
 - 引用程式
 - AS/400 版 195
 - OS/390 版 211
 - UNIX 平台 231
 - Windows 及 OS/2 版 255
 - 定期抄寫設定 109
 - 時間
 - 事件 110
 - 相對 110
 - 擷取程式
 - AS/400 版 181
 - OS/390 版 207
 - UNIX 平台 222
 - Windows 及 OS/2 版 249
- 教育
 - 自訂類別 365
 - IBM 廣域校園 URL 365
- 啓動
 - 引用程式
 - 使用 NT 服務 253
 - 使用事件 102
 - AS/400 版 189
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 228
 - Windows 及 OS/2 版 253
 - 擷取程式
 - 一般事項 126
 - 使用 NT 服務 247
 - AS/400 版 177
 - OS/390 版 205

啓動 (繼續)

- 擷取程式 (繼續)
 - UNIX 平台 222, 361
 - VM 及 VSE 版 234
 - Windows 及 OS/2 版 247
- 變更擷取 50
- DataPropagator for Microsoft
 - Jet 262
- 啓動定期抄寫設定 133
- 現行日誌大小 56
- 現行接收器大小 56, 174
- 異動日誌
 - 使用 172
 - 建立 173
 - 問題與解決方案 142
 - 啓動 174
 - 登錄類型 184
 - 預設訊息佇列 175
 - 管理 174
 - 遠端異動日誌功能 172
 - QSQRN 異動日誌 172
- 異動日誌接收器
 - 刪除異動日誌接收器跳出常式 175
 - 系統管理 174
 - 使用者管理 174
 - 為來源表格建立 173
 - 現行, 大小 56
 - 管理 174
 - 臨界值 174
- 異動識別 80
- 移轉
 - 服務和諮詢 365
 - 規劃 80
- 術語
 - DataPropagator for Microsoft
 - Jet 259
 - DB2 DataPropagator 1
- 規劃
 - 多重目標表格 78
 - 服務和諮詢 365
 - 容量 55
 - 現行日誌大小 56
 - 移轉 80
 - 概觀 47
 - 網路 59

規劃 (繼續)

- 暫置資料 74, 77, 78
- 衝突偵測 96
- 機密保護 93
- 儲存體需求 55
- 設定
 - 引用程式
 - AS/400 版 157
 - OS/390 版 203
 - UNIX 平台 217
 - Windows 及 OS/2 版 241
 - 抄寫
 - DB2控制中心 83
 - DJRA 85
 - 抄寫基準 49
 - 擷取程式
 - AS/400 版 157
 - OS/390 版 203
 - UNIX 平台 217
 - VM 及 VSE 版 233
 - Windows 及 OS/2 版 241
- 設定環境變數
 - 擷取程式
 - UNIX 平台 222
 - Windows 及 OS/2 版 246
- 設計
 - 不適合的架構 17
 - 抄寫架構 17
 - 概觀 47
 - 設計主資料庫 259
- 通行碼檔案
 - 引用程式
 - UNIX 平台 220
 - Windows 及 OS/2 版 243
 - 建立, 範例 41
- 通行碼驗證, DB2 for OS/390 59
- 通信
 - 日誌型 7
 - 觸發型 8
- 連接 59, 84
 - 到 AS/400 伺服器 158
- 連結
 - 引用程式
 - UNIX 平台 218
 - Windows 及 OS/2 版 242
 - 主電腦 RDBMS 84

連結 (繼續)
擷取程式
 UNIX 平台 218
 Windows 及 OS/2 版 242
 Windows 版 41

〔十二劃〕

喜好設定, 設定
 DB2控制中心 84
 DJRA 88
復新
 完整 10
 差異 10
 OS/390 版引用程式的抑制 151
提升函數 113
登記同步化表格 292
登記表格 112, 276
登記擴充表格 283
程式設計介面資訊 367
結合
 目標 13
 抄寫 64
 定義為來源 97
 規劃使用 48
虛擬的 WHERE 子句 106
診斷錯誤 135
間隔型排程時間 15
間隙偵測 79, 132

〔十三劃〕

傾出, 儲存體 142
暖開機表格
 說明 287
 VSE 及 VM 適用的擷取程式 版
 287
暖開機, 擷取程式
 AS/400 版 178, 184
 OS/390 版 206
 UNIX 平台 223
 VM 及 VSE 版 235
 Windows 及 OS/2 版 248
暖開機, 擷取程式
 一般事項 127
 強迫 127

概略表
 定義為來源 12, 97
 限制 64
 說明 64
 雙重刪除 64
概觀 20
溢出檔 56, 58
資料
 分送到遠端網站 23
 分送架構 17
 先決條件 47
 合併架構 18
 連續存取 26
 操作目標 62
 操作來源 12
 IMS, 分送 25
 資料一致性 112
 資料共用 109
 資料完整性
 解決間隙 132
 DataPropagator for Microsoft
 Jet 259
 資料流通 109
 資料限制 69
 資料庫
 非 IBM 目標表格 48
 維護作業 51, 130
 資料區塊傳輸 61
 資料暗碼化限制 70
 資料操作 12, 62
 資料壓縮限制 69
 資料類型、限制 70
跳出常式
 刪除異動日誌接收器
 (AS/400) 175
 ASNDLCOPY
 使用 119
 架構檔 121
 參數 120
 輸入 120
 ASNDONE
 使用 118
 AS/400 版 198
 ASNJDONE 264
 ASNLOAD
 使用 116

跳出常式 (繼續)
 ASNLOAD (繼續)
 AS/400 版 198

〔十四劃〕

實務範例
 使用控制中心 33
 典型 17
 問題與解決方案 136
疑難排解
 服務和諮詢 365
 擷取程式及引用程式 148
 簡介 52
 DataPropagator for Microsoft
 Jet 264
監督
 抄寫環境 131
 簡介 51
 AS/400 的擷取程式進度 180
管理
 時間建議值 55
 授權需求 93
管理介面
 控制中心 4
 概觀 4
 DJRA (DataJoiner Replication
 Administration) 工具 5
網路連接性 59
維護
 作業概觀 51
 資料庫 130
聚集表格 14
 請參閱基本聚集表格, 變更聚集表
 格 14
遠端
 引用程式
 AS/400 版 186
 遠端 CCD 表格 74
 遠端日誌登載 61
 遠端異動日誌
 限制 70
 遠端異動日誌功能 172

〔十五劃〕

審核

- 冷開機 79
- 使用 CCD 表格 75, 77, 78
- 保存資訊 21
- 資料使用情況 79
- 資料間隙 79

廣域記錄 277

暫停擷取程式

- OS/390 版 208
- UNIX 平台 225
- VM 及 VSE 版 237
- Windows 及 OS/2 版 250

暫置 抄寫 99

暫置表格

- 定義 103
- 亦請參閱 CCD (一致性變更資料) 表格 103

暫置資料 74

確認變更的本端快取記憶體 76

衛星 20

衛星抄寫 (replication) 20

衛星從屬站 20

衝突表格 265, 316

衝突偵測

- 行動式環境 95
- 概觀 96
- 層次 10, 95

複製抄寫架構 113

複製定期抄寫設定 133

複製, 復新類型 10

課程, 教育 365

調整參數

- 指定 114
- AS/400 版擷取程式 160, 183

調整參數表格 286

〔十六劃〕

操作

引用程式

- 概觀 128
- 範例 50
- AS/400 版 186
- OS/390 版 209
- UNIX 平台 227

操作 (繼續)

引用程式 (繼續)

- Windows 及 OS/2 版 252

概觀 51

擷取程式

- 概觀 125
- 範例 50
- AS/400 版 177
- OS/390 版 205
- UNIX 平台 221
- VM 及 VSE 版 233
- Windows 及 OS/2 版 246
- DataPropagator for Microsoft Jet 261

橫列

分成子集

- 簡介 12, 63
- DB2控制中心 105
- DJRA 107
- 在目標表格中定義 105

機密保護 93

歷程資料 79

諮詢和服務 365

選項, 效能 114

錯誤回復

- 擷取與引用程式 136
- AS/400 142
- DataPropagator for Microsoft Jet 264
- OS/390、VM 及 VSE 版 141
- 錯誤訊息表格 266, 317
- 錯誤通信端資訊表格 266, 317
- 錯誤資訊表格 266, 316
- 錯誤, 診斷 135
- 隨選排程時間 16

〔十七劃〕

儲存程序 66, 70, 108

儲存體

- 引用程式溢出檔 56, 58
- 目標表格 57
- 控制表格 57
- 現行日誌大小 56
- 規劃 55
- 傾出 142
- 資料庫日誌及異動日誌資料 56

儲存體 (繼續)

- CD 表格 57
- UOW 表格 58

壓縮 CCD 表格

- 更新 312
- 概觀 75
- 簡介 14

應用程式

- 啟動擷取程式 361

應用資料先決條件 47

檔

- 溢出 56, 58
- apply_names.ini 130
- CNTRLSVR.REX 89
- DPCNTL 90
- DPNCNTL 90
- SRCESVR.REX 89
- TARGSVR.REX 89
- TBLSPACE.REX 89

環境

- 規劃, 概觀 47
- 設置, 概觀 48
- 複製, 概觀 50

環境分析程式 146

環境變數

擷取程式

- UNIX 平台 222
- Windows 及 OS/2 版 246

臨時連接環境

- 說明 20
- 範例架構 29
- 簡介 20
- 亦請參閱 衛星抄寫、Microsoft Jet 20

鍵值字串表格 266, 318

鍵值更新

- 限制 68

〔十八劃〕

擷取程式

- 日誌檔 141
- 安裝之後的作業 125
- 冷開機
- 自動 127
- 防止 127

擷取程式 (繼續)

- 第一 128
- 刪除
 - 範例 45
 - CD 表格 79
- 抄寫來源, 辨識新的 95
- 使用者 ID 93
- 非關聯式資料原始檔, 識別 79
- 架構 40, 125
- 限制 116
- 容量規劃 55
- 訊息 136, 321
- 追蹤表格問題與解決方案 140
- 追蹤緩衝區 141
- 追蹤輸出 142
- 追蹤檔 140
- 停止
 - Windows 範例 46
- 問題與解決方案 139
- 授權需求 93
- 啟動
 - 指示 125
 - 概觀 50
 - Windows 範例 42
- 處理器需求 55
- 設定 114
- 連接 59
- 間隙偵測 132
- 傾出儲存體 142
- 暖開機 127
- 暫置資料 74
- 操作 125
- 錯誤 139
- 錯誤回復 141
- AS/400 版 142
- 簡介 6
- AS/400 版
 - 安裝 157
 - 自動啟動 180
 - 冷開機參數 184
 - 冷開機, 自動 184
 - 刪除 184
 - 限制 171
 - 效能選項 160
 - 起始設定 182
 - 停止 181

擷取程式 (繼續)

- AS/400 版 (繼續)
 - 問題與解決方案 142
 - 授權需求 162
 - 排程 181
 - 啟動 177
 - 現行接收器大小 56
 - 異動日誌和異動日誌接收器, 管理 174
 - 異動日誌登錄類型 184
 - 設定 157
 - 進度, 判斷 180
 - 暖開機參數 184
 - 調整參數 160
 - 操作 177
 - 錯誤回復 142
 - 屬性, 變更 160
- OS/390 版
 - 已記錄的日誌進度 209
 - 回復 208
 - 安裝 203
 - 冷開機參數 206
 - 刪除 209
 - 重新起始設定 208
 - 限制 205
 - 停止 208
 - 排程 207
 - 啟動 205
 - 設定 203
 - 暖開機參數 206
 - 暫停 208
 - 操作 203, 205
 - 警示產生 142
- reinit 指令 95
- UNIX 平台
 - 日誌序號 227
 - 日誌進度, 顯示 227
 - 回復 225
 - 冷開機參數 223
 - 刪除 226
 - 架構 217
 - 重新起始設定 226
 - 限制 221
 - 停止 225
 - 排程 222
 - 啟動 222, 361

擷取程式 (繼續)

- UNIX 平台 (繼續)
 - 設定 217
 - 設定環境變數 222
 - 連結 218
 - 暖開機參數 223
 - 暫停 225
 - 操作 217, 221
- VM 及 VSE 版
 - 日誌序號 239
 - 日誌進度, 顯示 239
 - 回復 237
 - 冷開機參數 235
 - 刪除 238
 - 重新起始設定 237
 - 限制 233
 - 停止 236
 - 啟動 234
 - 現行日誌大小 56
 - 設定 233
 - 暖開機參數 235
 - 暫停 237
 - 操作 233
- Windows 及 OS/2 版
 - 日誌序號 252
 - 日誌進度, 顯示 252
 - 回復 250
 - 冷開機參數 248
 - 刪除 251
 - 架構 241
 - 重新起始設定 251
 - 限制 246
 - 停止 249
 - 排程 249
 - 啟動 247
 - 設定 241
 - 設定環境變數 246
 - 連結 41, 242
 - 暖開機參數 248
 - 暫停 250
 - 操作 241, 246
- Windows 版服務控制管理程式 244
- 擷取程式加入佇列表格 286
- 擷取觸發函式
 - 先前存在的觸發函式 73

擷取觸發函式 (繼續)

- 維護 CCD 表格 15
- 與引用程式同步化 79
- 與其它表格的關係 72
- 擷取變更 72
- 簡介 6, 72
- 離線載入 113
- 雙位元組大型物件 (DBCLOB) 66, 70

〔二十劃〕

- 觸發型通信 8

〔二十二劃〕

- 讀取相依關係 96

〔二十三劃〕

變更

- 抄寫來源 132
- 定期抄寫設定 133

變更資料 (CD) 表格

- 大小最大值 58
- 刪除 79
- 說明 74, 294
- 儲存體需求 57

變更聚集表格

- 定義 103
- 說明 315
- 簡介 14

變更擷取

- 元件 5
- 處理
 - 重新啓動 50
 - 啓動 50
- CCD 表格 15

邏輯分割鍵

- 說明 98
- 橫列子集 64, 72

邏輯伺服器 4

邏輯, 編輯 DJRA 88

〔二十五劃〕

觀念

- 子集來源表格 12

觀念 (繼續)

- 引用限定元 12
- 未更新表格內容直欄 9
- 目標表格 13
- 完整復新複製 10
- 抄寫 9
- 抄寫來源 9
- 更新後表格內容直欄 9
- 使用者表格 9
- 定期抄寫設定 10
- 定期抄寫設定成員 10
- 直欄次設定 12
- 表格分割 12
- 差異完整複製 10
- 控制表格 3
- 結合 13
- 概略表作為來源 12
- 衝突偵測 10
- 橫列次設定 12
- 變更擷取 5
- 邏輯伺服器 4
- union 13

〔數字〕

- 0509 150
- 1067 150
- 1108 153
- 22517 150
- 51002 151
- 57019 152

A

- ADDEXITPGM 指令 175
- ADDJOBSCDE 指令 195
- ANZDPRJRN 指令 175
- APF 授權 129, 148
- apply_names.ini 檔 130
- ASCII 表格 71
- ASN0000E 訊息 149
- ASNAPPLY 指令
 - UNIX 平台 229
 - Windows 及 OS/2 版 253
- ASNARUN 指令 209
- ASNCCP 指令
 - UNIX 平台 223

ASNCCP 指令 (繼續)

- VM 及 VSE 版 234
- Windows 及 OS/2 版 247

ASNCMD 指令

- UNIX 平台 225
- Windows 及 OS/2 版 249

ASNDLCOPY 跳出常式

- 使用 119
- 架構檔 121
- 參數 120
- 輸入 120

ASNDLCOPYD 分圖常駐程式

- 使用 121

ASNDONE 跳出常式

- 已遭拒的異動 97
- 使用 118
- AS/400 版 198

ASNJDONE 跳出常式 264

ASNJET 指令 262

ASNJSTOP 指令 263

ASNL2RNx 指令 205

ASNLOAD 跳出常式

- 建立的檔案 117
- 限制 118
- 復新附加時間點表格 116
- 錯誤處理常式 117
- AS/400 版
 - 參數 200
 - 範例 199

ASNSAT 指令 256

ASNSTOP 指令

- UNIX 平台 231
- Windows 及 OS/2 版 255

AS/400 伺服器

- 連接 158

AT NetView 指令

- OS/390 版引用程式 211
- OS/390 版擷取程式 207

AT 指令

- 引用程式
 - UNIX 平台 231
 - Windows 版 255
- 擷取程式
 - UNIX 平台 222
 - Windows 版 249

B

BIND PACKAGE 公用程式 51
BLOB (二進位大型物件) 66, 70

C

CALL 程序

為定期抄寫設定定義 108
執行時期處理程序之前及之後 66

CCD (一致性變更資料) 表格

不完整 74
內部 76
外部 76, 112
本端 74
未壓縮 75
多重目標 的內部 CCD 78
作為抄寫來源 76, 99
刪除 79, 131
完全更新抄寫 74
完成 74
使用 DB2 Enterprise - Extended Edition 69
定義 99, 103
非 IBM 資料來源 78
非關聯式資料原始檔 79
限制 18
唯一索引 75
維護外部 112
說明 74, 312
遠端 74
暫置變更資料 74
壓縮 75, 312
擷取觸發函式 72
類型 14, 75
屬性 74
變更擷取機制 15

CCSID 轉換 150

CD (變更資料) 表格

大小最大值 58
刪除 79
說明 74, 294
儲存體需求 57

CHGDPRCAPA 指令 160

CHGJRN 指令 174

CLOB (字元大型物件) 66, 70

CNTRLSVR.REX 檔 89

COMMIT 間隔 115

CRTDPRPKG 指令 186

CRTDPRBL 指令 159, 189

CRTJRN 指令 173

CRTJRNRCV 指令 173

CRTSQLPKG 指令 186

D

DATALINK 值

規劃 67
鏈結控制層次 100
ASNDLCOPY 跳出常式 119
ASNDLCOPYD 分圖常駐程式 121

DataPropagator for Microsoft Jet

停止 263
控制表格 265
啓動 262
術語 259
設定 260
資料完整性 259
疑難排解 264
操作 261
錯誤回復 264
ASNJDONE 參數 264
ASNJET 參數 262

DataPropagator NonRelational

維護 CCD 表格 15

DB2 DataJoiner

限制 71
設定 122

DB2 DataJoiner Replication

Administration (DJRA) 工具
請參閱 DJRA (DB2 DataJoiner Replication Administration) 工具 5

DB2 Extenders

限制 67

DB2 for OS/390

引用程式
操作 203
索引類型 212
通行碼驗證 59
資料共用 109
擷取程式
操作 203

DB2 for OS/390 (繼續)

CCSID 轉換 150
DB2 ODBC 目錄 212

DB2 ODBC 目錄

函數呼叫 214
版本 6 加強功能 212
表格 214
設置工作站從屬站 213
設置伺服器 214

「DB2 工具設定」筆記本 84

DB2 控制中心

請參閱控制中心 4

DB2 檔案管理程式 67

DB2FLSN 指令

UNIX 平台 227
Windows 及 OS/2 版 252

DB2INSTANCE

啓動 UNIX 版擷取程式 222
啓動 Windows 及 OS/2 版擷取程式 247

DBCLOB (雙位元組大型物件) 66, 70

DBLIB 連接

增進效能 129
Microsoft SQL Server 86

DJRA (DB2 DataJoiner Replication Administration) 工具

支援的目標 86
目標表格 類型, 選擇 104
安裝 87
自訂 88
抄寫來源

定義 94
除去 133
變更 132

抄寫監督程式 131

定期抄寫設定

定義 100
時間 110
除去 134
變更 134

直欄, 定義 105

容量規劃 55

執行 SQL 93

控制表格, 建立 91

授權需求 93

DJRA (DB2 DataJoiner Replication Administration) 工具 (繼續)

- 處理器需求 55
- 設定抄寫 85
- 連接 59
- 喜好設定 88
- 提升函數 113
- 概觀 85
- 編輯
 - 邏輯 88
 - SQL 92
- 橫列, 定義 107
- 簡介 5
- 離線載入 113
- AS/400 版
 - 抄寫監督程式 180
 - 定義抄寫來源和定期抄寫設定 176
 - 相關記錄號碼 157, 176
- SQL
 - 執行 93
 - 編輯 92
 - SQL 陳述式和儲存程序 109
- DJX_ASYNC_APPLY 變數 130
- DPCNTL 檔案 90
- DPNCNTL 檔 90
- DPREPL.DFT 檔 85
- DSPJRN 指令 181

E

- EDITPROC 69
- ENDDPRAPY 指令 195
- ENDDPRCAP 指令 181
- ENDJOB 指令 182

F

- FIELDPROC
 - 限制, 一般 69
 - VM 與 VSE 版擷取程式的限制 233

G

- GETLSEQ 指令
 - OS/390 版 209

- GETLSEQ 指令 (繼續)
 - UNIX 平台 227
 - VM 及 VSE 版 239
 - Windows 及 OS/2 版 252
- GROUP BY 子句 106
- GRTPRAUT 指令 163

I

- IBM 軟體支援中心 153
- IMS DataPropagator
 - 使用 CCD 表格 79
 - 資料分送範例 25
- Informix
 - 限制 72
- INZDPRCAP 指令 182

K

- KEEPDICTIONARY 關鍵字 130

L

- LE for OS/390 環境 150
- LOADX 指令
 - 範例 42
 - ASNLOAD 跳出常式 116
- LOB (大型物件) 66, 70
- LONG VARCHAR 資料類型 70
- LONG VARGRAPHIC 資料類型 70

M

- MAX_SYNCH_MINUTES 61, 109
- Microsoft Jet 257
- Microsoft SQL Server
 - 限制 71
 - 增進效能 129
 - DBLIB 連接 86

N

- NT 服務
 - 啟動引用程式 253
 - 啟動擷取程式 247
- NT 服務控制管理程式
 - Windows 版引用程式 244

- NT 服務控制管理程式 (繼續)
 - Windows 版擷取程式 244

O

- Object Rexx 87
- Oracle
 - 限制 71
- ORA-04081 訊息 73
- OS/390 的抑制完整復新拷貝 151

P

- PREDICATES 直欄容量 64
- PREFORMAT 關鍵字 130
- PRUNE 指令
 - OS/390 版 209
 - UNIX 平台 226
 - VM 及 VSE 版 238
 - Windows 及 OS/2 版 251

R

- RCVJRNE 指令 174
- REINIT 指令
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 226
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 251
- REORG 公用程式 51, 130
- RESUME 指令
 - OS/390 版 208
 - UNIX 平台 225
 - VM 及 VSE 版 237
 - Windows 及 OS/2 版 250
- REVOKE 公用程式 51
- Rexx 87
- RGZPFM 指令 51
- RMVEXITPGM 指令 175
- RUNSTATS 公用程式 51
- RVKDPRAUT 指令 170

S

- SBMJOB 指令 181
- SQL
 - 執行 DJRA 93

SQL (繼續)
陳述式
 為定期抄寫設定定義 108
 執行時間處理 66
編輯 92
錯誤 321
檔案, 自訂 37, 92
SQLCODEs
 1108 153
 -1032 152
 -206 152
 -330 150
 -741 73
 -805 151
SQLSTATEs
 22517 150
 51002 151
 57019 152
SRCESVR.REX 檔 89
STOP 指令
 OS/390 版 208
 UNIX 平台 225
 VM 及 VSE 版 236
 Windows 及 OS/2 版 249
STRDPRAPY 指令 189
STRDPRCAP 指令 180
STRJRNPf 指令 174
STRSBS 指令 180
SUSPEND 指令
 OS/390 版 208
 UNIX 平台 225
 VM 及 VSE 版 237
 Windows 及 OS/2 版 250
Sybase
 限制 71
Sybase, 改進效能 129
SYS1.DUMP 資料集 142

T

TARGSVR.REX 檔 89
TBLSPACE.REX 檔 89

U

Unicode 表格 71
UOW (工作單元) 表格
 說明 292

UOW (工作單元) 表格 (繼續)
 儲存體需求 58
 擷取觸發函式 72

V

VALIDPROC 70

W

WARMNS 關鍵字 127
Web 首頁 80
WHERE 子句
 例子 106
 限制 105
 虛擬的 106
 過濾橫列 106
 橫列子集 63
 PREDICATES 直欄限制 64
Windows NT 教學指導 33
WRKRDBDIRE 指令 188, 197
WRKREGINF 指令 175
WRKSBJJOB 指令 142
WRKSBSJOB 指令 142

[特殊字元]

\$TA JES2 指令 211
-1032 152
-206 152
-330 150
-741 73
-805 151

洽詢 IBM

當您有技術上的問題時，請在洽詢「DB2 客戶支援中心」之前，仔細閱讀並執行疑難排解指南所建議的動作。該指南會告訴您必須預先準備的資訊，協助「DB2 客戶支援中心」提供更完善的服務。

若要取得 DB2 Universal Database 產品的相關資訊，或是訂購該系列產品，請洽詢當地 IBM 分公司的業務代表，或是 IBM 授權的軟體經銷商。

如果您住在美國當地，請撥下列一組電話號碼：

- 1-800-237-5511，客戶支援中心
- 1-888-426-4343，取得可用服務選項的資訊

產品資訊

如果您住在美國當地，請撥下列一組電話號碼：

- 1-800-IBM-CALL (1-800-426-2255) 或 1-800-3IBM-OS2 (1-800-342-6672)，訂購產品或取得一般資訊。
- 1-800-879-2755，訂購出版品。

<http://www.ibm.com/software/data/>

DB2 World Wide Web 頁面將提供關於新聞、產品說明、教育課程以及其他種種的現行 DB2 資訊。

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

DB2 Product and Service Technical Library 可讓您存取常見的問題、修正程式、書籍，以及最新的 DB2 技術資訊。

註： 這項資訊可能只會以英文表示。

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

International Publications 訂購網站會提供書籍的訂購資訊。

<http://www.ibm.com/education/certify/>

IBM 網站中的 Professional Certification Program 會提供包括 DB2 在內之各種 IBM 產品的認證測試資訊。

<ftp://software.ibm.com>

以匿名方式登入。您可以在目錄 /ps/products/db2 中找到 DB2 及其它產品的相關示範程式、修訂程式、資訊及工具。

comp.databases.ibm-db2, bit.listserv.db2-l

使用者可以利用這些 Internet 新聞群組討論 DB2 產品的使用經驗。

在 CompuServe 上：GO IBMDB2

輸入此項指令，即可存 IBM DB2 Family 論壇。所有 DB2 產品均可透過這些論壇取得支援。

關於如何聯絡美國以外的 IBM 的資訊，請參閱 *IBM Software Support Handbook* 的附錄 A。若要存取本文件，請造訪下列網頁：<http://www.ibm.com/support/>，然後選取接近網頁底端的 IBM Software Support Handbook 鏈結。

註：在某些國家中，IBM-authorized 授權的代理商應該洽詢它們的產品支援體系，而不是洽詢「IBM 支援中心」。

IBM DB2 Universal Database
Replication 指南與參考手冊
版本 7

SC40-0499-00

折疊線

台北市敦化南路一段二號十二樓

臺灣國際商業機器股份有限公司
中文支援中心 啟



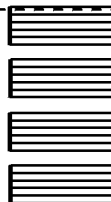
廣告回信
台灣北區郵政管理局 登記
北台字第 0587 號

(免貼郵票)

寄件人 姓名：
地址：

寄

折疊線



讀者意見表

為使本書盡善盡美，本公司極需您寶貴的意見；懇請您使用過後，撥冗填寫下表，惠予指教。

請於下表適當空格內，填入記號（√）；我們會在下一版中，作適當修訂，謝謝您的合作！

評估項目	評估意見	備註
正確性	內容說明與實際程序是否符合	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	參考書目是否正確	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
一致性	文句用語及風格，前後是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	實際畫面訊息與本書所提之畫面訊息是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
完整性	是否遺漏您想知道的項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	字句、章節是否有遺漏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
術語使用	術語之使用是否恰當	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	術語之使用，前後是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
可讀性	文句用語是否通順	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	有否不知所云之處	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
內容說明	內容說明是否詳盡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	例題說明是否詳盡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
排版方式	本書的形狀大小，版面安排是否方便使用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	字體大小，顏色編排，是否有助於閱讀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
目錄索引	目錄內容之編排，是否便於查考	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	索引語錄之排定，是否便於查考	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
※評估意見為“否”者，請於備註欄說明。		

其他：（篇幅不夠時，請另紙說明。）

上述改正意見，一經採用，本公司有合法之使用及發佈權利，特此聲明。



Printed in Singapore

SC40-0499-00

