

SAP Business Objects

文件版本： 4.0 Support Package 10 - 2014-07-24

資料聯邦管理工具指南



目錄

1	資料聯邦服務的管理和調整簡介.....	5
1.1	資料聯邦服務的管理和調整簡介.....	5
2	使用資料聯邦管理工具.....	6
2.1	資料聯邦管理工具用途.....	6
2.2	啟動資料聯邦管理工具.....	6
2.3	使用管理權限來新增資料聯邦管理工具的使用者.....	6
2.4	為 Microsoft Active Directory 驗證設定資料聯邦管理工具.....	7
2.5	登出資料聯邦管理工具工作階段.....	7
2.6	檢查在資料聯邦查詢引擎上執行的查詢.....	7
2.7	測試資料聯邦查詢伺服器上的 SQL 查詢.....	7
2.8	檢視資料聯邦查詢引擎如何計畫查詢.....	8
2.9	瀏覽在資料聯邦查詢伺服器上執行查詢的記錄.....	8
2.10	查詢中繼資料.....	8
2.11	取消查詢.....	9
2.11.1	取消查詢.....	9
2.12	資料聯邦管理工具中的查詢面板索引標籤.....	9
2.13	資料聯邦管理工具中的查詢監控索引標籤.....	11
2.14	資料聯邦管理工具中的系統參數索引標籤.....	13
2.15	資料聯邦管理工具中的連接器組態索引標籤.....	14
2.16	資料聯邦管理工具中的統計資料索引標籤.....	16
2.17	在資料聯邦管理工具中顯示 屬性 檢視.....	17
2.18	從資料聯邦管理工具連線至為 SSL 設定的伺服器.....	18
3	最佳化查詢.....	19
3.1	微調資料聯邦查詢的效能.....	19
3.2	使用系統參數最佳化記憶體使用狀況.....	19
3.2.1	耗用記憶體的運算子.....	20
3.3	使用 統計資料 讓應用程式選擇查詢來源的最佳演算法.....	21
3.3.1	關於資料行基數.....	21
3.3.2	關於資料行之間關係的 扇出數 值.....	21
3.3.3	篩選記錄的 統計資料 以計算只需最佳化報表的統計資料.....	22
3.4	最佳化查詢計畫.....	23
3.4.1	在資料聯邦管理工具中的 查詢計畫 檢視.....	23
3.4.2	說明統計資料命令.....	24
3.4.3	使用說明查詢功能取得回饋，以便調整查詢.....	24
3.4.4	使用資料聯邦管理工具檢查是否已 推送 運算子.....	25
3.4.5	使用系統參數以最佳化與大型資料表聯結的小型資料表查詢方針.....	26
3.4.6	使用系統參數以最佳化含可排序資料的大型資料表查詢方針.....	27

3.4.7	使用系統參數控制順序式運算子的啟動作業.....	28
3.4.8	強制平行執行的資料來源子查詢.....	29
3.4.9	半聯結執行策略.....	29
3.5	最佳化特定連接器.....	30
3.5.1	增加針對 SAP BW 進行平行查詢的同時處理回呼數.....	30
3.5.2	變更 SAP BW 查詢的回應套件大小.....	30
3.6	升級資料聯邦服務的最佳化設定.....	31
4	設定資料來源連接器.....	32
4.1	檢視資料聯邦管理工具內的連接器資訊.....	32
4.2	變更資料聯邦管理工具內的連接器屬性.....	32
4.3	設定關連式資料來源的連接器.....	32
4.3.1	關連式資料來源的一般連接器屬性清單.....	32
4.3.2	MySQL 資料來源的特定連接器屬性清單.....	34
4.3.3	Teradata 資料來源的特定連接器屬性清單.....	35
4.3.4	Sybase ASE 資料來源的特定連接器屬性清單.....	35
4.3.5	SQL 伺服器資料來源的特定連接器屬性清單.....	36
4.3.6	列出一般 ODBC 或 JDBC 資料來源的特定連接器屬性.....	36
4.3.7	Oracle 資料來源的特定連接器屬性清單.....	38
4.3.8	SAP HANA 資料來源的特定連接器屬性清單.....	38
4.3.9	MaxDB 資料來源的特定連接器屬性清單.....	38
4.4	設定 SAS 的連線.....	39
4.4.1	SAS 資料來源的連線器屬性清單.....	39
4.4.2	依其基數排序 <i>from</i> 子句中的表格來最佳化 SAS 查詢.....	44
4.5	設定 SAP BW 的連接器.....	44
4.5.1	SAP BW 資料來源的連線器屬性清單.....	44
4.5.2	手動設定 SAP BW 用來聯絡資料聯邦服務的回呼 ID.....	48
4.5.3	清除 SAP BW 連線的回呼 ID.....	49
4.5.4	利用 SAP 分析授權自動篩選資料.....	49
4.5.5	多來源語意層中 SAP BW 連線的架構.....	52
4.5.6	多來源語意層中 SAP BW 連線的回呼順序.....	53
4.6	使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能.....	53
4.7	關連式資料來源的連線器功能完整清單.....	54
5	管理系統與工作階段參數.....	56
5.1	關於系統與工作階段參數.....	56
5.2	使用資料聯邦管理工具變更系統參數.....	56
5.3	使用資料聯邦管理工具變更工作階段參數.....	56
5.4	使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能.....	56
5.5	系統參數清單.....	57
5.6	工作階段參數清單.....	67

5.7	資料聯邦應用程式中的校對.	68
5.7.1	資料聯邦應用程式中支援的校對.	69
5.7.2	針對資料聯邦 SQL 查詢設定字串排序與字串比較行為.	69
5.7.3	資料聯邦應用程式如何決定使用二進位校對時將查詢 推送 至來源的方式.	71
6	SQL 語法參考.	72
6.1	資料聯邦查詢引擎的查詢語言.	72
6.1.1	識別碼與命名慣例.	72
6.1.2	資料聯邦查詢引擎中所使用的資料類型.	74
6.1.3	陳述式.	77
6.1.4	運算式.	79
6.1.5	註解.	81
6.2	SELECT 子句的文法.	82
7	詞彙.	88
7.1	詞彙與描述.	88
8	疑難排解.	89
8.1	關於資料聯邦服務的記錄.	89
8.2	針對 SAP BW 資料來源，長期執行查詢會導致連線關閉.	89
8.3	關於 SAP BW 連接器的錯誤 NoClassDefFoundError : CpicDriver.	89

1 資料聯邦服務的管理和調整簡介

1.1 資料聯邦服務的管理和調整簡介

若要管理或微調資料聯邦服務，您可以使用資料聯邦管理工具。

管理

當您需要資料聯邦服務的管理層面（服務處理資料的特有方法）時，您使用資料聯邦管理工具。這些層面包括管理特定資料來源連接器的屬性、設定記憶體，或設定會影響資料聯邦查詢引擎上的查詢參數。

利用資料聯邦管理工具，您可以瀏覽與管理連接器、瀏覽資料來源並執行來源查詢、管理統計資料，以及檢視過去查詢與正在執行的查詢清單。在實際執行系統中，報表應用程式會自動產生查詢並傳送至查詢伺服器，因此您可能需要檢視過去查詢或正在執行的查詢清單。檢視已產生的查詢可讓您確認系統正在執行您預期的作業。

對於一般的管理工作，例如管理使用者帳戶或登入，則可使用已安裝資料聯邦服務的平台所提供的工具。

微調

當您要調整連接器或對資料來源的資料查詢時，可以使用資料聯邦管理工具進行微調。

微調包括設定每個連接器的功能，以便連接器盡量將工作傳送到每個資料來源、針對每個資料來源設定適當的統計資料，並設定參數以最佳化每個要傳送到伺服器的查詢。最佳化通常表示讓資料來源儘可能處理最多的資料，而在網路上傳遞的資料儘量最少。資料聯邦服務提供多個選項可將工作推送至來源，並減少資料傳輸，此外也提供工具來協助您瞭解系統處理查詢的方式。

2 使用資料聯邦管理工具

2.1 資料聯邦管理工具用途

資料聯邦管理工具是一種豐富型用戶應用程式，提供易於使用的功能以管理您的資料聯邦服務。

在 SAP BusinessObjects Enterprise 平台中高度整合，資料聯邦服務透過跨不同資料來源散佈查詢以啟用多來源語意層，並讓您透過單一資料基礎聯邦資料。

資料聯邦管理工具讓您最佳化資料聯邦查詢，同時微調資料聯邦查詢引擎，以取得最佳效能。

使用資料聯邦管理工具可進行下列作業：

- 測試 SQL 查詢。
- 詳細說明如何對每一個資料來源進行同盟查詢的視覺化最佳化計畫。
- 計算統計資料並設定系統參數以微調資料聯邦服務，並取得最佳效能。
- 管理屬性以控制如何在連接器層級的每一個資料來源中執行查詢。
- 監控執行 SQL 查詢
- 瀏覽已執行查詢的記錄。

相關資訊

[測試資料聯邦查詢伺服器上的 SQL 查詢](#) [第 7 頁]

[檢視資料聯邦查詢引擎如何計畫查詢](#) [第 8 頁]

[瀏覽在資料聯邦查詢伺服器上執行查詢的記錄](#) [第 8 頁]

[檢視資料聯邦管理工具內的連接器資訊](#) [第 32 頁]

[使用統計資料讓應用程式選擇查詢來源的最佳演算法](#) [第 21 頁]

2.2 啟動資料聯邦管理工具

1. 按一下 [\[開始\]](#) > [\[程式集\]](#) > [\[BusinessObjects Data Federator XI Release 4\]](#) > [\[資料聯邦管理工具\]](#) 。
2. 請輸入您的系統名稱、您的使用者名稱和密碼，然後按一下 [\[確定\]](#) 。

2.3 使用管理權限來新增資料聯邦管理工具的使用者

在 SAP BusinessObjects Enterprise 伺服器中，稱為 資料聯邦管理員 的使用者群組具有管理資料聯邦服務的權限。

如需新增使用者至群組的詳細資料，請參閱《SAP BusinessObjects Enterprise 管理員指南》。

2.4 為 Microsoft Active Directory 驗證設定資料聯邦管理工具

若要為 Microsoft Active Directory 驗證設定資料聯邦管理工具，您必須編輯資料聯邦管理工具的初始化檔案。在該檔案中，您必須指向兩個組態檔案：登入組態檔案和 kerberos 組態檔案。

1. 編輯檔案：**<install_dir>**\SAP BusinessObjects\SAP BusinessObjects Enterprise XI 4.0\win32_x86\DFAdministrationTool.ini。

將下列各行新增至檔案的結尾：

```
-Djava.security.auth.login.config=<path-to-bsclogin>\bscLogin.conf  
-Djava.security.krb5.conf=<path-to-kerberos>\krb5.ini
```

例如：

```
-Djava.security.auth.login.config=C:\WINNT\bscLogin.conf  
-Djava.security.krb5.conf=C:\WINNT\krb5.ini
```

2. 確定兩個檔案 bscLogin.conf 和 krb5.ini 都已搭配 Kerberos 為 Active Directory 驗證設定。

詳細資料請參閱《SAP BusinessObjects Enterprise 管理員指南》中的〈使用 Windows AD 的 Kerberos 驗證〉一節。

2.5 登出資料聯邦管理工具工作階段

按一下工具列左上方的 [\[登出\]](#) 按鈕。

2.6 檢查在資料聯邦查詢引擎上執行的查詢

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[查詢監控\]](#) 索引標籤。
3. 按一下 [\[重新整理\]](#)。
[執行中查詢](#) 窗格會顯示正在執行的查詢。

2.7 測試資料聯邦查詢伺服器上的 SQL 查詢

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[查詢面板\]](#) 索引標籤。
3. 輸入查詢。

4. 按一下 [\[執行\]](#) 以執行查詢。
隨即執行查詢，並會在 [\[查詢結果\]](#) 面板中顯示結果。

2.8 檢視資料聯邦查詢引擎如何計畫查詢

資料聯邦查詢引擎會分析 SQL 查詢，並決定如何轉譯查詢，讓您能夠儘速從多個來源得到正確的資料。為了執行此分析，查詢引擎會盡量在資料來源之間散佈工作，並寫入子查詢，以儘可能在網路上擷取最少所需的資料來產生最後結果。

您可以使用 *explain* 工具看見查詢如何在來源之間散佈。

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[查詢面板\]](#) 索引標籤。
3. 輸入您要檢視的查詢。
4. 按一下 [\[執行\]](#) 旁的箭頭，再按一下 [\[說明查詢\]](#)。

您的查詢會顯示為查詢引擎產生的計畫。

相關資訊

[在資料聯邦管理工具中的 查詢計畫 檢視](#) [第 23 頁]

2.9 瀏覽在資料聯邦查詢伺服器上執行查詢的記錄

如果您或應用程式已將查詢傳送到資料聯邦查詢伺服器，則您可以使用資料聯邦管理工具查看這些查詢的清單。

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[查詢監控\]](#) 索引標籤。
[已執行查詢](#) 窗格會顯示已執行的查詢。

2.10 查詢中繼資料

動態應用程式若未經過硬式編碼，以使用一組特定的資料表，則必須具備機制以判定任何所連線資料庫中物件的結構與屬性。這些應用程式可能需要下列資訊：

- 目標與資料來源的資料表數目與名稱
- 資料表的資料行數目，以及每個資料行的名稱、資料類型、尺度與準確度
- 為資料表定義的索引鍵

依據資料聯邦查詢引擎的應用程式可使用下列儲存程序存取系統目錄的資訊：

```
CALL getTables '<name-of-catalog>', '%', '%'  
CALL getColumns '<name-of-catalog>', '<name-of-schema>', '<name-of-table>', '%'  
CALL getKeys '<name-of-catalog>', '<name-of-schema>', '<name-of-table>'
```

2.11 取消查詢

使用資料聯邦時，命令可讓您取消所有正在執行的查詢，或針對特定正在執行的查詢。

取消命令不是同步的動作。在某些狀況下，當您取消查詢時，您的用戶端應用程式可能會看見該查詢的狀態為已取消，然而資料聯邦查詢引擎卻可能尚未完成取消動作。

2.11.1 取消查詢

1. 按一下 [\[查詢監控\]](#) 索引標籤。
2. 在您要取消的查詢上按一下右鍵。
3. 按一下 [\[取消\]](#)。

2.12 資料聯邦管理工具中的查詢面板索引標籤

面板

面板	說明
SQL 文字	<p>您可以輸入 SQL 查詢的位置。</p> <p>您可以按兩下或從 [目錄]、[運算子] 和 [函式] 面板中拖放，將元素插入您的查詢。</p> <p>控制項</p> <ul style="list-style-type: none">• [資料列數上限]：要擷取的資料列數上限• [顯示資料列總數]：指定是否在結果中顯示資料列總數，即使您沒有擷取全部資料列
目錄	顯示資料聯邦服務的所有現有目錄
Operators	顯示可能運算子的清單
函式	顯示依類別分組的可用函式清單

面板	說明
查詢結果	查詢結果的容器；按一下 [執行] 執行查詢時會顯示
原始資料	顯示最近執行查詢的原始資料結果；按一下 [執行] 或 [執行] 時會顯示
自動圖表	呈現查詢結果的簡單圖表 (圓形圖)；按一下 [執行] 或 [執行] 時會顯示
查詢計畫	<p>顯示查詢計畫，但不執行查詢；按一下 [說明查詢] 時會顯示</p> <p>包含兩個內部面板</p> <ul style="list-style-type: none"> • [計畫]：將計畫結構顯示為樹狀結構檢視 • [詳細資料]：在 [計畫] 面板中顯示關於所選節點的詳細資料 <p>您可以在 [屬性] 檢視中找到所選節點的詳細資訊。</p>
[查詢統計資料]	搭配其 統計資料 顯示目前查詢的受影響元素；按一下 [說明統計資料] 時會顯示

按鈕

按鈕標籤	描述
執行	<p>含有功能表項目的下拉式按鈕</p> <ul style="list-style-type: none"> • 預設動作：執行目前位於 [SQL 文字] 面板內的查詢 • [執行查詢] 動作：與預設動作相同 • [說明查詢] 動作：說明查詢計畫 • [說明統計資料] 動作：顯示包含其統計資料的受影響元素，並且可讓您更新基數 <p>結果顯示在 [查詢結果] 面板內。</p>
復原前次變更	復原 SQL 文字面板內的前次變更
取消復原前次變更	重複 [SQL 文字] 面板內的前次變更
重新整理目錄	重新整理 [目錄] 面板
顯示/隱藏目錄	顯示或隱藏 [目錄] 面板
顯示/隱藏運算子	顯示或隱藏 [運算子] 面板
顯示/隱藏函式	顯示或隱藏 [函式] 面板
僅顯示來源查詢	僅顯示依篩選中間節點的來源查詢節點

內容相關式功能表

功能表項目	描述
計算	含有子功能表項目的下拉式功能表 <ul style="list-style-type: none">• 僅限選擇 僅計算選取的節點• 選擇和子系 在此查詢內容內計算選取的節點及其子系• 僅限未計算 (包含子系) 當 [目前的基數] 資料行不明時，僅計算包含其子系的選擇
目前的基數	含有子功能表項目的下拉式功能表 <ul style="list-style-type: none">• 使用使用者基數： 當您僅選取資料表或資料行時，會強制資料聯邦服務使用由使用者設定的基數，以使所選物件的查詢最佳化。完成動作後，目前的基數將等於 [使用者基數]。• 使用來源基數： 當您僅選取資料表或資料行時，會強制資料聯邦服務使用從資料來源擷取的基數，以使所選物件的查詢最佳化。完成動作後，目前的基數將等於 [來自來源的基數]。

相關資訊

在資料聯邦管理工具中的 [查詢計畫 檢視](#) [第 23 頁]

[說明統計資料命令](#) [第 24 頁]

2.13 資料聯邦管理工具中的查詢監控索引標籤

表格

資料行名稱	說明
查詢	查詢或子查詢的 ID 不同的圖示 <ul style="list-style-type: none">• [執行中] 圖示：查詢正在執行• [已關閉且成功] 圖示：查詢已關閉且成功• [已關閉且失敗] 圖示：查詢已關閉且失敗；您可以使用 [屬性] 檢視以查看例外狀況。

資料行名稱	說明
開始時間	執行的開始時間
結束時間	執行的結束時間
執行時間	執行的開始和結束時間之間的經過時間
資料列	查詢所擷取的資料列數
狀態	「查詢」狀態 <ul style="list-style-type: none"> • [分析中]：同盟引擎正在分析查詢。 • [執行中]：同盟引擎正在執行查詢。 • [已關閉]：例外狀況發生與否，查詢皆已關閉。
伺服器名稱	處理查詢的伺服器名稱
使用者名稱	啟動查詢的使用者名稱
SQL 文字	查詢的 SQL 文字

篩選器

篩選器標籤	描述
篩選器	篩選可用資料行的文字
狀態	篩選查詢狀態 <ul style="list-style-type: none"> • 所有查詢 • 執行中的查詢 • 已執行的查詢
類型	篩選查詢類型 <ul style="list-style-type: none"> • 所有查詢 • SQL • 命令 • Procedures
連線	篩選連線 <ul style="list-style-type: none"> • [所有連線] • [目前的連線]：僅顯示目前資料聯邦管理工具連線的查詢

按鈕

按鈕提示	描述
將監控資訊另存為 <i>XML</i>	將監控資訊另存為 XML
重新整理	從伺服器取得最新的監視

2.14 資料聯邦管理工具中的系統參數索引標籤

索引標籤

您可以使用 [系統參數] 索引標籤來管理系統與工作階段的參數和屬性。

索引標籤標籤	說明
系統參數	<p>讓您管理系統參數</p> <p>資料行</p> <ul style="list-style-type: none">• [參數]：參數的名稱。• [目前值]：參數的目前值；您可以在這裡輸入新值。這些唯讀參數呈現灰色背景。• [預設值]：系統開機時的參數值；如果您已變更目前值並要進行還原，則可以使用此值作為參考。• [類別]：參數的類別。• [描述]：參數的描述；您也可以參閱《資料聯邦管理工具指南》中的參數完整清單及其描述。
工作階段參數	<p>讓您管理工作階段參數</p> <p>資料行</p> <ul style="list-style-type: none">• [參數]：參數的名稱。• [目前值]：參數的目前值；您可以在這裡輸入新值。• [描述]：參數的描述；您也可以參閱《資料聯邦管理工具指南》中的參數完整清單及其描述。
系統屬性	<p>顯示系統屬性</p> <p>資料行</p> <ul style="list-style-type: none">• [參數]：參數的名稱。• [目前值]：參數的目前值。
啟動參數	<p>顯示啟動參數</p> <p>資料行</p>

索引標籤標籤	說明
	<ul style="list-style-type: none"> • [參數]：參數的名稱。 • [目前值]：參數的目前值。
安裝參數	<p>顯示安裝參數</p> <p>資料行</p> <ul style="list-style-type: none"> • [元件]：參數的元件名稱。 • [參數]：參數的名稱。 • [目前值]：參數的目前值。 • [預設值]：為系統開機時的參數值。 • [來源]：參數值的來源。其中之一：<code>ORIGIN_DEFAULT</code>、<code>ORIGIN_SERVER_PROPERTIES</code>、<code>ORIGIN_SYSTEM_PROPERTIES</code>。

顯示內容相關式功能表

功能表項目	描述
系統與工作階段參數	僅顯示「系統與工作階段參數」
全部參數	顯示全部索引標籤

相關資訊

[系統參數清單](#) [第 57 頁]

2.15 資料聯邦管理工具中的連接器組態索引標籤

面板

面板	說明
連接器 樹狀結構	<p>顯示連接器清單</p> <p>若要查看任何連接器的組態，請在 [連接器] 樹狀結構內按兩下該連接器。</p>
一般資訊索引標籤	<p>顯示與目前連接器有關的一般資訊</p> <p>若要查看與任何連接器有關的一般資訊，請在 [連接器] 樹狀結構內按兩下該連接器。</p>

面板	說明
功能索引標籤	顯示目前連接器的功能 若要查看任何連接器的功能，請按兩下該連接器並選取 [功能] 索引標籤。
組態屬性索引標籤	顯示目前連接器的組態屬性 若要查看任何連接器的組態屬性，請展開該組態屬性並按兩下 [組態] 節點。

按鈕

按鈕標籤	描述
全部收合	收合連接器清單
全部展開	展開連接器清單
顯示/隱藏搜尋列	顯示或隱藏搜尋列 您可以使用這個按鈕，依其名稱搜尋連接器
重新整理	重新整理連接器清單
儲存	儲存組態屬性

內容相關式功能表

功能表項目	描述
建立組態	建立連接器的新組態 可讓您設定組態屬性的新值。
編輯組態	可讓您編輯連接器的組態 或者只需按兩下連接器。
刪除組態	刪除連接器的組態 若組態已刪除，會使用預設值。

2.16 資料聯邦管理工具中的統計資料索引標籤

表格

資料行名稱	說明
目錄	<p>可以包含：</p> <ul style="list-style-type: none">• 目錄名稱• 結構描述名稱• 資料表名稱• 資料行名稱• 錯誤描述• 等候訊息 <p>只有物件為資料表或資料行時，才會填入同層資料行。</p>
最後計算日期	上次對物件執行計算動作的時間或 [未計算] (如果無)。
要求數目	在資料聯邦服務上針對物件執行的查詢查詢數目或 [無快取的記錄] (如果無)。
目前的基數	資料聯邦服務為最佳化其查詢計畫目前使用的基數或 [未知] (如果無)。
來自來源的基數	針對物件執行計算動作後，資料來源所傳回的基數或 [未知] (如果無)。
使用者基數	<p>資料聯邦服務將用於最佳化其查詢計畫的使用者強制的基數或 [取消設定] (如果無)。</p> <p>此資料行可進行編輯。若要編輯值，只需按一下儲存格，輸入一個整數，然後按返回或按一下他處。若要放棄編輯，則按跳出。</p>
- 所有資料行	若目前正在對項目執行動作 (計算、重新整理...)，則該項目會以斜體顯示。

按鈕

按鈕標籤	描述
重新整理	<p>從資料聯邦服務中更新目前顯示的所有資料。</p> <p>當顯示眾多物件時，此動作可能相當費時。針對長時間的重新整理作業，可以在 [進度] 檢視中監視背景執行的動作進度。</p>
計算	<p>要求資料聯邦服務從選取的物件所屬的資料來源中擷取其基數。完成動作後，會更新 [使用者基數] 和 [最後計算日期] 且 [目前的基數] 會設定為 [使用者基數]。</p> <p>當選項僅包含資料表或資料行時，會啟用此動作。</p>

內容相關式功能表

功能表項目	描述
計算	要求資料聯邦服務從選取的物件所屬的資料來源中擷取其基數。完成動作後，會更新 [使用者基數] 和 [最後計算日期] 且 [目前的基數] 會設定為 [使用者基數] 。 當選取僅包含表格或資料行時，會啟用此動作。
使用使用者基數	強制資料聯邦服務使用使用者設定的基數，以實現選取的物件查詢最佳化。當選項僅包含資料表或資料行時，會啟用此動作。完成動作後，目前的基數將等於 [使用者基數] 。
使用來源基數	強制資料聯邦服務使用從資料來源中擷取的基數，以實現選取的物件查詢最佳化。當選項僅包含資料表或資料行時，會啟用此動作。完成動作後，目前的基數將等於 [來自來源的基數] 。

篩選器

資料行	描述
目錄	對所有選取的目錄進行篩選。按一下 [確定] 以確認選項，或按一下他處以放棄選項。
- 所有其他篩選器	這些篩選器可讓您篩選顯示的資料表和資料行。 如果資料表不滿足篩選器條件，但如果其任一資料行滿足所有篩選器條件，則仍會顯示。 這些篩選器不會讓您隱藏目錄或結構描述。目錄和結構描述均會顯示，即使其物件均不滿足篩選器條件。若要隱藏整個目錄，請使用 [目錄] 篩選器。

相關資訊

[篩選記錄的統計資料](#) 以計算只需最佳化報表的統計資料 [第 22 頁]

2.17 在資料聯邦管理工具中顯示 屬性 檢視

資料聯邦管理工具中的 [屬性](#) 檢視會顯示有關介面各種元素的補充資訊。

依序按一下 [\[視窗\]](#) > [\[其他\]](#) > [\[管理\]](#) > [\[屬性\]](#) 。

2.18 從資料聯邦管理工具連線至為 SSL 設定的伺服器

您通常需要將資料聯邦管理工具連線至針對 SSL 所設定的伺服器，以增加安全性。

1. 編輯目錄 `<boe-install-dir>/win32_x86` 內的檔案 `DFAdministrationTool.ini`。
2. 新增下列 JVM 引數：

```
-Dbusinessobjects.orb.oci.protocol=ssl  
-DcertDir=C:\SSLCert  
-DtrustedCert=cacert.der  
-DsslCert=servercert.der  
-DsslKey=server.key  
-Dpassphrase=passphrase.txt
```

3 最佳化查詢

3.1 微調資料聯邦查詢的效能

您可以微調資料聯邦查詢的效能，其用來微調效能的策略如下所示。

1. 使用系統參數最佳化記憶體使用狀況。
2. 使用統計資料讓應用程式選擇用於查詢來源的最佳演算法。
3. 如果應用程式未自動啟動半聯結運算子，請確認您是否可以變更參數以啟動半聯結。
4. 如果半聯結不適當，請確認您是否可以變更參數以啟動合併聯結。
5. 如果您的資料支援預設為停用的功能，請啟動連接器的功能。
例如當 DB2 不支援 Null 值的可預測排序時，如果您知道您的資料沒有 Null，則仍可使用合併聯結。在此狀況中，請設定來源功能來強制該來源執行排序依據。

i 註記

當您要將資料基礎升級至另一個系統，並已變更系統參數以依照資料基礎最佳化查詢，您必須同時升級系統參數。您可以使用 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台來執行此作業。

相關資訊

[使用系統參數最佳化記憶體使用狀況 \[第 19 頁\]](#)

[使用系統參數以最佳化與大型資料表聯結的小型資料表查詢方針 \[第 26 頁\]](#)

[使用系統參數以最佳化含可排序資料的大型資料表查詢方針 \[第 27 頁\]](#)

[升級資料聯邦服務的最佳化設定 \[第 31 頁\]](#)

3.2 使用系統參數最佳化記憶體使用狀況

您可以使用下列策略最佳化應用程式使用記憶體的狀況。

- 設定正在執行應用程式的 Java 虛擬機器 (JVM) 所使用的記憶體數量。如需詳細資訊，請參閱《SAP BusinessObjects Enterprise 管理員指南》中與變更伺服器屬性有關的文件。
根據應用程式的速度與可用的記憶體數量調整預設值。
- 設定伺服器參數 `EXECUTOR_TOTAL_MEMORY`。
此參數可讓您設定執行查詢所使用的記憶體數量。
將此參數設為 JVM 所使用的記憶體百分比，或是以字尾表示單位的固定值 (例如 512M、512m、1024K 或 1024k)。如果您輸入固定值，則此值必須低於指定給 JVM 的值。
- 設定伺服器參數 `EXECUTOR_STATIC_MEMORY`。
此參數可讓您設定初始化時配置給運算子的記憶體最小數量。您可以設定執行程式所使用的記憶體百分比，或設定為固定值。如果您輸入固定值，則此值必須低於指定給查詢執行的值。

- 設定伺服器參數 `MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES`。
定義可同時執行的耗用記憶體查詢數目。其他的查詢不受影響。
如果您有很多大的查詢，則請在此輸入較小的值。
如果您有很多小的查詢，則請輸入較大的數字。
- `MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_OPERATORS`
此參數會限制同時執行的耗用記憶體運算子數目。
如果查詢中的運算子耗用過多的記憶體，請減少此數字。
您可以在其他已存取的資料來源中計算大型資料表的數目，來約略估算查詢中運算子的平均大小與數目。例如，若一個對應規則中其他資料來源有四個大型資料表，則造成有三個聯結會耗用記憶體。

例如，將 JVM 記憶體設為 1000M，則可將 1000 MB 的記憶體配置給 JVM。

然後將 `EXECUTOR_TOTAL_MEMORY` 設為 80%，則可將 800 MB 的記憶體配置給查詢執行作業。

然後將 `EXECUTOR_STATIC_MEMORY` 設為 25%，則可將 200 MB 的記憶體配置給每個運算子。

然後將 `MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES` 設為 2，將同時運算子限制為 2。

透過上述的範例設定，便能同時執行兩個查詢，每個查詢最小有 100 MB 的記憶體，且皆能存取 600 MB 的記憶體動態集區。

若要稽核系統的記憶體使用狀況，請使用陳述式 `info buffermanager`。

i 註記

當您要將資料基礎升級至另一個系統，並已變更系統參數以依照資料基礎最佳化查詢，您必須同時升級系統參數。您可以使用 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台來執行此作業。

相關資訊

[使用資料聯邦管理工具變更系統參數 \[第 56 頁\]](#)

[耗用記憶體的運算子 \[第 20 頁\]](#)

[升級資料聯邦服務的最佳化設定 \[第 31 頁\]](#)

3.2.1 耗用記憶體的運算子

當您在查詢中使用下列運算子時，這些運算子會導致資料聯邦服務耗用記憶體。

- `join`
- `cartesian product`
- `orderby`
- `groupby`
- `groupby`：當您在群組中有大量不同的值時 (大的群組集)

當資料聯邦查詢引擎掃描資料表、規劃、篩選器、函式評估時，或將運算向下推送至來源時，不會使用大量的記憶體。

3.3 使用 統計資料 讓應用程式選擇查詢來源的最佳演算法

資料聯邦查詢引擎內部使用 統計資料 來最佳化查詢。

統計資料 不會繼續重新整理。概念是等待直到系統部署到生產環境中，然後在某個取樣時間執行 統計資料。接著系統會收集 統計資料，並考量統計資料以產生後續的查詢計畫。

統計資料 子系統實際上由兩個部分組成：

- 一種工具，可從資料來源層級所知道的計量中計算基數
- 另一個則是記錄器，此記錄器會計算執行查詢時所要求的資料表或屬性次數。

您可以使用手動輸入的值覆寫基數，以影響其在最佳化查詢計畫中的使用狀況。

相關資訊

[關於資料行基數 \[第 21 頁\]](#)

[篩選記錄的 統計資料 以計算只需最佳化報表的統計資料 \[第 22 頁\]](#)

3.3.1 關於資料行基數

基數是資料行中的資料列數。

您可以測量其他元素上的基數，也可以針對資料表、包含資料表的結構描述或整個目錄測量基數。在各種情況中，當談到物件的基數時，其代表該物件所包含所有物件的基數。例如若結構描述的基數是 1000，則表示結構描述中大部分的資料表其大部分的資料行有 1000 個資料列。

當您使用資料聯邦時，系統會進一步最佳化其查詢，以更精確知道資料來源中資料行的基準。基於這個理由，資料聯邦查詢引擎會預估資料來源的基數，如果您明確知道基數，則可讓您設定基數。

預估與設定基數是稱為設定 統計資料 的最佳化工作的一部分。

相關資訊

[使用 統計資料 讓應用程式選擇查詢來源的最佳演算法 \[第 21 頁\]](#)

3.3.2 關於資料行之間關係的 扇出數 值

預估與設定 扇出數 值是稱為「設定 統計資料」的最佳化工作的一部分。

扇出數 值會計量兩個資料行中資料之間的關聯。如果存在兩個資料行，則對於第一個資料行中的各差異值而言，扇出數 值是第二個資料行的資料行平均數。例如，如果一個資料行列出國家，另一個資料行列出城市，則 扇出數 值會計量每個國家的城市平均數目。

當您使用資料聯邦時，查詢引擎會進一步最佳化其查詢，以更精確知道資料來源中資料行的 扇出數 值。基於這個理由，資料聯邦查詢引擎可讓您設定來源中資料行的 扇出數 值。

相關資訊

[使用 統計資料 讓應用程式選擇查詢來源的最佳演算法](#) [第 21 頁]

3.3.3 篩選記錄的 統計資料 以計算只需最佳化報表的統計資料

您可以同時為所有資料來源計算 統計資料，但這項作業可能需要較長的時間。下列程序顯示如何只計算查詢所需的 統計資料，以便加速此程序。

此程序採用的範例為取得透過重新整理 SAP BusinessObjects Interactive Analysis 文件產生的 統計資料，但範例可改寫以因應其他的狀況。

計算基數的作業可隨時完成，且不需要任何啟動。

1. 在 SAP BusinessObjects Interactive Analysis 中，開啟 [編輯查詢](#) 面板內的報表。
2. 開啟 [查詢面板](#) 中的 SQL 文字區域、複製查詢的 SQL，並關閉文字區域。
3. 在資料聯邦管理工具中，將 SQL 貼在 [\[查詢面板\]](#) 索引標籤的文字區域中。
4. 按一下 [\[執行\]](#)。
5. 在 [\[統計資料\]](#) 索引標籤中，按一下 [\[重新整理伺服器的統計資料\]](#) 按鈕。

用於最佳化查詢的表格和資料行會記錄在 [\[要求數目\]](#) 資料行中。

6. 在 [\[統計資料\]](#) 索引標籤中，請確定下列項目：
 - 確定 [\[要求數目\]](#) 資料行中篩選器的值設為 [\[已記錄\]](#)。
7. 按一下以選取 [\[要求數目\]](#) 資料行中所有含有值的資料列，然後按一下 [\[計算\]](#) 按鈕。

資料聯邦管理工具只計算有助於您查詢的 統計資料。
8. 重新整理 SAP BusinessObjects Interactive Analysis 報表中的查詢，以執行實際的查詢。

資料聯邦查詢引擎現在將使用收集的 統計資料 並產生最佳化計畫。

相關資訊

[資料聯邦管理工具中的統計資料索引標籤](#) [第 16 頁]

3.4 最佳化查詢計畫

3.4.1 在資料聯邦管理工具中的 查詢計畫 檢視

定義

當您按一下 [\[說明查詢\]](#) 時，[查詢計畫](#) 檢視會顯示查詢最佳化的結果。[查詢計畫](#) 檢視有三個窗格：

- [計畫](#) 窗格：以樹狀結構顯示查詢計畫
- [詳細資料](#) 窗格：顯示 [計畫](#) 窗格中反白項目的詳細資料。
- [屬性](#) 窗格：顯示 [計畫](#) 窗格和 [詳細資料](#) 窗格中反白項目的屬性。

[計畫](#) 窗格以樹狀結構顯示查詢計畫，並將表示連接器查詢的分葉傳送至連線器。中間節點為 [\[規劃\]](#)、[\[排序依據\]](#)、[\[群組依據\]](#)、[\[彙總\]](#)、[\[聯集\]](#)、[\[完整的外部聯結\]](#) 和 [\[計算\]](#) (篩選器、聯結) 等等。

本文件僅描述查詢和連接器查詢的一般資訊。這是依預設向使用者顯示的資訊 (無中間節點)。

1. 查詢的全部資訊：

a. 在 [屬性](#) 窗格中：

- a. 使用的記憶體：預估查詢所需要的記憶體。
- b. 同時記憶體耗用運算子數目：在查詢計畫中同時執行的消耗記憶體的運算子數目上限。

b. 在 [詳細資料](#) 窗格中：

- a. [統計資料](#)
 - a. [\[表格基數\]](#)：此查詢傳回的預估資料列數

2. 連接器查詢的資訊：

a. 在 [屬性](#) 窗格中：

- a. [id](#)：連接器查詢的識別碼
- b. 資料聯邦 SQL：多連接器查詢引擎使用的以 SQL 語法表示的連接器查詢
- c. 原生連接器查詢：以原生語法表示的連接器查詢 (受連接器支援)
- d. 連接器名稱：連接器的名稱

b. 在 [詳細資料](#) 窗格中：

- a. [\[結構描述\]](#)：連接器查詢的規劃資料行清單
- b. [\[索引鍵\]](#)：取得的索引鍵(從表格索引鍵推論出的索引鍵)
- c. [\[統計資料\]](#)：最佳化程式和其各自的預估值使用的統計資料
 - a. [表格基數](#)
 - b. [資料行基數](#)
- d. [\[功能\]](#)：這是連接器可執行的作業清單
- e. [半聯結](#)：半聯結清單
 - a. [\[已篩選資料行\]](#)：這是半聯結中使用的資料行清單
 - a. [\[相依資料行\]](#)：用於篩選此 (已篩選) 資料行的資料行
 - b. [\[相依來源查詢\]](#)：提供半聯結值的連接器查詢清單
 - c. [策略](#)：指定以偏好設定順序的半聯結運算子執行策略清單

- d. **縮減因數**：傳回的資料列中包含半聯結與不含半聯結的比例
- f. **[Data Federator SQL]**：查詢引擎使用的以 SQL 語法表示的連接器查詢
- g. **原生連接器查詢**：以原生語法表示的連接器查詢 (受連接器支援)

3.4.2 說明統計資料命令

說明

[說明統計資料] 命令列出查詢引擎最佳化 SQL 查詢所需的所有統計資料。當執行查詢命令時，會傳回類似樹狀結構的結構。此檢視可讓您查看每個來源在查詢中使用的表格、需要的統計資料及其是否更新。在此檢視中，您可以執行下列作業：

1. 按一下即可重新整理查詢所需的所有統計資料。
2. 重新整理特定表格或資料行的統計資料。
3. 設定特定表格或資料行的統計資料。
4. 確定產生最佳計畫所需的所有統計資料已可用。
5. 查看已使用的統計資料：從來源中或使用使用者設定的統計資料中。

命令的結果有 6 個資料行：

- **[目錄]**：使用者可以在其中瀏覽來源和資料表/資料行的樹狀結構檢視。
- **[最後計算日期]**：上次從來源中計算統計資料的時間。
- **[要求數目]**：在系統中 (不僅僅針對此查詢) 要求的資料行差異值 (表格基數) 的次數。
- **[目前的基數]**：可能存在兩種基數類型：來自來源的基數和來自使用者 (管理員) 的基數。視使用的原則而定，適當的基數會顯示成目前的基數。
- **[來自來源的基數]**：來自資料來源的基數。
- **[使用者基數]**：如果使用者針對特定表格或資料行設定不同的統計資料，此會在此處顯示。

3.4.3 使用說明查詢功能取得回饋，以便調整查詢

您可以使用說明查詢功能來提出意見以調整查詢。下列查詢會執行來自兩個不同資料來源的兩個資料表之間的連接。

<T1> 來自資料來源 **<S1>** 且是一個小資料表；**<T2>** 來自資料來源 **<S2>** 且是一個大資料表。

1. 在 **查詢面板** 中輸入 **Select * From <T1>, <T2>, 其中 <T1>.<C1> = <T2>.<C2>**
2. 按一下 **[說明查詢]**。
3. 在 **計畫** 面板中按一下來源查詢 **<S1> [<T1>]** 和 **<S2> [<T2>]**。

[詳細資料] 面板中將隨即顯示詳細資訊。當查看詳細資料時，您會看見 **<S1>** 與 **<S2>** 的來源查詢皆為完整資料表的掃描。既然您知道 **<T1>** 是小資料表，您會預期 **<S2>** 上將產生半聯結。若要調查未產生半聯結的原因，您可查看來源查詢的統計資料：您可看到最佳化程式正嘗試使用：

- **<T1>** 的基數
- **<T1>.<C1>** 的基數
- **<T2>** 的基數

- **<T2>.<C2>** 的基數

但所有 統計資料 均標示為未知。

4. 按一下 [\[說明統計資料\]](#)
[查詢統計資料](#) 索引標籤隨即顯示。

在 [查詢統計資料](#) 索引標籤中，您可以將 統計資料 設為下列值：

- 基數 (**<T1>**)=25
- 基數 (**<T1>.<C1>**)=25
- 基數 (**<T2>**)=100000
- 基數 (**<T2>.<C2>**)=100000

5. 再按一下 [\[說明查詢\]](#)

您會取得不同計畫：會產生 **<S2>** 的半聯結。

相關資訊

在資料聯邦管理工具中的 [查詢計畫 檢視](#) [第 23 頁]

使用系統參數以最佳化與大型資料表聯結的小型資料表查詢方針 [第 26 頁]

3.4.4 使用資料聯邦管理工具檢查是否已 推送 運算子

當是由您的資料庫系統評估運算子，而不是由資料聯邦查詢引擎評估時，一般而言您的查詢會較有效率。

您可以在資料聯邦管理工具的 [\[查詢監控\]](#) 索引標籤中，檢查是否正在 推送 運算子。

1. 在資料聯邦管理工具中，開啟 [\[查詢監控\]](#) 索引標籤。
2. 按一下 [\[重新整理\]](#) 按鈕來查看最近的查詢。
3. 尋找您的查詢，並查閱其子查詢，以瞭解是否正在 推送 您的運算子。
 - 如果您的運算子列在子查詢中，這表示該運算子正在 推送 至資料來源。
 - 如果您的運算子只列在最上層查詢中，則這表示該運算子尚未進行 推送。
若要強制資料聯邦查詢引擎將運算子 推送 至資料來源，您可以嘗試設定資料來源的連接器功能，讓連接器接受運算子。

相關資訊

[微調資料聯邦查詢的效能](#) [第 19 頁]

[資料聯邦管理工具中的查詢監控索引標籤](#) [第 11 頁]

[使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能](#) [第 53 頁]

3.4.5 使用系統參數以最佳化與大型資料表聯結的小型資料表查詢方針

最佳化查詢時，資料聯邦最佳化程式嘗試將資料移轉從資料來源降低至查詢引擎。達成此作業的方法之一是存取資料來源中的表格時產生半聯結。最佳化程式只會在有預估的效能提升時嘗試產生半聯結。

半聯結的產生和執行由下列系統參數及連接器屬性佈建：

- **ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE**
半聯結產生規則是否啟動。只有在此參數設定為 *true* 時，最佳化程式才會嘗試產生半聯結。
- **MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE**
最佳化程式嘗試為來源查詢產生半聯結的最小基數。只有在傳回大量資料時，最佳化程式才會嘗試產生來源查詢的半聯結。如果來源查詢的預估基數小於此參數，最佳化程式不會嘗試產生此來源查詢的半聯結。
- **MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE**
半聯結的目的是減少資料從資料來源移轉至查詢引擎。此參數是最佳化程式為其產生半聯結的資料移轉減少下限。依 (不含半聯結的資料列數 / 含半聯結的資料列) 所計算的比率稱為減少因數。如果減少大於此參數，則會產生半聯結；否則不產生半聯結。

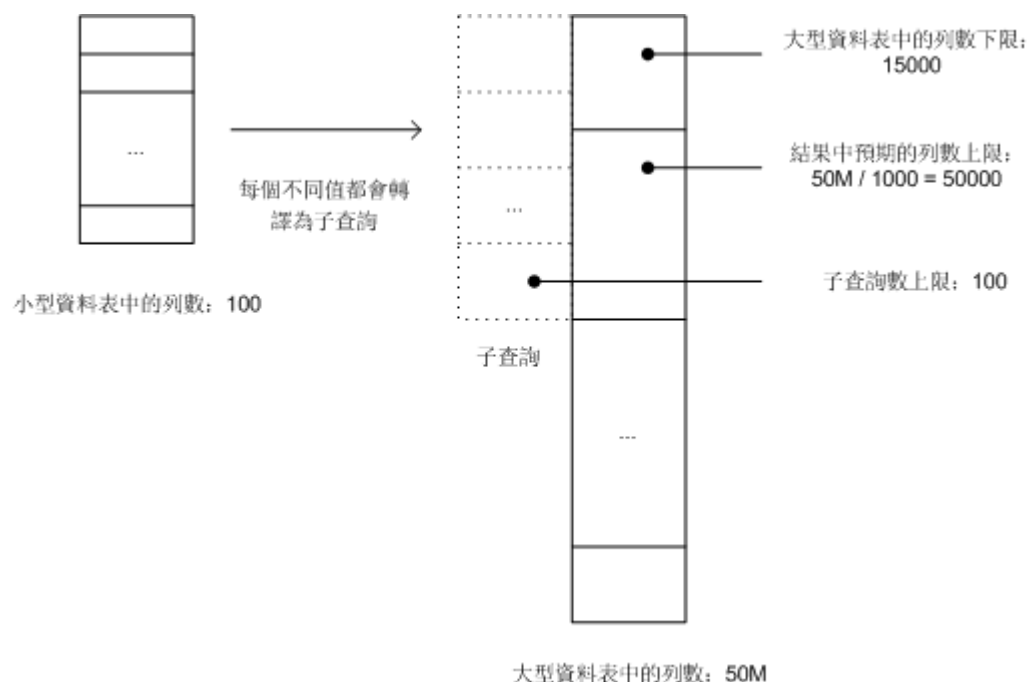


圖 1：資料聯邦查詢引擎使用下列參數判斷是否啟動 半聯結：ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE=true、MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE=15000，以及 MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE=1000

i 註記

當您要將資料基礎升級至另一個系統，並已變更系統參數以依照資料基礎最佳化查詢，您必須同時升級系統參數。您可以使用 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台來執行此作業。

範例

使用小型資料表與非常大資料表在查詢上啟動 半聯結

此範例顯示當您有一個包含 100 個資料列的小型資料表，以及 50M 的資料列的大型資料表時，如何設定系統與工作階段參數來啟動 半聯結。我們也假設當使用小型資料表的值來篩選大型資料表中的值時，會傳回 10000 個資料列。

一旦資料聯邦專案部署完成後，則會重新整理 統計資料。您可以在資料聯邦管理工具中重新整理 統計資料。

將 `MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE` 設為 15000。若大型資料表中的資料列數超過 15000 個，則此值會允許查詢引擎使用 半聯結。

將 `MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE` 設為 1000。此預設值較佳，用法如下所示。

大型資料表的資料列數會除以這個數值來計算臨界值。在此狀況下，臨界值為 50000 ($50M / 1000 = 50000$)。然後查詢引擎會檢查 統計資料，其中顯示 半聯結 將傳回約 10000 個資料列。這在臨界值 50000 之下，因此允許資料聯邦應用程式使用 半聯結。

如果您將此值設太低，則當此值沒有效益時，查詢引擎會使用 半聯結。例如，如果您將此值設為 1，則查詢引擎將使用 半聯結，即使 半聯結 傳回的資料列數為 50M ($50M / 1 = 50M$)。這等同於執行完整的資料表掃描。

如果您將此值設為 2，則當 半聯結 傳回的資料列數達到資料表掃描傳回的一半數目時，則查詢引擎將使用 半聯結。這不足以取得完整的資料表掃描。

如果您將此值設太高，則當此值有效益時，查詢引擎將不會使用 半聯結。例如，當您將此值設為 50M，如果 半聯結 傳回的資料列數為 1 ($50M / 50M = 1$)，則查詢引擎只會使用 半聯結。

將此值設為 1000 通常等同於當其結果小於資料表掃描的 1000 倍時，要求啟動 半聯結。

利用這些設定，查詢引擎應能執行 半聯結，因此能使用最佳記憶體速度與使用率來執行查詢。

相關資訊

[升級資料聯邦服務的最佳化設定 \[第 31 頁\]](#)

3.4.6 使用系統參數以最佳化含可排序資料的大型資料表查詢方針

當查詢傳回大型資料表，且這些資料表中的資料可以加以排序時，應用程式會使用順序式運算子加快運算速度。順序式運算子為 合併聯結，以及順序式的 群組依據。

合併聯結 會 推送 來源上的順序依據運算子，然後使用排序的結果快速執行聯結。

此技術會避免排序需要聯結的結果，因此速度會比在未排序的結果上套用聯結時更快。

檢查 合併聯結 何時有用

然而，合併聯結 只有在符合下列所有情況時才会有用：

- 如果半聯結無法進行
- 如果查詢傳回的待聯結資料表很大
- 如果資料來源支援排序依據運算子，或者如果您的資料適合使用排序依據運算子
 - 您可以檢查資料來源的功能，以瞭解資料來源是否支援排序依據運算子。
例如，DB2 不支援 Null 值的可預測排序。
 - 此外，因為校對設定不可預測，所以某些來源不支援排序依據。
例如當 DB2 不支援 Null 值的可預測排序時，如果您知道您的資料沒有 Null，則仍可使用 合併聯結。在此狀況中，請設定來源功能來強制該來源執行排序依據。

檢查何時變更 合併聯結 參數

合併聯結 在大型資料表上預設為已啟用。您可以使用系統參數控制 合併聯結 的啟動作業。

您必須在某些條件下設定參數，如下所示：

- 您有大型資料表，但其大小會在大型資料列之間分配。查詢傳回的資料列不會超過所需的最小資料列數。
- 您有小型資料表，但仍要使用 合併聯結。

確認 合併聯結 已啟動。

若要確認 合併聯結 正在運作，請使用資料聯邦管理工具來查閱查詢記錄，並確認子查詢包含 排序依據 運算子。

相關資訊

[使用系統參數控制順序式運算子的啟動作業](#) [第 28 頁]

[使用系統參數以最佳化與大型資料表聯結的小型資料表查詢方針](#) [第 26 頁]

[使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能](#) [第 53 頁]

3.4.7 使用系統參數控制順序式運算子的啟動作業

您可以使用下列參數觸發順序式運算子：

- 將伺服器參數 `ACTIVATE_ORDER_BASED_OPTIMIZATION_RULE` 設為 `true` 來啟動最佳化程式規則，即可偵測順序式運算子的使用是否有幫助。
- 設定伺服器參數 `MIN_STORE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_ORDER_BASED_JOIN_RULE` 和 `MIN_TRANSFER_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_MERGE_JOIN_RULE`。這些數字會定義輸入運算元的最小基數 (資料列數)，以選擇合併聯結運算子。只有當一個運算元的基數超過 `minStoreCardForMergeJoin`，且另一個運算元的基數超過 `minTransferCardForMergeJoin` 時，才會選擇合併聯結。
- 設定伺服器參數 `MIN_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_GROUP_BY_TRANSFORMATION_RULE`。此數字會定義輸入運算元的最小基數，以選擇 `orderBasedGroupBy` 運算子。

i 註記

當您要將資料基礎升級至另一個系統，並已變更系統參數以依照資料基礎最佳化查詢，您必須同時升級系統參數。您可以使用 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台來執行此作業。

相關資訊

[升級資料聯邦服務的最佳化設定 \[第 31 頁\]](#)

3.4.8 強制平行執行的資料來源子查詢

依預設，只當資料聯邦應用程式準備取用子查詢的結果時，資料聯邦應用程式才會將子查詢的執行作業提交給資料來源。此作法可讓資料聯邦應用程式縮短基礎資料庫必須快取查詢結果的時間，並避免執行時間過久時造成逾時值生效。

然而，這可能會強制提前提交資料來源查詢。

將伺服器參數 `ACTIVATE_MULTITHREADED_UNION_OPERATOR` 設為 `true` 以啟用資料來源子查詢的平行提交作業，其子查詢是 `union` 運算子的運算元。

3.4.9 半聯結執行策略

簡介

當資料聯邦服務套用至半聯結運算子以最佳化小資料表與大資料表之間的聯結時，它會使用以下其中一個策略來減少大資料表中的資料列數。

其中的每個策略都會建立相對較小的值清單，並依照此清單聯結大資料表中的資料列。執行策略僅代表建立此清單的技術方式。並非所有資料來源皆支援相同的技術。

您可以使用 `SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES` 參數來啟動或停用這些策略，或變更其偏好設定的順序。

策略	說明
IN	資料聯邦查詢引擎會使用 <code>IN</code> 關鍵字來建構值清單。
暫存資料表	資料聯邦查詢引擎會在資料來源上建立暫存資料表以建構值清單。
準備的陳述式	資料聯邦查詢引擎會使用 SQL 準備的陳述式來建構值清單，而清單中的每個值都會以參數形式傳遞至準備的陳述式。

3.5 最佳化特定連接器

3.5.1 增加針對 SAP BW 進行平行查詢的同時處理回呼數

您可以使用名為 *jcoServerProperties* 的資源屬性，來增加查詢伺服器從 SAP BW 提供給回呼的執行緒數目。

1. 開啟資料聯邦管理工具，並使用具有管理權限的使用者帳戶登入。
2. 使用 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤來編輯 SAP BW 連接器。
3. 將名為 *jcoServerProperties* 的連接器屬性設為值 *jco.server.connection_count=10*。

此屬性的預設值為 2。建議的最大值為 10，除非系統參數 *MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES* 大於 10。在此狀況下，執行緒數目應大於系統參數值，以避免發生數目不足情形。

註記

連接器屬性名為 *jcoServerProperties*。您必須將它的值設定至整個字串 *jco.server.connection_count=10*。

相關資訊

[SAP BW 資料來源的連線器屬性清單](#) [第 44 頁]

3.5.2 變更 SAP BW 查詢的回應套件大小

您可以使用名為 *packageSize* 的資源屬性，以變更查詢回應中從 SAP BW 傳回的資料套件大小。套件大小是由每個套件的資料列數目所計量。

當您增加套件大小時會加快速度，但會使用較多的記憶體。

相反的，當您減少套件大小時會降慢速度，但會節省記憶體。

1. 開啟資料聯邦管理工具，並使用具有管理權限的使用者帳戶登入。
2. 以滑鼠右鍵按一下 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤來編輯 SAP BW 連接器。
3. 編輯屬性 *packageSize*，並輸入各套件的資料列數作為此屬性的值。

如需詳細資訊，請在 SAP BW 連接器屬性清單中參閱屬性 *packageSize* 的說明。

相關資訊

[SAP BW 資料來源的連線器屬性清單](#) [第 44 頁]

3.6 升級資料聯邦服務的最佳化設定

當您將資料基礎從一個系統移轉至另一個系統時 (例如從開發系統移轉至測試系統)，此工作稱為升級。

如果您已針對資料聯邦服務進行系統參數的最佳化變更，您必須在升級您的資料基礎時同時升級系統參數。

您可以使用 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台來執行此作業。

1. 開啟 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台。
2. 展開 [\[資料夾和物件\]](#) 資料夾，然後按一下 [\[資料聯邦\]](#)。
3. 升級 [\[參數\]](#) 物件。

如需詳細資訊，請參閱 SAP BusinessObjects Enterprise 生命週期管理主控台的《使用者指南》。

4 設定資料來源連接器

4.1 檢視資料聯邦管理工具內的連接器資訊

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤。
3. 按兩下樹狀結構清單中的連接器。
4. 按一下 [\[一般資訊\]](#) 檢視設定，或按一下 [\[功能\]](#) 檢視連接器功能。

4.2 變更資料聯邦管理工具內的連接器屬性

1. 啟動資料聯邦管理工具。
2. 按一下 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤。
3. 以滑鼠右鍵按一下樹狀結構清單中的連接器，然後按一下 [\[建立組態\]](#)。
4. 按兩下出現的 [\[組態\]](#) 節點。
5. 在 [\[組態屬性\]](#) 索引標籤中，按兩下屬性進行編輯，變更該值，再按一下 [\[儲存資料\]](#) 圖示以儲存您的變更。

4.3 設定關連式資料來源的連接器

4.3.1 關連式資料來源的一般連接器屬性清單

下表列出您可以為關連式資料來源設定的一般屬性。

屬性	描述
<i>capabilities</i>	資料庫所支援的所有功能清單。元素以字元 ';' 分隔 (元素之間無空格)。 範例 <code>capabilities=fullSQL\=true;outerjoin\=false;rightouterjoin\=true</code>
<i>compCollationCompatible</i>	True/Yes 或 False/No 判斷資料來源中比較作業的校對與資料聯邦服務中目前的設定是否相容。設為 true 時，伺服器會忽略比較作業的校對，且會在來源上安全推送述詞。預設為 False。 範例

屬性	描述
	compCollationCompatible=true
sortCollationCompatible	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷資料來源中排序作業 (ORDER BY) 的校對與資料聯邦服務中目前的設定是否相容。設為 true 時，伺服器會忽略排序作業的校對，且會在來源上安全推送 (ORDER BY) 運算式。預設為 False。</p> <p>範例</p> <p>sortCollationCompatible=true</p>
longVarCharMaxSize	限制 LONGVARCHAR 資料類型的大小 (例如文字資料類型)。
varCharMaxSize	限制 VARCHAR 資料類型的大小。預設值為 -1 表示沒有截斷。
arrayFetchBufferSize	定義各陣列取得專屬緩衝區的最大大小 (位元組)。預設值為 65536。
enableArrayFetchSizeOptimization	啟用或停用陣列取得大小最佳化。預設值為 true。
maxConnectionIdleTime	<p>閒置連線保留在連線集區中的時間上限。單位為毫秒。-1 表示沒有限制。如果未設定此參數，則使用預設連線伺服器集區時間 (10 分鐘) 100000。</p> <p>可能的值有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. -1：無逾時，整個包裝函式耐用年限集區中保留連線。 2. 0：連線不是由集區所管理。 3. > 0：值為連線保留閒置的時間上限 (毫秒)。
enableUpdateQueries	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷是否已啟用更新查詢的執行作業。</p> <p>預設為 True。</p>
enableTemporaryTableQueries	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷是否已啟用執行暫存資料表查詢。</p> <p>預設為 True。</p>
maxValuesInInClause	<p>指定 IN 子句中值的最大數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
semiJoinMaxQueries	<p>指定半聯結運算子能執行的最大查詢數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
semiJoinTempTableMinCardinality	<p>指定半聯結運算子暫存資料表策略中的維度最小基數。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>

屬性	描述
<i>semiJoinTempTableMaxCardinality</i>	<p>指定半聯結運算子暫存資料表策略中的維度最大基數。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
<i>semiJoinExecutionStrategies</i>	<p>指定以偏好設定順序的半聯結運算子執行策略清單。</p> <p>可能的值有：</p> <ul style="list-style-type: none"> 預設 DEFAULT 表示使用系統參數 SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES 的值。 以偏好設定順序的 I、T 和 P 組合，並以逗點分隔，其中 I 代表 IN 查詢執行策略，T 代表暫存資料表執行策略，而 P 代表參數化的查詢執行策略。 範例： <ul style="list-style-type: none"> T,P,I I,T P 表示沒有策略 <p>如果 I、T、P 其中一個遺漏，則包裝函式不會支援相對應的執行策略。</p> <p>注意：NONE 表示包裝函式不支援任何執行策略。</p> <p>傳回的值不能為 Null 或等於空字串。</p>
<i>allowPartialResults</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>此參數應結合 maxRows 參數使用。當 maxRows 設為正值，且查詢傳回的資料列數超過指定的限制時，依預設會擲出例外狀況。將參數 allowPartialResults 設為 true 可變更此行為。預設值為 false。</p>
<i>maxRows</i>	<p>定義傳回資料列的數目上限。此參數應結合參數 allowPartialResults 使用。</p> <p>當 maxRows 設為正值，且查詢傳回的資料列數超過指定的限制時，依預設會擲出例外狀況。</p> <p>將參數 allowPartialResults 設為 true 可變更此行為。預設值為 0，代表沒有限制。</p>
<i>maxLevelOfFunctionNesting</i>	<p>指定巢狀函式支援的層級最大數目。預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>

4.3.2 MySQL 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 MySQL 連接器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>datasourceCompCollation</i>	用於比較的來源校對 (LIKE / NOT LIKE 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。
<i>datasourceSortCollation</i>	用於排序作業 (ORDER BY) 的來源校對。這可供 SQL Server 和 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。
<i>datasourceBinaryCollation</i>	需要使用二進位校對進行比較所用的來源校對 (LIKE / NOT LIKE 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 用於在需要二進位校對語意的查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。
<i>unicodeStrings</i>	True/Yes 或 False/No。指定 Unicode 語法是否應用於推送至資料庫的字串常數。預設為 False。

4.3.3 Teradata 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 Teradata 連線器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>sampleSize</i>	定義使用 SAMPLE 運算子傳回的最大資料列數目。

相關資訊

[關連式資料來源的連線器功能完整清單](#) [第 54 頁]

4.3.4 Sybase ASE 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 Sybase ASE 連接器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>setQuotedIdentifier</i>	True/Yes 或 False/No 如果 setQuotedIdentifier=true，引號字串識別碼會強制為 "。

相關資訊

[關連式資料來源的連線器功能完整清單](#) [第 54 頁]

4.3.5 SQL 伺服器資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 SQL 伺服器連接器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>datasourceCompCollation</i>	用於比較的來源校對 (LIKE / NOT LIKE 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。 範例 <code>datasourceCompCollation=Latin1_general_ci_ai</code>
<i>datasourceSortCollation</i>	用於排序作業 (ORDER BY) 的來源校對。這可供 SQL Server 和 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。 範例 <code>datasourceSortCollation=Latin1_general_ci_as</code>
<i>datasourceBinaryCollation</i>	需要使用二進位校對進行比較所用的來源校對 (LIKE / NOT LIKE 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 用於在需要二進位校對語意的查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。 範例 <code>datasourceBinaryCollation=Latin1_general_bin</code>
<i>unicodeStrings</i>	True/Yes 或 False/No。指定 Unicode 語法是否應用於推送至資料庫的字串常數。預設為 False。

4.3.6 列出一般 ODBC 或 JDBC 資料來源的特定連接器屬性

下表列出您可在一般連接器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>sqlDialect</i>	識別由資料庫支援的 SQL 語言。其中之一： <ul style="list-style-type: none">• sql192• sql199 (保留給未來使用)

屬性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • jdbc3 (JDBC 語法用於外部聯結) • odbc • oracle • sqlserver • ids (Informix Dynamic Server) • teradata • maxdb • greenplum • postgresql <p>預設為由參數 <code>sourceType</code> 所識別的來源支援的 SQL 語言。如果未定義 <code>sourceType</code>，則預設為 <code>sql92</code>。</p>
<code>supportsCatalog</code>	判斷連接器是否支援目錄概念。預設為 <code>true</code> 。
<code>supportsSchema</code>	判斷連接器是否支援結構描述概念。預設為 <code>true</code> 。
<code>supportsBoolean</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果 JDBC 驅動程式或資料庫不支援布林作為第一個類別物件，則為 <code>False</code>。此參數的預設值取決於資料庫。如果這是其中一個支援的來源類型，則此參數已設為其正確的值。然而，這參數可覆寫。預設為 <code>False</code>。</p>
<code>useIndexInOrderBy</code>	<p>指定是否應在已送出查詢的 <code>ORDER BY</code> 子句中使用索引 (資料行位置) 而非別名 (資料行名稱)。預設為 <code>false</code> (未適當處理 <code>ORDER BY</code> 子句中別名的資料庫除外)。</p> <p>範例</p> <p>如果我們依資料行 2 與 3 進行排序，則會產生 <code>ORDER BY 2, 3</code>，而非 <code>ORDER BY C2, C3</code>。</p>
<code>escapeIdentifierQuoteString</code>	<p>定義當識別碼引號字串 (如 <code>java.sql.DatabaseMetaData#getIdentifierQuoteString</code> 所傳回) 顯示在識別碼內部時，用於跳出的字串。依預設，此跳出字串設為識別碼引號字串本身。如果設為 <code>""</code>，則不會完成跳出。</p>
<code>ignoreKeys</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果包裝函式不應查詢 JDBC 驅動程式以取得索引鍵/外部索引鍵中繼資料，則為 <code>No</code>。(sun jdbc-odbc 橋接器不支援這類呼叫，且此選項應設為 <code>true</code>)。預設值：<code>No</code>。</p>
<code>supportsTemporaryTables</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果來源不支援暫存資料表 (或若要停用產生暫存資料表)，則為 <code>False</code>。</p>

屬性	描述
	預設為 False。
<i>supportsTableCardinality</i>	True/Yes 或 False/No False 如果來源無法計算表格基數。 預設為 true。
<i>supportsColumnCardinality</i>	True/Yes 或 False/No False 如果來源無法計算資料行基數。 預設為 true。

相關資訊

[關連式資料來源的連線器功能完整清單](#) [第 54 頁]

4.3.7 Oracle 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 Oracle 連接器中設定的特定屬性。

屬性類型	屬性值	屬性描述
unicodeStrings	True/Yes 或 False/No	指定 Unicode 語法是否應用於推送至資料庫的字串常數。預設為 False。

4.3.8 SAP HANA 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 SAP HANA 連接器中設定的特定屬性。

屬性類型	屬性值	屬性描述
unicodeStrings	True/Yes 或 False/No	指定 Unicode 語法是否應用於推送至資料庫的字串常數。預設為 False。

4.3.9 MaxDB 資料來源的特定連接器屬性清單

下表列出您可在 MaxDB 連接器中設定的特定屬性。

屬性類型	屬性值	屬性描述
unicodeStrings	True/Yes 或 False/No	指定 Unicode 語法是否應用於推送至資料庫的字串常數。預設為 False。

4.4 設定 SAS 的連線。

在設定 SAS 的連線器之前，您必須安裝 SAS 中介軟體和驅動程式。

如需為 SAS 設定中介軟體和驅動程式的詳細資訊，請參閱《資料存取指南》。

4.4.1 SAS 資料來源的連線器屬性清單

下表列出您可在 SAS 連線器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>maxConnections</i>	同時連線至基礎資料庫的數目上限。0 表示沒有限制。預設為 0。
<i>maxConnectionIdleTime</i>	閒置連線保留在連線集區中的時間上限。單位為毫秒。0 表示沒有限制。預設為 60000 (60 秒)。
<i>maxPoolSize</i>	保留在集區中的閒置 (可用) 連線數目上限。0 表示沒有限制。預設為 32。
<i>maxIdlePools</i>	可保持閒置的集區數目上限。如果到達此值，則會關閉並移除最舊的未使用集區。0 表示沒有限制。預設為 24。
<i>connectionTestQuery</i>	可用於檢查與基礎資料庫連線是否有效的 SQL 測試查詢。注意：此查詢應「低價」才能夠執行。空白字串表示無測試查詢。預設為空白字串。 範例 例如，測試查詢為 <code>SELECT 1 FROM DUAL</code> 。
<i>connectionFailureDetectionOnError</i>	當基礎資料庫擲出 <code>SQLException</code> 時，能告知應完成連線失敗偵測種類的關鍵字。
<i>connectionFailureSQLStates</i>	特定 <code>SQLState</code> 碼的清單，可用於當基礎資料庫擲出 <code>SQLException</code> 時偵測連線失敗。在此不必指定連線失敗的標準碼 (開頭為雙字元類別 08)。例如，Oracle 的特定碼可以是 61000：(ORA-00028: 您的工作階段已遭刪除)。元素以字元；分隔 (元素之間不得有空格)。預設為空白。
<i>driverProperties</i>	驅動程式屬性清單。您必須使用字元；來分隔屬性 (屬性之間不得有空格)。

屬性	描述
	<p>您可以輸入的屬性和您用來連線至資料庫的可用驅動程式相同。如需屬性清單，請參閱驅動程式文件。</p> <p>範例</p> <pre>driverProperties=selectMethod \=cursor;connectionRetryCount\=2</pre>
<i>sessionProperties</i>	<p>在資料庫上設定的工作階段屬性組清單。您必須使用字元；來分隔屬性 (屬性之間不得有空格)。</p> <p>您可以輸入的屬性和您連線的資料庫的可用屬性相同。如需屬性清單，請參閱資料庫文件。</p> <p>範例</p> <pre>sessionProperties=selectMethod \=cursor;connectionRetryCount\=2</pre>
<i>capabilities</i>	<p>資料庫所支援的所有功能清單。元素以字元；分隔 (元素之間不得有空格)。</p> <p>範例</p> <pre>capabilities=fullSQL\=true;outerjoin \=false;rightouterjoin\=true</pre>
<i>useParameterInlining</i>	<p>當設為 True 時，JDBC 包裝函式不會使用 <code>java.sql.PreparedStatement</code> 物件執行參數化的查詢，而會使用 <code>java.sql.Statement</code> 物件。參數化查詢為內嵌式，使用常數值取代預留位置。此選項對於不支援已備妥陳述式的 JDBC 驅動程式很有用。預設為 False。</p>
<i>castColumnType</i>	<p><i>databasetype=jdbctype</i> 類型對應清單。這會在驅動程式完成的預設對應作業不正確或不完整時提供協助。注意：對於正式支援的資料庫，類型對應是隱含設定的，但使用者可以覆寫這些對應。</p> <p>範例</p> <pre>針對 oracle JDBC 驅動程式 castColumnType=FLOAT\=FLOAT;BLOB \=BLOB</pre>
<i>enableUpdateQueries</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷是否已啟用更新查詢的執行作業。</p> <p>預設為 True。</p>
<i>enableTemporaryTableQueries</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷是否已啟用執行暫存資料表查詢。</p> <p>預設為 True。</p>

屬性	描述
<i>defaultFetchSize</i>	<p>建立 <code>java.sql.Statement</code> 時設定的預設取得大小。0 表示未設定取得大小。</p> <p>當需要更多的資料列時，為連接器提供關於應從資料庫中取得的資料列數提示。</p> <p>預設：0 (未設定取得大小)</p>
<i>compCollationCompatible</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷資料來源中比較作業的校對與資料聯邦服務中目前的設定是否相容。設為 <code>true</code> 時，伺服器會忽略比較作業的校對，且會在來源上安全推送述詞。預設為 <code>False</code>。</p> <p>範例</p> <p><code>compCollationCompatible=true</code></p>
<i>sortCollationCompatible</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>判斷資料來源中排序作業 (<i>ORDER BY</i>) 的校對與資料聯邦查詢服務中的目前設定是否相容。設為 <code>true</code> 時，伺服器會忽略排序作業的校對，且會在來源上安全推送 (<i>ORDER BY</i>) 運算式。預設為 <code>False</code>。</p> <p>範例</p> <p><code>sortCollationCompatible=true</code></p>
<i>datasourceCompCollation</i>	<p>用於比較的來源校對 (<i>LIKE</i> / <i>NOT LIKE</i> 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。</p> <p>範例</p> <p><code>datasourceCompCollation=Latin1_general_ci_ai</code></p>
<i>datasourceSortCollation</i>	<p>用於排序作業 (<i>ORDER BY</i>) 的來源校對。這可供 SQL Server 和 MySQL 於查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。</p> <p>範例</p> <p><code>datasourceSortCollation=Latin1_general_ci_as</code></p>
<i>datasourceBinaryCollation</i>	<p>需要使用二進位校對進行比較所用的來源校對 (<i>LIKE</i> / <i>NOT LIKE</i> 和函式評估除外)。這可供 SQL Server 與 MySQL 用於在需要二進位校對語意的查詢中新增校對子句。如果未設定，則不會為這些作業產生校對子句。預設為未設定。</p> <p>範例</p> <p><code>datasourceBinaryCollation=Latin1_general_bin</code></p>
<i>sqlDialect</i>	<p>識別由資料庫支援的 SQL 語言。其中之一：</p>

屬性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • sql92 • sql99 (保留給未來使用) • oracle • sqlserver • jdbc3 (JDBC 語法用於外部聯結) • sas <p>預設為由參數 <code>sourceType</code> 所識別的來源支援的 SQL 語言。如果未定義 <code>sourceType</code>，則預設為 <code>sql92</code>。</p>
<code>useIndexInOrderBy</code>	<p>指定是否應在已送出查詢的 <code>ORDER BY</code> 子句中使用索引 (資料行位置) 而非別名 (資料行名稱)。預設為 <code>false</code> (未適當處理 <code>ORDER BY</code> 子句中別名的資料庫除外)。</p> <p>範例</p> <p>如果我們依資料行 2 與 3 進行排序，則會產生 <code>ORDER BY 2, 3</code>，而非 <code>ORDER BY C2, C3</code>。</p>
<code>escapeIdentifierQuoteString</code>	<p>定義當識別碼引號字串 (如 <code>java.sql.DatabaseMetaData#getIdentifierQuoteString</code> 所傳回) 顯示在識別碼內部時，用於跳出的字串。依預設，此跳出字串設為識別碼引號字串本身。如果設為 <code>""</code>，則不會完成跳出。</p>
<code>ignoreKeys</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果包裝函式不應查詢 JDBC 驅動程式以取得索引鍵/外部索引鍵中繼資料，則為 <code>No</code>。(sun jdbc-odbc 橋接器不支援這類呼叫，且此選項應設為 <code>true</code>)。預設：<code>No</code>。</p>
<code>transactionIsolation</code>	<p>異動孤立層級。其中之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRANSACTION_READ_COMMITTED • TRANSACTION_READ_UNCOMMITTED • TRANSACTION_REPEATABLE_READ • TRANSACTION_SERIALIZABLE <p>預設：未設定。</p>
<code>setFetchForwardDirection</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果明確設定向前擷取，則為 <code>True</code>。預設：<code>False</code>。</p>
<code>setReadOnly</code>	<p><code>True/Yes</code> 或 <code>False/No</code></p> <p>如果不應將連線設為唯讀，則為 <code>False</code>。預設：<code>False</code>。</p>
<code>metadataFetchMode</code>	<p>僅用於 SAS 資料來源的中繼資料擷取模式。</p> <p>其中之一：</p>

屬性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> • eager：一次性擷取所有中繼資料。 • lazy：依需要擷取中繼資料。 <p>預設：lazy。</p>
<i>sasWeights</i>	<p>當以 SAS 語言產生查詢時，表格名稱與其權重之間的對應，可用於排序 FROM 子句中的表格。FROM 子句中的表格會根據權重以遞減順序排序。權重依預設會設為資料表基數，但可使用此參數覆寫權重。系統只會針對內部聯結完成此排序。</p> <p>此處的資料表名稱為包裝函式匯出的名稱。權重為長值。</p> <p>如果未指定此參數，或未針對所指定資料表定義權重時，則權重依預設為資料表的基數（如同在資料聯邦服務中設定）。</p> <p>如果資料表名稱未知，則只會略過它。</p> <p>只有在參數 <code>sqlDialect="sas"</code> 時，才會考量此參數。</p> <p>範例</p> <pre>sasWeights=EMPLOYEE\=16;DEPARTMENT\=4</pre> <p>使用設定時，當透過聯結 EMPLOYEE 表格與 DEPARTMENT 表格在 SAS 上推送查詢時，前者表格會出現在後者之前。</p>
<i>addCompensationPredicates</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>如果要停用產生補償述詞，則為 False。</p> <p>補償述詞為新增的 IS NOT NULL 條件，以強制 Null 值的 SQL 語意 (SAS 與 SQL 不相容)。</p> <p>這些額外條件可能影響效能。如果使用者無意強制 Null 值的 SQL 語意，則可將此參數設定為 false。</p> <p>只有在參數 <code>sqlDialect="sas"</code> 時，才會考量此參數。</p> <p>預設為 True。</p>
<i>trimTrailingSpaces</i>	<p>True/Yes 或 False/No</p> <p>某些 JDBC 驅動程式會傳回使用空格填補的中繼資料。將此參數設為 Yes 可確保會移除 目錄、結構描述、表格、資料行、索引鍵 與 外部索引鍵 名稱中額外的空間。此參數的預設值為 No。</p>
<i>maxValuesInInClause</i>	<p>指定 IN 子句中值的最大數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
<i>semiJoinMaxQueries</i>	<p>指定半聯結運算子能執行的最大查詢數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
<i>semiJoinTempTableMinCardinality</i>	<p>指定半聯結運算子暫存資料表策略中的維度最小基數。</p>

屬性	描述
	預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。
<code>semiJoinTempTableMaxCardinality</code>	指定半聯結運算子暫存資料表策略中的維度最大基數。 預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。
<code>semiJoinExecutionStrategies</code>	指定以偏好設定順序的半聯結運算子執行策略清單。 可能的值有： <ul style="list-style-type: none"> 預設 DEFAULT 表示使用系統參數 SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES 的值。 以偏好設定順序的 I、T 和 P 組合，並以逗點分隔，其中 I 代表 IN 查詢執行策略，T 代表暫存表格執行策略，而 P 代表參數化的查詢執行策略。 範例： <ul style="list-style-type: none"> T,P,I I,T P 表示沒有策略 <p>如果 I、T、P 其中一個遺漏，則包裝函式不會支援相對應的執行策略。</p> <p>注意：NONE 表示包裝函式不支援任何執行策略。</p> <p>傳回的值不能為 Null 或等於空字串。</p>

4.4.2 依其基數排序 *from* 子句中的表格來最佳化 SAS 查詢

SAS 對 *from* 子句中的表格順序敏感。對於來自 SAS/Share 伺服器的最快回應，*from* 中的表格名稱應以與其基數相關的遞減順序出現。

您可以確定資料聯邦應用程式是否以此順序產生表格，方法是在準確的資料聯邦應用程式中保留統計資料。您可以使用資料聯邦管理工具來執行這項作業。

若要手動控制表格的順序，您也可以為 SAS JDBC 連接器設定 `sasWeights` 資源屬性。

4.5 設定 SAP BW 的連接器

4.5.1 SAP BW 資料來源的連線器屬性清單

下表列出您可在 SAP BW 連接器中設定的特定屬性。

屬性	描述
<i>packageSize</i>	<p>回呼套件大小。</p> <p>這是各套件中 SAP BW 傳回至資料聯邦查詢引擎的資料列數。</p> <p>預設值為 200。</p> <p>範例</p> <pre>packageSize=300</pre>
<i>programIDMapping</i>	<p>定義 SAP BW 用來連絡資料聯邦的回呼程式 ID。提供 ID 作為對應清單：伺服器名稱 => 程式 ID。此清單已經格式化為包含以 ';' 作為分隔之索引鍵 / 值的字串。索引鍵代表伺服器名稱，而值則代表程式 ID。每一個 ID 必須符合建立在 SAP BW 上的 RFC 目的端名稱。</p> <p>如果未定義此屬性，Data Federator 將自動建立 RFC 目的端。將使用與 RFC 目的端名稱相同的程式 ID 建立此 RFC 目的端。</p> <p>建立的 RFC 目的端格式為：<DF_JCO_> + <hostname> + <_> + <counter>。<[hostname]> 代表區域主機的名稱，而 <[counter]> 代表從 0 到 9 的數字。然而，<[hostname]> 的長度上限為 23。倘若區域主機名稱超過 23 個字元，則 RFC 目的端名稱僅能使用前置的 23 個字元。</p> <p>如果已定義屬性，但未列出目前伺服器的對應，則會傳回錯誤。</p> <p>沒有此屬性的預設值（這表示已使用自動模式）。</p> <p>範例 1</p> <pre>MySIA.AdaptiveProcessingServer=RFC1</pre> <p>範例 2</p> <pre>MySIA.DFServer1=RFC1;MySIA.DFServer2=RFC2;...</pre>
<i>useBinaryXML</i>	<p>當設定為 <i>true</i> 時，則連接器與 SAP BW 伺服器之間交換的資料會以二進位 XML 格式取代純文字格式進行壓縮。這將可最佳化效能。該值依預設為 <i>true</i>。</p> <p>範例</p> <pre>useBinaryXML=true</pre>
<i>checkUnits</i>	<p>當設定為 <i>true</i> 時，使用計量的查詢若不含單位則會遭到拒絕，並產生錯誤。該值依預設為 <i>false</i>，並且允許使用不含單位的計量。</p> <p>範例</p> <pre>checkUnits=false</pre>
<i>forcedCapabilities</i>	<p>如果您要資料聯邦查詢引擎執行作業，而非 SAP BW，則允許您手動限制 SAP BW 連接器的功能。</p>

屬性	描述
	<p>輸入您要讓資料聯邦查詢引擎委派至 SAP BW 的功能。</p> <p>有效的值如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>SCAN_ONLY</code> 資料聯邦查詢引擎僅將掃描功能委派至 SAP BW。 • <code>PROJECTIONS_ONLY</code> 資料聯邦查詢引擎僅將規劃功能委派至 SAP BW。 • 空 - 資料聯邦查詢引擎會將所有的有效作業委派至 SAP BW。 <p>範例</p> <p><code>forcedCapabilities=SCAN_ONLY</code></p>
<code>jcoDestinationProperties</code>	<p>JCO 目的端屬性的清單。使用 ; 字元來分隔屬性 (請勿輸入空格)。</p> <p>您可用的屬性會記錄在 JCo API 的 API 參考以及 <i>DestinationDataProvider</i> 介面中。</p>
<code>jcoServerProperties</code>	<p>JCO 伺服器屬性的清單。使用 ; 字元來分隔屬性 (請勿輸入空格)。</p> <p>您可用的屬性會記錄在 JCo API 的 API 參考以及 <i>ServerDataProvider</i> 介面中。</p>
<code>authorityCheck</code>	<p>設定 SAP BW 中的參數以表示是否要檢查授權。</p> <p>SAP BW 中的參數會指定 SAP BW 是否應執行下列作業。</p> <p>應檢查使用者帳戶是否授權以查看要求的資料 (<i>read</i>) 或應完全不檢查授權 (<i>none</i>)？</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code> (預設值) : SAP BW 檢查 <i>read</i> 授權。 • <code>false</code>: SAP BW 不檢查授權。
<code>pingTimeout</code>	<p>偵測 SAP 伺服器時使用的逾時值 (毫秒)；預設值為 10000 毫秒。</p> <p>範例</p> <p><code>pingTimeout=60000</code></p>
<code>maxValuesInInClause</code>	<p>指定 IN 子句中值的最大數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
<code>semiJoinMaxQueries</code>	<p>指定半聯結運算子能執行的最大查詢數目。</p> <p>預設值為 0，表示沒有限制或未知的限制。</p>
<code>semiJoinExecutionStrategies</code>	<p>指定以偏好設定順序的半聯結運算子執行策略清單。</p> <p>可能的值有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 預設 <code>DEFAULT</code> 表示使用系統參數 <code>SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES</code> 的值。

屬性	描述
	<ul style="list-style-type: none"> 以偏好設定順序的 I、T 和 P 組合，並以逗點分隔，其中 I 代表 IN 查詢執行策略，T 代表暫存資料表執行策略，而 P 代表參數化的查詢執行策略。 <p>範例：</p> <ul style="list-style-type: none"> T,P,I I,T P 表示沒有策略 <p>如果 I、T、P 其中一個遺漏，則包裝函式不會支援相對應的執行策略。</p> <p>注意：NONE 表示包裝函式不支援任何執行策略。</p> <p>傳回的值不能為 Null 或等於空字串。</p> <p>注意：連接器 SAP BW 不支援 T 和 P 執行策略。</p>
<i>enableAuthorizationsFiltering</i>	<p>當設定為 <i>true</i> 時會啟用授權篩選：連接器將確定會自動新增篩選器，以滿足為目前使用者定義的 SAP BI 授權。當停用授權篩選時，若使用者嘗試取得未授權的資料將會收到一個錯誤。該值依預設為 <i>false</i>。</p> <p>範例</p> <p><code>enableAuthorizationsFiltering=true</code></p>
<i>debugReportPrefix</i>	<p>字串的最大長度為 11，其包含在 ABAP 報表程式的名稱內。所產生的程式名稱為 <code>Z_RSDRI_DF_TXT_\${debugReportPrefix}_ID</code> 或 <code>Z_RSDRI_DF_DBG_\${debugReportPrefix}_ID</code>，其中 ID 為包裝函式端上產生的 3 位數值。SAP 專家可使用此產生的程式來降低 DF Facade 的錯誤。</p> <p>若未設定，則不會產生任何程式。</p> <p>範例</p> <p><code>MY_HOSTNAME</code></p>
<i>gatewayHostname</i>	<p>電腦名稱主控 SAP BW 閘道。</p> <p>若未指定，則會執行 RFC 以便讓 SAP BW 選擇值。</p> <p>範例</p> <p><code>gatewayHostname=server.wdf.sap.corp</code></p>
<i>gatewayServiceName</i>	<p>SAP BW 閘道服務的名稱或連接埠編號。</p> <p>若未指定，則會執行 RFC 以便讓 SAP BW 選擇值。</p> <p>範例</p> <p><code>gatewayServiceName=sapgw50</code></p> <p>範例</p>

屬性	描述
	gatewayServiceName=3350

4.5.2 手動設定 SAP BW 用來聯絡資料聯邦服務的回呼 ID

SAP BW 使用回呼 ID，以便聯絡資料聯邦服務。第一次在 SAP BW 連接器上執行查詢時，會自動註冊回呼，但您可能想進行變更，例如，遵循您組織的安全性原則。

1. 開啟 SAP Logon 並登入 SAP 系統。
2. 在異動文字欄位內輸入 se37，然後按一下 [\[執行\]](#)。
3. 輸入函式模組 **RSDRI_DF_CONFIGURE**，並按一下 [\[執行\]](#)。

這會開啟參數面板。

4. 如下設定參數。

I_ONLY_CHECK	" (空白)
I_RFC_DESTINATION	DF_JCO_ <some-hostname> _ <some-sid>
I_REMOVE_CONFIGURATION	" (空白)

對於第二個參數，以電腦 (已安裝執行資料聯邦服務的伺服器) 的主機名稱置換 **<some-hostname>**。

使用 **<some-sid>** 作為唯一系統識別碼，以區別含有相同 **<some-hostname>** 值的可能多重連線。

在此情況中，DF_JCO_ **<MYHOST>** 是您必須在資料聯邦管理工具中重複使用的唯一識別碼。

5. 執行模組。

註記

可以接受接收訊息：RFC 目的地已存在。

請確定您清除了 [I_ONLY_CHECK](#) 核取方塊。

6. 依序按一下 [\[系統\]](#)、[\[登出\]](#)。
7. 開啟資料聯邦管理工具，並使用具有管理權限的使用者帳戶登入。
8. 使用 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤來編輯 SAP BW 連接器。
9. 在屬性 *programIDMapping* 中，在伺服器與您在 SAP BW 中使用的字串 [I_RFC_DESTINATION](#) (亦稱為程式 ID) 之間新增對應。

在此情況中，屬性 *programIDMapping* 的值為 MySIA.AdaptiveProcessingServer=DF_JCO_MYHOST。

如需詳細資訊，請在 SAP BW 連接器屬性清單中參閱屬性 *programIDMapping* 的說明。

10. 在資料表中執行查詢以測試資料是否可用。

相關資訊

[變更資料聯邦管理工具內的連接器屬性](#) [第 32 頁]

[SAP BW 資料來源的連線器屬性清單](#) [第 44 頁]

4.5.3 清除 SAP BW 連線的回呼 ID

目前，`callbackProgramID` 的數目上限為 10。一般執行期間 (執行資料聯邦服務的伺服器未意外停止)，SAP 伺服器會自動清除 `callbackProgramID`。

無法在伺服器上產生更多 `callbackProgramID` 時發生錯誤 (已達數目上限)。下列為系統意外停止，但回呼名稱未自動刪除時刪除回呼名稱的程序。

1. 登入 SAP BW 伺服器。
2. 輸入異動 `sm59`。
3. 按一下 [\[TCP/IP 連線\]](#)。
4. 按一下每個對應的連線 (<DF_JCO_MYHOST_0> 至 <DF_JCO_MYHOST_9>)，再按一下 [\[刪除\]](#) 圖示。

4.5.4 利用 SAP 分析授權自動篩選資料

在 SAP BW 中執行的查詢一律是從資料庫中選取資料集。如果授權相關的特性是此資料的一部分，您必須確定執行查詢的使用者具有足夠的授權可完成選取作業。否則會傳回錯誤訊息，表示授權不足。

您可以指示資料聯邦服務利用分析授權，並自動針對多維資料集中每個特性的授權值新增篩選器。當您使用單一登入驗證模式連線至 SAP BW 時，此功能相當實用：您可以依據連線至 SAP Business Intelligence 平台的每個使用者輕鬆篩選資料。

啟動功能


您可以設定以下 SAP BW 連接器資源屬性來啟動此功能：

- `enableAuthorizationsFiltering`：true / false

您可使用資料聯邦管理工具來設定您資料來源所使用的資源。

必要條件

此功能是依賴 SAP BW 中名為 *Data Federator facade* 的元件。

請閱讀下列 SAP 註記，以便查看 SAP BW 端的必要條件，網址為：<https://service.sap.com/sap/support/notes/1500945> 

原則

在 SAP BW Data Warehousing Workbench 中宣告為授權相關的所有特性皆會列入考量，以便計算要自動新增的篩選器集。

如果查詢包含明確的篩選器，則不需要新增額外的授權篩選器。

如果查詢中未包含所指定特性 (資料行) 的篩選器，且此特性與授權相關，則會自動新增篩選器以傳回授權的值。

階層授權

資料聯邦服務不會公開階層。然而在篩選資料和傳回授權值時，會考慮階層上的分析授權。

冒號授權

如果除了定義值基準的授權外，也定義了彙總授權 (亦稱冒號授權)，即使資料行不在 SQL 查詢的 SELECT 子句中，資料聯邦服務仍一律會將值基準的授權列入考量。

如需彙總授權邏輯的詳細資訊，請參閱 SAP 註記 1140831 - Colon authorization during query execution，網址為：

<https://service.sap.com/sap/support/notes/1140831>

多個階層上的授權

當特性的值有多個階層並具有每個階層的授權時，將會執行合併，以傳回所有階層的所有授權的值。

和 SAP Business Explorer (BEx) 比較

SAP BW 的桌面應用程式 BEx 查詢設計工具可讓您根據分析授權來定義查詢並新增篩選器。但是，「企業瀏覽器：查詢設計工具」和 SAP BI 資料聯邦服務間有一些差異：

- 查詢設計人員可使用「企業瀏覽器：查詢設計工具」選擇性指定套用到授權篩選器的特性 (使用授權變數)。透過資料聯邦服務，授權篩選作業會套用到所有在 SAP BW Data Warehousing Workbench 中宣告為授權相關的特性上。
- 使用資料聯邦服務時，若 SQL 查詢在指定的特性上明確包含篩選器，則不會在此特性上進行授權篩選，且僅使用明確的篩選器。您可以使用「企業瀏覽器：查詢設計工具」結合授權篩選器和使用者新增的明確篩選器。

SAP BW 的 SAP 註記

請參閱 SAP 註記 1578089：DBIF：Adding authorizations to filter despite aggregation (<https://service.sap.com/sap/support/notes/1578089>)

範例

授權篩選

BW 中的 InfoCube ZCUBE1 僅包含 6 個資料列，而 SAP Business Intelligence 平台中的資料來源 BW_ZCUBE1 則會設定以啟用的 SSO 存取該 InfoCube。當具有完整授權的使用者習慣閱讀事實資料表時，可執行此 SQL 查詢：

```
select ZCHA1, ZCHA2, ZCHA3, ZKYF1
from /DF_PROJECT/sources/BW_ZCUBE1/IZCUBE1
```

而結果為：

ZCHA1	ZCHA2	ZCHA3	ZKYF1
A	69226	2001	250.0
A	69226	2000	300.0
B	69190	2001	150.0
B	69190	2000	450.0
C	69115	2001	200.0
C	69115	2000	100.0

現在假設另一位使用者 JOE 具有 ZCHA1 與 ZCHA3 的完整授權，但也有特性 ZCHA2 單一值 69190 的存取權。如果他執行相同的 SQL 查詢而未啟動此功能，則會取得錯誤 User JOE does not have authorization for InfoProvider ZCUBE1。

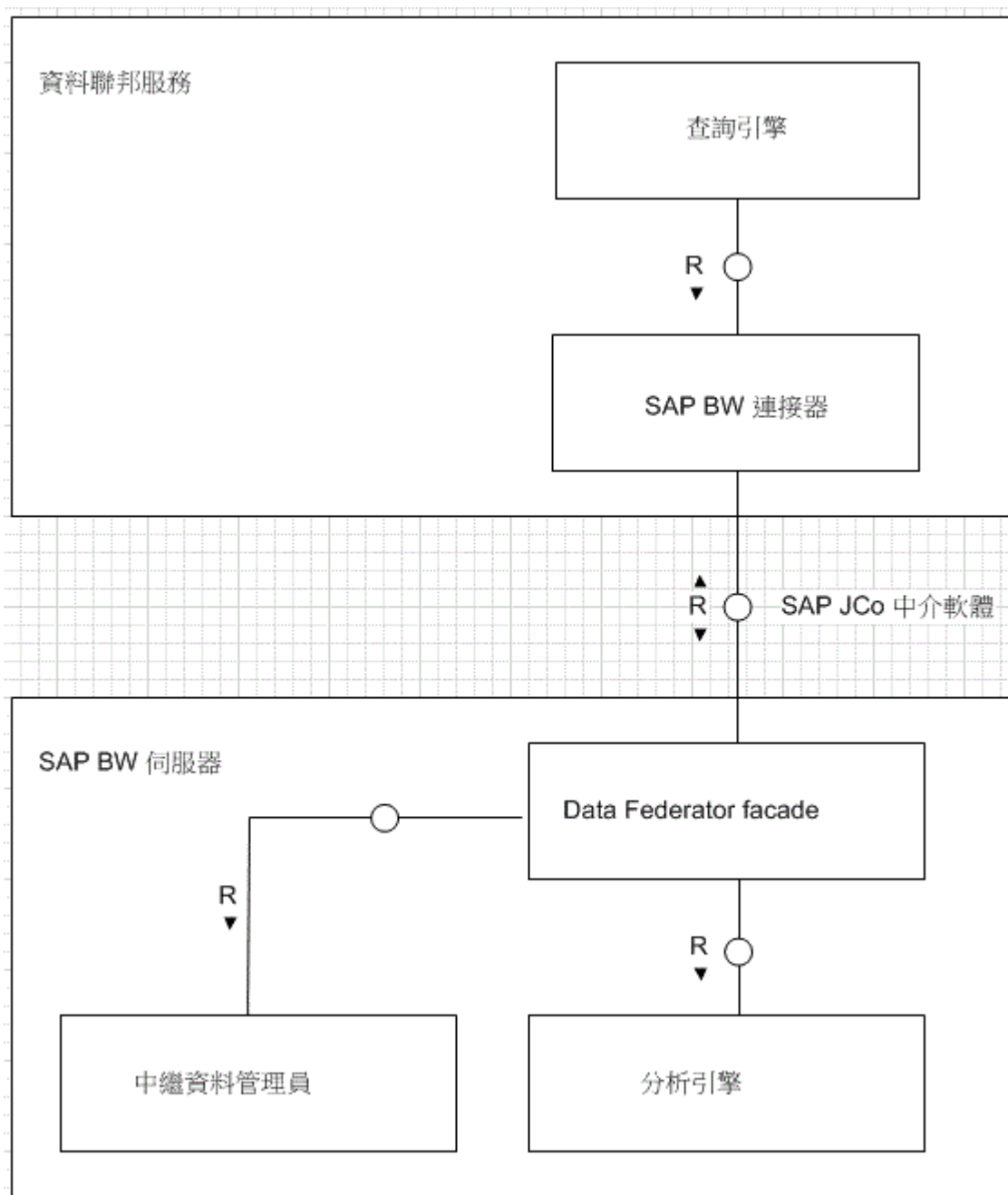
當此功能啟動時，SAP Business Intelligence 平台將會傳回所有授權的資料，因此上述 SQL 查詢的結果為：

ZCHA1	ZCHA2	ZCHA3	ZKYF1
B	69190	2001	150.0
B	69190	2000	450.0

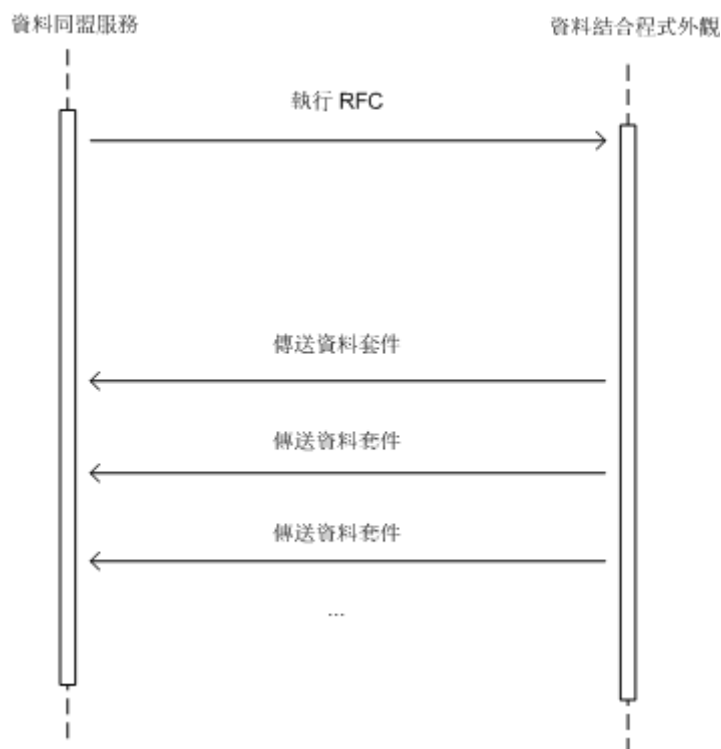
實際上結果和 ZCHA2 的明確篩選器 SQL 結果完全相同。

```
select ZCHA1, ZCHA2, ZCHA3, ZKYF1
from /DF_PROJECT/sources/BW_ZCUBE1/IZCUBE1 where ZCHA2 = 69190
```

4.5.5 多來源語意層中 SAP BW 連線的架構



4.5.6 多來源語意層中 SAP BW 連線的回呼順序



4.6 使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能

連接器功能包含資料來源支援的運算子種類。

您可以設定連接器功能，讓資料聯邦查詢引擎選擇自行執行運算作業，或將作業委派給資料來源。

一般而言，將運算作業委派給資料庫系統較有效率，但並非所有的資料庫系統皆支援相同的運算子。功能清單可告知資料聯邦查詢引擎可將每個運算子委派到哪些資料來源。這類運算子的委派作業通常稱為 推送。

i 註記

您只能設定關聯式或 SAS 連接器的功能。

1. 在資料聯邦管理工具中，按一下 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤。
2. 以滑鼠右鍵按一下樹狀結構清單中的連接器，然後按一下 [▶ \[建立組態\]](#) 。
3. 在 [\[組態屬性\]](#) 索引標籤中，按一下 [功能](#) 資料列中的 [值](#) 儲存格，並以 `my-capability=true;` 形式輸入功能。

確定以分號 (;) 區隔多個功能。您可以針對大多數的功能使用 `true` 或 `false` 值。

相關資訊

[關連式資料來源的連線器功能完整清單](#) [第 54 頁]

4.7 關連式資料來源的連線器功能完整清單

下表列出連接器的功能。當設定的資源屬性名稱為 *capabilities* 時，您可以使用這些功能。

i 註記

fullsql 是特殊的功能，可讓您依預設將所有的功能設為 *true*，之後可視需要將個別的功能設為 *false*。

功能	描述
<i>fullsql</i>	讓您依預設將所有的功能設為 <i>true</i> ，之後可視需要將個別的功能設為 <i>false</i>
<i>project</i>	指定連接器是否支援 投影 作業
<i>orderby</i>	指定連接器是否支援 <i>ORDER BY</i> 作業
<i>orderbystings</i>	指定連接器是否支援在字串資料行進行 <i>ORDER BY</i> 作業
<i>distinct</i>	指定連接器是否支援 差異 作業
<i>union</i>	指定連接器是否支援 聯集差異 作業
<i>unionall</i>	指定連接器是否支援 全部聯集 作業
<i>join</i>	指定連接器是否支援 聯結 作業
<i>outerjoin</i>	指定連接器是否支援 完整的外部聯結 作業
<i>leftouterjoin</i>	指定連接器是否支援 左外部聯結 作業
<i>rightouterjoin</i>	指定連接器是否支援 右外部聯結 作業
<i>aggregate</i>	指定連接器是否支援彙總
<i>aggregatedistinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的彙總
<i>minaggregate</i>	指定連接器是否支援 <i>min</i> 彙總函式
<i>maxaggregate</i>	指定連接器是否支援 <i>max</i> 彙總函式
<i>countaggregate</i>	指定連接器是否支援 <i>count</i> 彙總函式

功能	描述
<i>avgaggregate</i>	指定連接器是否支援 <i>average</i> 彙總函式
<i>sumaggregate</i>	指定連接器是否支援 <i>sum</i> 彙總函式
<i>minaggregatedistinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的 <i>min</i> 彙總函式
<i>maxaggregatedistinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的 <i>max</i> 彙總函式
<i>countaggregatedistinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的 <i>count</i> 彙總函式
<i>avgaggregatedistsinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的 <i>average</i> 彙總函式
<i>sumaggregatedistinct</i>	指定連接器是否支援使用 <i>distinct</i> 子句的 <i>sum</i> 彙總函式
<i>equalitypredicate</i>	指定連接器是否支援等式述詞
<i>comparisonpredicate</i>	指定連接器是否支援不等式述詞
<i>likepredicate</i>	指定連接器是否支援 <i>like</i> 述詞
<i>nullpredicate</i>	指定連接器是否支援 <i>is null</i> 述詞
<i>inpredicate</i>	指定連接器是否支援 <i>In</i> 述詞
<i>arithmeticevaluation</i>	指定連接器是否支援算術運算
<i>booleanevaluation</i>	指定連接器是否支援布林運算
<i>constantevaluation</i>	指定連接器是否支援常值
<i>emptystringevaluation</i>	指定連接器是否支援空字串常值
<i>cancel</i>	指定連接器是否支援取消查詢執行
<i>shareconcurrentstatements</i>	指定連接器是否能在單一連線上共用多個查詢 (陳述式)
<i>functionevaluation</i>	指定連接器是否支援函式評估

5 管理系統與工作階段參數

5.1 關於系統與工作階段參數

Data Federator 中有兩層參數：系統與工作階段。

藉由執行資料聯邦查詢引擎的執行個體來共用系統參數。

針對一個連線定義工作階段參數，這些參數的值在連線之間會有所不同。

每個工作階段參數會從相同名稱的系統參數中取得其預設值。當您變更與工作階段參數對應的系統參數值後，只有新的工作階段會採用新值。

您可以使用系統與工作階段參數來設定資料聯邦查詢引擎的各種層面，例如下列項目：

- 記憶體使用狀況
- 網路使用狀況
- 執行查詢的順序
- 最佳化

5.2 使用資料聯邦管理工具變更系統參數

1. 若要存取資料聯邦管理工具介面以管理參數，請登入資料聯邦管理工具，並按一下 [\[系統參數\]](#) 索引標籤。
2. 在包含參數的資料列中的 [\[目前值\]](#) 方塊內輸入新值，並按下 鍵。

5.3 使用資料聯邦管理工具變更工作階段參數

1. 若要存取資料聯邦管理工具介面以管理參數，請登入資料聯邦管理工具，並按一下 [\[系統參數\]](#) 索引標籤，再按一下 [\[工作階段參數\]](#)。
2. 在包含參數的資料列中的 [\[目前值\]](#) 方塊內輸入新值，並按下 鍵。

5.4 使用資料聯邦管理工具設定關聯式和 SAS 連接器的功能

連接器功能包含資料來源支援的運算子種類。

您可以設定連接器功能，讓資料聯邦查詢引擎選擇自行執行運算作業，或將作業委派給資料來源。

一般而言，將運算作業委派給資料庫系統較有效率，但並非所有的資料庫系統皆支援相同的運算子。功能清單可告知資料聯邦查詢引擎可將每個運算子委派到哪些資料來源。這類運算子的委派作業通常稱為 推送。

i 註記

您只能設定關聯式或 SAS 連接器的功能。

1. 在資料聯邦管理工具中，按一下 [\[連接器組態\]](#) 索引標籤。
2. 以滑鼠右鍵按一下樹狀結構清單中的連接器，然後按一下 ► [\[建立組態\]](#) 。
3. 在 [\[組態屬性\]](#) 索引標籤中，按一下 **功能** 資料列中的 **值** 儲存格，並以 **my-capability=true;** 形式輸入功能。
確定以分號 (;) 區隔多個功能。您可以針對大多數的功能使用 *true* 或 *false* 值。

相關資訊

[關連式資料來源的連線器功能完整清單](#) [第 54 頁]

5.5 系統參數清單

系統參數	說明
NUM_PARTITIONS_FOR_DISTINCT_OPERATOR	待針對差異運算子產生的第一層分割最佳化數值 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。 類型：整數 必須重新啟動？否 預設值：300
MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_QUERIES	平行查詢數上限 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。 類型：整數 必須重新啟動？否 預設值：2
MAX_CONCURRENT_MEMORY_CONSUMING_OPERATORS	消耗記憶體的同时運算子數目上限 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效；目前您必須重新啟動伺服器)。 類型：整數 必須重新啟動？否 預設值：5

系統參數	說明
EXECUTOR_STATIC_MEMORY	<p>此參數代表在初始化時，配置給運算子的最小記憶體空間。此參數可能是一個精確值，例如： 'EXECUTOR_STATIC_MEMORY=50M' (此值應小於配置給執行程式的記憶體空間，請參閱 'EXECUTOR_TOTAL_MEMORY' 參數)，或是執行程式記憶體大小的百分比，例如： 'EXECUTOR_STATIC_MEMORY=25%' (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：25%</p>
EXECUTOR_TOTAL_MEMORY	<p>此參數代表配置給執行程式的記憶體空間。此參數可能是記憶體大小的值，例如： 'EXECUTOR_TOTAL_MEMORY=256M'，或是 JVM 所配置記憶體大小的百分比，例如： 'EXECUTOR_TOTAL_MEMORY=80%' (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：80%</p>
EXECUTOR_BUFFER_OVERHEAD	<p>此參數代表執行查詢期間所產生的記憶體額外負荷 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：10%</p>
ACCEPT_MORE_CONCURRENT_QUERIES	<p>布林指出有同時查詢上限時，我們應保留等待查詢的清單 (true)，而不是擲出例外狀況 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：true</p>
MIN_BUFFER_PAGES_PER_OPERATOR	<p>要傳回給運算子的最小頁面數目 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p>

系統參數	說明
	預設值：8
EXECUTOR_BUFFER_SIZE	<p>一頁參數的大小，以資料列數計算 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：128</p>
MAX_BUFFER_SHARE_PER_OPERATOR	<p>最大動態緩衝區的最大部分 (當 BufferManager 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：80</p>
SEMI_JOIN_DIMENSION_CACHE_MEMORY_SIZE	<p>配置給半聯結中一個維度快取的記憶體數量 (單位為 KB)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：1024</p>
QUERY_HISTORY_SIZE	<p>已執行查詢之儲存機制的最大工作記錄大小。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：10</p>
MAX_SUBQUERIES_IN_HISTORY	<p>工作記錄中所設定每個查詢的子查詢數目上限</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：100</p>
MAX_EXECUTIONS_PER_SUBQUERY_IN_HISTORY	<p>工作記錄中所保留子查詢執行數目上限</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：10</p>
MAX_ESTIMATED_SIZE_FOR_STRINGS_OR_DECIMALS	<p>字串或小數數值的最大預估大小，以位元組計算 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p>

系統參數	說明
	預設值： 512
MAX_PARTITIONS_FOR_HASH_OPERATORS	<p>待針對雜湊演算法產生的第一層分割數上限 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 1987</p>
MIN_SIZE_FOR_BUFFER_HASH_TABLE	<p>用於 Hash Join/Distinct (每個項目的次要雜湊) 的緩衝雜湊表最小大小。(此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 200</p>
MAX_TEMPORARY_TABLES	<p>定義連線器所產生之唯一暫存表數目上限。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 1000</p>
SEMI_JOIN_EXECUTION_STRATEGIES	<p>指定以偏好設定順序的半聯結運算子執行策略清單。可能的值為：以偏好設定順序的 I、T 和 P 組合，並以逗點分隔，其中：I 代表 IN 查詢執行策略，T 代表暫存資料表執行策略，而 P 代表參數化的查詢執行策略。範例：T、P、II、T P NONE 代表無策略。如果 I、T、P 之一遺漏，則包裝函式不支援對應的執行策略。請注意：「無」表示包裝函式不支援任何執行策略。不支援空字串或 Null 值。</p> <p>類型： 字串</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： I,T,P</p>
MAX_CONJUNCTIONS	<p>述詞中的最大結合數目。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 512</p>
ACTIVATE_MULTI_THREADED_UNION_OPERATOR	<p>指定我們是否使用聯集運算子的多執行緒實作</p> <p>類型： 布林值</p> <p>必須重新啟動？ 否</p>

系統參數	說明
	預設值： <i>false</i>
ACTIVATE_ORDER_BASED_OPTIMIZATION_RULE	<p>如果設為 <i>true</i>，則啟動所有進行順序式最佳化的規則</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>true</i></p>
ACTIVATE_PROFITABILITY_BASED_JOIN_ORDERING_RULE	<p>如果設為 <i>true</i>，則啟動嘗試根據利潤建立繁複樹狀目錄的順序聯結規則</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>true</i></p>
ACTIVATE_JOIN_DISTRIBUTION_RULE	<p>若設定為 <i>true</i>，則啟動聯結散發規則</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>true</i></p>
ACTIVATE_JOIN_ELIMINATION_RULE	<p>若設定為 <i>true</i>，則啟動無效的聯結清除規則</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>false</i></p>
ACTIVATE_SEMI_JOIN_RULE	<p>若設定為 <i>true</i>，則啟動產生半聯結的規則</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>true</i></p>
ACTIVATE_SEMI_JOIN_DIMENSION_RUNTIME_CARDINALITY_LIMIT	<p>是否在半聯結執行階段啟動計算基數限制。如果已啟動此選項，半聯結維度的執行階段基數會與預期值比較，如果執行階段值大於預期值，則會放棄該維度。</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>true</i></p>
AVG_SIZE_OF_BUFFER_ROW	<p>一個資料列的預估平均大小 (當 <code>BufferManager</code> 中沒有註冊查詢時，新的參數值才會生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p>

系統參數	說明
	預設值： 256
MIN_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_GROUP_BY_TRANSFORMATION_RULE	<p>使用來源順序，決定清除 GroupBy 節點之差異值的最小基數。如果為 0，則表示一律清除 Group by。</p> <p>類型： 長整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 300</p>
NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_MERGE_AGGREGATE_RULE	<p>用於 MergeBasedGroupByAggregate 演算法的分割數目 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 300</p>
MIN_CARDINALITY_FOR_ASYNC_PREFETCH	<p>決定非同步預先擷取之最小基數的參數。 -1 代表不允許非同步預先擷取。</p> <p>類型： 長整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 50000</p>
MAX_ORDERING_LIMIT_FOR_ORDER_JOINS_RULE	<p>推斷規則 OrderJoinsRule 的參數，這是要產生之聯結排序的數目上限。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 1</p>
MAX_QUEUE_SIZE_LIMIT_FOR_ORDER_JOINS_RULE	<p>推斷規則 OrderJoinsRule 的參數，這是優先順序佇列的上限：此值定義搜尋空間的上限。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 1024</p>
DEFAULT_DECIMAL_PRECISION	<p>當連線器沒有傳回資料行的值時，Data Federator Query Server 所回報的資料行小數整數位數的值。在一般情況下，連線器一定會提供這個值。</p> <p>類型： 整數</p> <p>必須重新啟動？ 否</p> <p>預設值： 27</p>

系統參數	說明
DEFAULT_DECIMAL_SCALE	<p>當連線器沒有傳回資料行的值時，Data Federator Query Server 所回報的資料行小數位數的值。在一般情況下，連線器一定會提供這個值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：6</p>
MAX_DECIMAL_PRECISION	<p>Data Federator Query Server 所報告資料行之小數整數位數的最大值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：40</p>
SCALE_FOR_MAX_DECIMAL_PRECISION	<p>資料聯邦查詢引擎所回報的資料行小數整數位數的最大值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：6</p>
MIN_DECIMAL_SCALE	<p>資料聯邦查詢引擎所回報資料行之小數位數的最小值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：6</p>
DEFAULT_STRING_SIZE	<p>當連接器沒有傳回資料行的值時，資料聯邦查詢引擎所回報的資料行字串大小的值。在一般情況下，連線器一定會提供這個值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：40</p>
MAX_STRING_SIZE	<p>資料聯邦查詢引擎所回報的資料行字串大小的最大值。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：255</p>
MAX_NUMBER_OF_FRACTIONAL_DIGITS_FOR_TOSTRING_DOUBLE_IN_LOCALE	<p>當使用區分地區設定函式 toStringL(double, varchar) 時，雙精度浮點數值之字串表示中的最大分數位數</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p>

系統參數	說明
	預設值：20
NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_HASH_JOIN_OPERATOR	<p>HashJoin/HashOuterJoin 演算法之第一層分割的預估最佳數值 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：300</p>
MAX_THREADS_IN_UNION_OPERATOR	<p>運算子 UNION 所使用之現用執行緒數目上限 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：2</p>
ACTIVATE_OPTIMIZED_PREPARED_STATEMENTS	<p>布林指出查詢是否已針對所有執行或已準備陳述式的每次執行最佳化。如果設為 True，則會針對已準備陳述式的所有執行使用相同的查詢計畫。如果設為 False，則會針對已準備陳述式的每次執行重新最佳化查詢。</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：false</p>
NUMBER_OF_PARTITIONS_FOR_ORDER_AGGREGATE_RULE	<p>用於 OrderBasedGroupByAggregate 演算法的分割數目 (此參數的新值會在後續的查詢中生效)。</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：1987</p>
MAX_CARDINALITY_FOR_HOP_STORE_IN_HASH_JOIN_OPERATOR	<p>HOP 演算法儲存區之最大基數的參數</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：5000</p>
MIN_STORE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_ORDER_BASED_JOIN_RULE	<p>調整已排序 Merge Join 使用的儲存區大小最小基數之參數</p> <p>類型：長整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：10000</p>
MIN_TRANSFER_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_MERGE_JOIN_RULE	<p>調整已排序 Merge Join 使用的傳輸最小基數之參數</p>

系統參數	說明
	<p>類型：長整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：30000</p>
THREADPOOL_ACTION_ON_OUT_OF_MEMORY	<p>記憶體追蹤器發現即將發生記憶體不足的情況時設定採取動作的特殊參數。可能採取下列動作：凍結、刪除並凍結、取消執行、全部取消、無。若選擇凍結，系統將凍結所有執行受管理查詢的執行緒。這可讓您使用特殊外部工具來研究虛擬機器狀態。若選擇刪除並凍結，系統會刪除目前執行中的受管理查詢（系統會刪除其目前的執行緒，並取消和關閉查詢）。此解決方式會釋出更多記憶體來讓分析工具得以運作，否則可能會造成伺服器狀態不一致而無法執行其他查詢。取消查詢之後，伺服器會處於虛擬凍結狀態（無法執行其他受管理查詢）。若選擇取消執行，系統會取消目前受管理且目前伺服器中正在執行動作的所有查詢。這可復原記憶體並使伺服器維持執行。若選擇全部取消，系統會取消所有查詢。僅當目前執行中查詢為問題的原因而非內部伺服器錯誤的情況下，取消動作才可釋出記憶體。請注意：目前我們將受管理查詢表示為從 ThinDriver 或遠端伺服器連線送出的任何查詢。Administration 主控台或簡單文字主控台不會使用受管理查詢，因此系統不會明確凍結這些查詢。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：全部取消</p>
ACTIVATE_FREEZE_WHEN_OUT_OF_MEMORY	<p>攔截到 OutOfMemory 時設定採取動作的特殊參數。如果設定此參數，系統將凍結所有管理的執行緒。有些動作仍可作用於非管理的執行緒，但系統的狀態不可信任。若未設定此參數，系統將只會結束，並停止 java 程序。</p> <p>類型：布林值</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>false</i></p>
DEFAULT_LOCALE	<p>定義地區設定的 ISO 地區設定代碼，此系統參數為工作階段參數 LOCALE 的預設值。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：<i>en_US</i></p>

系統參數	說明
DEFAULT_SORT	<p>定義排序校對，此系統參數為工作階段參數 SORT 的預設值。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：二進位</p>
DEFAULT_COMP	<p>定義 comp 校對，此系統參數為工作階段參數 COMP 的預設值。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：二進位</p>
OPTIMIZER_COMPUTE_BINDINGS_PARAMETER	<p>定義 ResolveBindings 規則屬性的參數：- 0：停用規則 - 1：使用繫結聯結解析 - 2：使用快取節點解析 ...</p> <p>類型：整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：2</p>
MIN_SOURCE_CARDINALITY_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE	<p>指定大型資料表上啟動半聯結運算子所需的基數臨界值。</p> <p>類型：長整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：15000</p>
MIN_ACTIVATION_THRESHOLD_FOR_SEMI_JOIN_RULE	<p>這是與完整資料表掃描相較下由半聯結所傳回 Tuple 的分數，讓 Data Federator 考量半聯結是否有用。如果您必須擷取大量值，則半聯結無法提供有效協助，Data Federator 會改為執行資料表掃描作業。例如，若資料表的資料列數為 10M 列，且將最小啟動臨界值設定為 1000，則 $10M / 1000 = 10\ 000$。如果 Data Federator 計算出其擷取的資料列數少於 10 000 列時，Data Federator 會使用半聯結運算子來執行半聯結。如果您使用半聯結的頻率較低，則調高此值；如果您使用半聯結的頻率較高，則調低此值。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：100</p>
MAX_ACTIVATION_LIMIT_FOR_PUSH_AGGREGATE_RULE	<p>這是當來源推送 "Group-By" 運算子，與某個來源沒有推送 "Group-By" 的初始基數比較之下，所傳回資料列的分數，以供 Data Federator 考量推送 "Group-By" 是否實用。如果您要擷取的值太多，則推送 "Group-By"</p>

系統參數	說明
	<p>便不是很實用。例如，若參數設定為 = 80% (0.80)，則因推送 "Group-By" 所產生的新基數會超過初始基數的 80%，則 "Group-By" 便不會推送至來源。如果您推送 "Group-By" 運算子的頻率較高，則調高此值；如果您推送 "Group-By" 運算子的頻率較低，則調低此值。</p> <p>類型：字串</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：1.00</p>
CLUSTER_SYNCHRONIZE_DELAY	<p>定義在兩個同步事件之間的秒數時間。容錯模組會使用這些同步事件，識別在儲存機制中因資源修改動作期間發生伺服器失敗而未通知其他叢集成員的可能修改。</p> <p>類型：長整數</p> <p>必須重新啟動？否</p> <p>預設值：3600</p>

相關資訊

[半聯結執行策略](#) [第 29 頁]

5.6 工作階段參數清單

工作階段參數	說明
CATALOG	定義目前的目錄，若未在查詢中指定目錄時即可使用。
SCHEMA	定義目前的結構描述，若未在查詢中指定結構描述時即可使用。
COMP	定義用於比較字串的校對。用於定義在 SQL 查詢中比較字串的方式。此參數的值可以是其中一個支援的校對值，或是關鍵字 <i>LINGUISTIC</i> ：在此狀況下，使用的校對為由參數 <i>SORT</i> 定義的校對。預設值為 <i>BINARY</i> 。可使用系統參數 <i>DEFAULT_COMP</i> 變更預設值。
SORT	定義用於排序字串的校對。用於定義在 SQL 查詢中排序字串的方式。此參數的值是其中一個支援的校對值。預設值為 <i>BINARY</i> 。可使用系統參數 <i>DEFAULT_SORT</i> 變更預設值。
LOCALE	定義地區設定的 ISO 代碼。預設值為 <i>en_US</i> 。可使用系統參數 <i>DEFAULT_LOCALE</i> 變更預設值。

工作階段參數	說明
DATA_LOCALE	定義資料使用的地區設定。可傳回當地語系化資料的連接器使用此參數 (目前的 SAP BW 連接器)。

相關資訊

[資料聯邦應用程式中的校對](#) [第 68 頁]

[系統參數清單](#) [第 57 頁]

5.7 資料聯邦應用程式中的校對

校對是一組規則，可決定如何排序與比較資料。

資料聯邦應用程式與其存取的資料庫系統會使用定義正確字元順序的規則來排序與比較字元資料。對於大多數的資料庫系統，您可以設定選項來指定資料庫系統是否應考慮大小寫、重音符號、字元全半形，或日文假名字元的類型。

區分大小寫

如果系統將字元 *M* 視為與字元 *m* 相同，則系統不區分大小寫。電腦會將 *M* 與 *m* 視為不同，因為電腦使用 ASCII 碼來區分輸入；意即 *M* 的 ASCII 值為 77，*m* 為 109。

區分腔調字

如果系統將字元 *a* 視為與字元 *á* 相同，則系統為不區分腔調字。電腦會將 *a* 與 *á* 視為不同，因為電腦使用 ASCII 碼來區分輸入；意即 *a* 的 ASCII 值為 97，*á* 為 225。

區分日文假名

當將日文假名字元的平假名與片假名視為不同時，則為區分日文假名。

區分全半形

當將單一位元的字元 (半形)，與使用雙位元字元 (全形) 表示的同一個字元視為不同時，則為區分全半形。

相關資訊

[資料聯邦應用程式中支援的校對 \[第 69 頁\]](#)

[資料聯邦應用程式如何決定使用二進位校對時將查詢 推送 至來源的方式 \[第 71 頁\]](#)

5.7.1 資料聯邦應用程式中支援的校對

DF 中支援下列校對：

二進位	Unicode 二進位排序 (或與 Unicode 二進位排序相容 - 例如，ASCII 字元集上的排序與 Unicode 字元集上的排序相同)
locale_AI_CI	地區設定、不區分腔調字、不區分大小寫
locale_AS_CI	地區設定、區分腔調字、不區分大小寫
locale_AS_CI	地區設定、區分腔調字、不區分大小寫
locale_AI_CS	地區設定、不區分腔調字、區分大小寫
locale_AS_CS	地區設定、區分腔調字、區分大小寫

其中地區設定定義為 *LN_CY*

- *LN* - ISO 語言代碼 (例如 **<en>**)
- *CY* - ISO 國家代碼 (例如 **<us>**)

註記

所有的 DF 校對均為不區分日文假名與不區分全半形

範例

<en_US_AS_CI> - 英文 (English)、美國 (US)、區分腔調字 (accent sensitive)、不區分大小寫 (case insensitive)

相關資訊

[資料聯邦應用程式中的校對 \[第 68 頁\]](#)

5.7.2 針對資料聯邦 SQL 查詢設定字串排序與字串比較行為

您可以使用 *sort* 和 *comp* 參數來設定資料聯邦查詢引擎如何處理字串的排序與比較。

sort 參數用於定義資料聯邦查詢引擎如何排序字串。*sort* 參數的值是其中一個支援的校對值。預設值為 *binary*。

comp 參數用於定義如何以 SQL 查詢比較字串。*comp* 參數的值是其中一個支援的校對值

-
- 關鍵字 *Linguistic*：在此狀況下，所使用的校對即是由 *sort* 參數所定義的校對。

sort 與 *comp* 參數可定義為工作階段參數、系統參數，或定義為使用者帳戶的屬性。

- 如果 *sort* 或 *comp* 參數已在工作階段參數中定義，則此值將用於目前的連線。
- 如果未在工作階段參數中定義，則使用者帳戶的 *sort* 或 *comp* 屬性將用於目前的連線。
- 如果未定義為目前使用者帳戶的屬性，則 *sort* 或 *comp* 系統參數將用於目前的連線。

sort 和 *comp* 參數的值會影響到套用在字串值上的 SQL 作業結果。作業可以是函式、SQL 運算子 (例如 *GROUP BY*、*ORDER BY*)，或篩選器運算式 (例如 *T.A < e*)。下表摘要 *comp* 與 *sort* 參數會區分的 SQL 運算子：

SQL 運算式	敏感度
<code>=</code> 、 <code>!=</code> 、 <code>></code> 、 <code><=</code> 、 <code>>=</code>	<i>comp</i> 會區分
<i>BETWEEN</i> 、 <i>NOT BETWEEN</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>CASE</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>DISTINCT</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>GROUP BY</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>HAVING</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>IN</i> 、 <i>NOT IN</i>	<i>comp</i> 會區分
<i>LIKE</i> 、 <i>NOT LIKE</i>	不區分：僅二進位檔案
<i>ORDER BY</i>	<i>sort</i> 會區分
<i>UNION ALL</i>	不區分

SQL 函式	敏感度
<i>MAX</i> 、 <i>MIN</i>	<i>comp</i> 會區分
資料聯邦字串函式	不區分：僅二進位檔案

範例

```
SELECT LASTNAME, count(*)
FROM EMPLOYEE E
WHERE SALARY < 5000 AND DEPARTMENT_NAME =
    <Sales>
GROUP BY LASTNAME
```

表格 1：員工資料表

LASTNAME	FIRSTNAME	薪資	DEPARTMENT_NAME
----------	-----------	----	-----------------

Smith	John	6000	銷售
Sm ith	Jo	4000	銷售
Smith	John	2000	Sa Les
Smith	Albert	7000	銷售

當 *comp* 參數是 `<en_US_AS_CS>`，則結果如下：

Smith	3
Sm ith	1

當 *comp* 參數是 `<en_US_AI_CI>`，則結果如下：

Smith	4
-------	---

相關資訊

[資料聯邦應用程式中的校對 \[第 68 頁\]](#)

[資料聯邦應用程式中支援的校對 \[第 69 頁\]](#)

5.7.3 資料聯邦應用程式如何決定使用二進位校對時將查詢 推送 至來源的方式

資料聯邦查詢引擎的最佳化程式會推送分析，以判定 SQL 作業是否可向下 推送 至資料來源。

當校對是二進位時，查詢引擎只要檢查資料來源的 SQL 功能，即可判定是否要在特定的資料來源上 推送 子查詢。

因此在一般的狀況中，查詢引擎會假設資料的基礎來源所使用的預設校對與資料聯邦應用程式的二進位校對相容。

僅適用於 SQLServer、MySQL 與 Oracle：即使來源的預設校對與二進位校對不相容，仍可強制資料聯邦查詢引擎使用二進位校對。(如需如何為二進位校對設定資源參數，請參閱 MySQL、SQLserver、Oracle)。

相關資訊

[資料聯邦應用程式中的校對 \[第 68 頁\]](#)

[針對資料聯邦 SQL 查詢設定字串排序與字串比較行為 \[第 69 頁\]](#)

[資料聯邦應用程式中支援的校對 \[第 69 頁\]](#)

6 SQL 語法參考

6.1 資料聯邦查詢引擎的查詢語言

資料聯邦應用程式儘可能與標準 SQL-92 語法一致。但請務必瞭解資料聯邦查詢引擎的陳述式使用某些元素的方式，或這些元素的影響。本節會描述資料聯邦應用程式所實作的 SQL-92 元素，包括物件管理、資料類型、選取與運算式。

6.1.1 識別碼與命名慣例

您只需提供包含資料表的目錄和結構描述，即可參考資料表。目錄、結構描述和資料表必須以點 (.) 分隔。

範例

定義資料表名稱

參考資料表必須使用完整名稱。完整名稱由目錄名稱、結構描述名稱與資料表名稱組成。

- `c.s.t`
- `"c"."s"."t"`

如果有預設定義的目錄或結構描述，您可以省略資料表參考中目錄或結構描述的名稱。

相關資訊

[使用雙引號分隔符號](#) [第 74 頁]

[預設目錄和結構描述](#) [第 73 頁]

6.1.1.1 目錄

目錄是結構描述的命名群組。目錄名稱會限定屬於目錄的結構描述名稱。您可以在查詢中明確指定目錄名稱或設定預設目錄。

相關資訊

[預設目錄和結構描述](#) [第 73 頁]

6.1.1.2 結構描述

SQL 結構描述是資料表或檢視的命名群組。結構描述取決於目錄。結構描述名稱在其所屬的目錄內必須是唯一的。

當未設定任何預設目錄時，結構描述識別碼是絕對路徑，否則為預設目錄其目錄的相對路徑：

您可以透過資料聯邦管理工具中的工作階段參數來設定預設結構描述。

相關資訊

[預設目錄和結構描述](#) [第 73 頁]

6.1.1.3 表格

資料表會附加至一個結構描述。資料表名稱在其所屬的結構描述內必須是唯一的。

資料表必須透過以下方式識別：目錄名稱、結構描述名稱與資料表名稱。在標準的 SQL 語法中，會將由 . (句點) 分隔的目錄名稱、結構描述名稱與資料表名稱合併，來建立資料表識別碼。

當設定預設目錄和/或預設結構描述時，會省略資料表識別碼中的目錄名稱與結構描述名稱。

相關資訊

[預設目錄和結構描述](#) [第 73 頁]

6.1.1.4 資料行

資料表是由一組資料行所描述的。資料行名稱在其所屬的資料表內必須是唯一的。在標準 SQL 語法中，會藉由將資料表識別碼與使用句點 "." 分隔的資料行名稱合併，來建立資料行識別碼。

6.1.1.5 預設目錄和結構描述

您可以在資料聯邦管理工具中透過工作階段參數指定預設目錄或結構描述。指定預設目錄可讓您傳送查詢，而無需完整的資料表名稱。

若要參考資料表	如果預設的目錄為	且如果預設的結構描述為	則使用完整的名稱
c.s.t	c		s.t

若要參考資料表	如果預設的目錄為	且如果預設的結構描述為	則使用完整的名稱
"c1".s.t	"c1"		s.t
c.s.t	c	s	t

相關資訊

[使用資料聯邦管理工具變更系統參數](#) [第 56 頁]

6.1.1.6 使用雙引號分隔符號

當目錄、結構描述、資料表與資料行名稱包含非英數字字元時，若要避免剖析器錯誤解譯識別碼，您必須為這些名稱使用雙引號分隔符號。

正確	"c1/c2"."sche+ma"."Tab-le1".coll
錯誤	/c1/c2.sche+ma.Tab-le1.coll

如需參考資訊，請參閱 [物件識別碼與數值常數](#) [第 81 頁]。

6.1.2 資料聯邦查詢引擎中所使用的資料類型

在資料聯邦查詢引擎中，每個資料行、區域變數、運算式與參數皆有相關的資料類型。資料類型是物件可保有的資料大小與結構定義，例如整數資料、字元資料、日期與時間資料或小數資料。

與物件相關聯的資料類型會定義物件的三個屬性：

- 資料類型：物件包含的資料種類
- 長度和大小：值的長度或大小
- 小數位數與整數位數：數字的小數位數與整數位數（僅限數值資料類型）

在傳統的資料庫中，會在建立資料行時設定長度、整數位數與小數位數，因為它們會定義所儲存值的屬性。資料聯邦查詢引擎是虛擬資料庫，不儲存任何的值。因此，在定義結構描述階段不會定義長度、整數位數與小數位數，其值是從貢獻的來源資料表動態推斷而出。

相關資訊

[已知資料類型](#) [第 75 頁]

[運算式中的類型推斷](#) [第 77 頁]

[小數位數與整數位數](#) [第 77 頁]

6.1.2.1 已知資料類型

資料聯邦查詢引擎支援 `java.sql.Types` 中定義的標準 SQL 類型。此處是支援的資料類型清單：

- *BIT*
- *DATE*
- *TIMESTAMP*
- *TIME*
- *INTEGER*
- *DOUBLE*
- *DECIMAL*
- *VARCHAR*
- *NULL*

由於並非所有資料庫皆使用相同的資料類型或以相同的方法解譯資料類型，因此查詢引擎會將一般資料庫類型與查詢引擎之間的對應進行標準化作業。

相關資訊

<http://java.sun.com/j2se/1.3/docs/api/java/sql/Types.html> ➡

6.1.2.2 將資料聯邦查詢引擎類型對應至 JDBC 資料類型

下表詳細說明資料聯邦查詢引擎使用的內部資料類型與資料聯邦 JDBC 驅動程式所傳回的 JDBC 資料類型之間的對應。

資料聯邦資料類型	JDBC 資料類型
<i>BIT</i>	<i>BIT</i>
<i>DATE</i>	<i>DATE</i>
<i>TIMESTAMP</i>	<i>TIMESTAMP</i>
<i>TIME</i>	<i>TIME</i>
<i>INTEGER</i>	<i>INTEGER</i>
<i>DOUBLE</i>	<i>DOUBLE</i>
<i>DECIMAL</i>	<i>DECIMAL</i>
<i>VARCHAR</i>	<i>VARCHAR</i>
<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

6.1.2.3 從 JDBC 資料類型對應至資料聯邦資料類型

存取 JDBC 資料來源時，資料聯邦查詢引擎會將 JDBC 驅動程式傳回的 JDBC 類型對應至內部的資料聯邦應用程式資料類型。下表詳細說明 JDBC 資料類型與資料聯邦類型之間的對應關係。

JDBC 資料類型	資料聯邦資料類型
<i>TINYINT</i> 、 <i>SMALLINT</i> 、 <i>INTEGER</i> 、 <i>DECIMAL</i> (整數位數 ≤ 10，小數位數 = 0)	<i>INTEGER</i>
<i>BIT</i>	<i>BIT</i>
<i>REAL</i> 、 <i>FLOAT</i> 、 <i>DOUBLE</i>	<i>DOUBLE</i>
<i>BIGINT</i> 、 <i>DECIMAL</i> 、 <i>NUMERIC</i>	<i>DECIMAL</i>
<i>VARCHAR</i> 、 <i>LONGVARCHAR</i> 、 <i>CHAR</i>	<i>VARCHAR</i>
<i>DATE</i>	<i>DATE</i>
<i>TIME</i>	<i>TIME</i>
<i>TIMESTAMP</i>	<i>TIMESTAMP</i>
<i>NULL</i> 與所有其他 JDBC 類型	<i>NULL</i>

6.1.2.4 日期與時間轉換

資料聯邦查詢引擎會將 *TIME* 資料轉換為 *TIMESTAMP* 資料，做法是將日期設定為 '1970-01-01'



範例

將時間轉換為時間戳記

TIME '12:01:01' 轉換為 *TIMESTAMP* '1970-01-01 12:01:01.0'

資料聯邦查詢引擎會將 *DATE* 資料轉換為 *TIMESTAMP*，做法是新增時間：00:00:00.000000000。



範例

將日期轉換為時間戳記

DATE '1999-01-01' 會轉換為 *TIMESTAMP* '1999-01-01 00:00:00.000000000'

6.1.2.5 運算式中的類型推斷

當兩個運算式的資料類型不同時，系統會透過套用資料類型的優先順序，來決定使用算術運算子將這兩個運算式結合後的運算式結果的資料類型。

資料聯邦查詢引擎使用類型之間的以下優先順序：

```
NULL  
VARCHAR  
INTEGER  
DOUBLE  
DECIMAL
```

6.1.2.6 小數位數與整數位數

運算式結果的長度、小數位數與整數位數是從結果的類型推斷而得。當結果類型為 *VARCHAR* 或 *DECIMAL* 時，長度、小數位數與整數位數是從輸入運算式，以及將運算式結合的函式與運算子推斷而得。

下表為所有資料聯邦運算式的向量（長度、整數位數、小數位數）。

資料行類型	固定限制（長度、整數位數、小數位數）
<i>BIT</i>	(1, 1, 0)
<i>INTEGER</i>	(11, 10, 0)
<i>DOUBLE</i>	(22, 15, 0)
<i>DATE</i>	(10, 0, 0)
<i>TIMESTAMP</i>	(29, 9, 0)
<i>TIME</i>	(8, 0, 0)
<i>NULL</i>	(0, 0, 0)
<i>DECIMAL</i>	推斷的
<i>VARCHAR</i>	整數位數與小數位數一律為 (0, 0) 長度為推斷而得

6.1.3 陳述式

您可以撰寫 SQL 查詢以擷取或操作儲存在資料聯邦查詢引擎上的資料。提出查詢的方式如下：

- 使用資料聯邦管理工具，其在資料聯邦查詢引擎的頂端有圖形使用者介面 (GUI)。
- 使用命令列 SQL 應用程式
- 使用其他可提出 *SELECT* 陳述式的相容公用程式
- 使用用戶端或中層式應用程式，例如 Microsoft Visual Basic 應用程式，可將資料從 SQL Server 資料表對應至界限控制項，例如格線。

6.1.3.1 *SELECT* 陳述式

雖然查詢可以使用各種方法與使用者互動，不過結果皆會完成同一個工作，並且會對使用者顯示 *SELECT* 陳述式的結果集。

SELECT 陳述式會從資料聯邦查詢引擎擷取資料，並將資料傳回給一或多個結果集的使用者。結果集是指將 *SELECT* 的資料表格式排列。如同 SQL 資料表，結果集是由資料行與資料列所組成。

SELECT 陳述式的完整語法很複雜，但大多數的 *SELECT* 陳述式都會描述結果集的四個主要屬性：

- 結果集的資料行數目與屬性
- 提供資料的資料表的名稱
- 來源資料表的資料列必須符合才能獲得 *SELECT* 資格的條件；將會忽略不符合條件的資料列。
- 排列結果集資料列的順序

範例

SELECT 陳述式

下列 *SELECT* 陳述式會找出產品單位價格超過 40 美元的產品 ID、名稱與價格清單。

```
SELECT <ProductID>, <Name>, <ListPrice>
FROM <Production.Product>
WHERE <ListPrice> > <$40>
ORDER BY <ListPrice> ASC
```

- **SELECT 字句**
在 select 清單中列在 *SELECT* 關鍵字 (<ProductID>、<Name> 與 <ListPrice>) 之後的資料行名稱。此清單指定的結果集包含三個資料行，每個資料行都有與 *FROM* 字句 (<Product> 資料表) 中指定的資料表相關聯的資料行名稱、資料類型與大小。因為 *FROM* 子句只會指定一個資料表，*SELECT* 陳述式中所有的資料行名稱都是指該資料表的資料行
- **FROM 字句**
FROM 子句會列出 <Product> 資料表作為系統會從此資料表擷取資料。
- **WHERE 字句**
WHERE 子句會指定以下條件：<Product> 資料表唯一符合此 *SELECT* 陳述式的資料列，是針對其 <ListPrice> 資料行的值超過 <\$40> 的資料列。
- **ORDER BY 字句**
ORDER BY 子句會指定系統可根據 <ListPrice> 資料行的值，以遞增順序 (ASC) 排序結果集。

6.1.3.2 資料聯邦查詢引擎支援的 SQL-92 陳述式

資料聯邦查詢引擎支援資料處理語言 (DML) 和程序及命令清單。其支援特定的 *SELECT* 陳述式集合，除非另有備註，否則為整個標準 SQL-92 語法。尤其支援外部聯結的 SQL-92 文法與外部聯結的 JDBC 語法。

相關資訊

[SELECT 子句的文法](#) [第 82 頁]

6.1.4 運算式

本節詳細說明以資料聯邦 SQL 語法表示的運算式。

6.1.4.1 運算式中的函式

如果要參閱最新函式清單，請參閱《資訊設計工具使用指南》文件中的〈已啟用多重來源語意層的 SAP BusinessObjects SQL 函式參考〉一章。

6.1.4.2 運算式中的運算子

運算式中的運算子可將一或多個簡單的運算式合併，成為複雜的運算式。

運算子名稱	說明
+ (加)	算術運算子，若為數值類型則表示「相加」，若為 <i>VARCHAR</i> 類型則表示「合併」。
- (減)	表示「減法」的算術運算子。
* (乘)	表示「乘法」的算術運算子。
/ (除)	表示「除法」的算術運算子。
% (餘數)	算術運算子。它會傳回除法的整數餘數。例如 $12 \% 5 = 2$ ，因為 12 除以 5 的餘數為 2。
** (乘方)	算術運算子。它會傳回指定運算式其指定乘方的值。
= (等於)	表示「等於」的比較運算子。

運算子名稱	說明
> (大於)	表示「大於」的比較運算子。
< (小於)	表示「小於」的比較運算子。
>= (大於或等於)	表示「大於或等於」的比較運算子。
<= (小於或等於)	表示「小於或等於」的比較運算子。
<> (不等於)	表示「不等於」的比較運算子。
ALL	如果所有的比較集合皆為 <i>TRUE</i> ，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
AND	如果兩個 <i>BOOLEAN</i> 運算式為 <i>TRUE</i> ，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
ANY	如果任何一個比較集合為 <i>TRUE</i> ，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
BETWEEN	如果運算元在範圍內，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
EXISTS	如果子查詢包含任何資料列，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
IN	如果運算元等於其中一個運算式清單，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
LIKE	如果運算元符合模式，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
NOT	將任何其他 <i>BOOLEAN</i> 運算子的值反轉的邏輯運算子。
OR	如果其中一個 <i>BOOLEAN</i> 運算式為 <i>TRUE</i> ，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
SOME	如果一組比較中有部分為 <i>TRUE</i> ，則為 <i>TRUE</i> 的邏輯運算子。
+ (正)	數值為正的一元運算子。
- (負)	數值為負的一元運算子。

6.1.4.3 運算子優先層級

當複雜的運算式有多個運算子時，則運算子的優先順序會決定執行運算的順序。執行的順序會大幅影響產生的值。

運算子有這些優先層級。系統會先評估層級較高的運算子，再評估層級較低的運算子：

- + (正)、- (負)

- * (乘)、/ (除)、% (餘數)、** (乘方)
- + (加)、+ 合併)、- (減)
- =、>、<、>=、<=、<> (比較運算子)
- NOT
- AND
- OR
- ALL、ANY、BETWEEN、IN、LIKE、SOME

6.1.4.4 物件識別碼與數值常數

識別碼與常數名稱的開頭必須為字母，且只能使用字母與底線。但是如果您使用雙引號 (") 括住識別碼/常數名稱，便可在名稱內使用任何字元。

例如，識別碼名稱可以是 ABC_12 或 "!%any name you like\$#\$\$"。

下表說明識別碼與數值常數的資料聯邦語法：

類型	使用此定義	例如
整數	<i>INTEGER</i> : nnn (只有數字 - 一或多個)	12 14 15
雙數或小數	<i>DOUBLE/ DECIMAL</i> : nn.nn (一或多個數字，後面加上句點，之後再加上一或多個數字)	12.3 13.222 11.3
日期	<i>DATE</i> : {d 'yyyy-mm-dd'}	{d '2005-03-28'}
時間	<i>TIME</i> : {t 'hh:mm:ss'}	{t '01:10:12'}
Timestamp	<i>TIMESTAMP</i> : {ts 'yyyy-mm-dd hh:mm:ss.ffff'}	{ts '2005-03-28 01:11:34.23222'}
String 或 Varchar	任何在單引號內的字串	'asdasdas'
簡單識別碼	任何開頭為字母，之後為任何字母、數字與底線組合的字串	ABC_12
含特殊字元的識別碼	任何在雙引號內的字串	"!%any name you like\$#\$\$"

6.1.5 註解

若要在 SQL 陳述式中新增註解，請在文字前方加上雙破折號 (--)，或是井字號 (#)。註解會在該行的結尾處終止。

6.2 SELECT 子句的文法

下節詳細說明搭配資料聯邦查詢引擎使用的完整 SQL Select 子句文法。

```
start      := ( query ) ( ";" )? <EOF>

query      := ( <WITH> withListElement ( "," withListElement ) * )?
              SQLSelectFromWhere (
                ( <UNION> | <INTERSECT> | <EXCEPT> ) ( <DISTINCT> | <ALL> )?
                SQLSelectFromWhere QueryExpression )?
                ( <ORDER> <BY> orderByTerms ( "," orderByTerms ) * )?

QueryExpression :=
  ( ( <UNION> | <INTERSECT> | <EXCEPT> ) ( <DISTINCT> | <ALL> )?
    SQLSelectFromWhere ) *

withListElement := anyIdentifier <AS> ( WITHView | nativeQuery )

WITHView      := "(" query ")"

nativeQuery := <NATIVE> "("
              dataSourceIdentifier ","
              nativeQueryStatement ","
              columnSpecificationList
              ( "," paramSpecificationList )? ")"

dataSourceIdentifier := anyIdentifier

nativeQueryStatement := quotedString

columnSpecificationList := columnSpecification ( "," ( columnSpecification ) ) *
paramSpecificationList := paramSpecification ( "," ( paramSpecification ) ) *
columnSpecification := anyIdentifier columnDataType

paramSpecification := ( ( ( ( <DATE_LITERAL> | <TIME_LITERAL> |
  <TIMESTAMP_LITERAL> ) )
  | quotedString ) columnDataType )
  | <NULL_LITERAL>

columnDataType := identifier ( "(" integerLiteral ( "," integerLiteral )? ")" )?
integerLiteral := <INT_LITERAL>

SQLSelectFromWhere :=
  <SELECT> ( <DISTINCT> )? ( selectExpression ( "," selectExpression ) * |
  ( <MULT> ) )
  ( fromClause
  ( <WHERE> disjunction )?
  ( <GROUP> <BY> ( additiveTerm ) ( "," additiveTerm ) * )?
  ( <HAVING> disjunction )? )

fromClause := ( <FROM> tableReferenceList )

tableReferenceList := ( tableReference ( "," tableReference ) * )

tableReference := tableReferenceAtomicTerm ( qualifiedJoinPart ) *

tableReferenceAtomicTerm := ( tablePrimary )
  | jdbcOuterJoin
  | "(" query ")" ( ( <AS> )? ( identifier | delimitedIdentifier ) )?
  | "(" tableReference ")" ( ( <AS> )?
  identifier ( "(" projectAlias ( "," projectAlias ) * ")" )? )?
```

```

tablePrimary      := ( table ( ( <AS> )? ( tableAlias ) )? )
table             := ( anyIdentifier ( "." anyIdentifier ( "." anyIdentifier )? )? )
qualifiedJoinPart := ( ( <NATURAL> )? ( joinType )?
    <JOIN> tableReferenceAtomicTerm ( joinSpecification )? )
jdbcOuterJoin     := "{" <OUTER_JOIN_JDBC> jdbcOuterJoinPart "}"
jdbcOuterJoinPart := tableReferenceAtomicTerm
    ( outerJoinType <OUTER> <JOIN> ( jdbcOuterJoinPart ) joinSpecification )?
joinType          := ( ( <INNER> ) | ( <CROSS> ) | ( outerJoinType ( <OUTER> )? ) )
outerJoinType     := ( <LEFT> | <RIGHT> | <FULL> )
joinSpecification := ( joinCondition | namedColumnsJoin )
joinCondition     := ( <ON> disjunction )
namedColumnsJoin  := ( <USING> "(" addUsing ( "," addUsing )* ")" )
addUsing          := columnName
projectAlias      := ( anyIdentifier )
selectExpression  := ( ( tableStar )
    | ( disjunction ( ( <AS> )? anyIdentifier )? ) )
tableStar         := table "." <MULT>
functionTermJdbc  := ( "{" <FUNCTION_JDBC> (
    ( identifier )
    | ( <LEFT> )
    | ( <RIGHT> ) ) "(" ( disjunction ( "," disjunction )* )? ")" "}" )
functionTerm      := ( (
    ( identifier ) |
    ( <LEFT> )
    | ( <RIGHT> ) )
    "(" ( ( <DISTINCT> | <ALL> )?
    ( disjunction ( "," disjunction )* | <MULT> ) )? ")" )
analyticFunctionPart := ( <OVER> "("
    ( <PARTITION> <BY> ( variable ) ( "," variable )* )?
    <ORDER> <BY> ( ( variable ( <ASC> | <DESC> )? ) )
    ( "," ( variable ( <ASC> | <DESC> )? ) )* ")" )
disjunction       := ( conjunction ( <OR> conjunction )* )
conjunction       := ( negationTerm ( <AND> negationTerm )* )
escapeChar        := quotedString
quotedString      := <QUOTED_STRING_LITERAL>
anyIdentifier     := <IDENTIFIER>
    | <DELIMITED_IDENTIFIER>
delimitedIdentifier := <DELIMITED_IDENTIFIER>
identifier        := <IDENTIFIER>
columnName        := anyIdentifier
negationTerm      := ( <NOT> )? ( ( comparisonTerm ) | ( <EXISTS> "(" query ")" ) )

```

```

comparisonTerm := additiveTerm ( <COMPARISON_OPERATOR> (
    ( additiveTerm )
    | ( ( ( <ANY> ) | ( <SOME> ) | ( <ALL> ) ) "(" query ")" ) )
    | ( <BETWEEN> additiveTerm <AND> additiveTerm )
    | ( inValuesOrQuery )
    | <LIKE> additiveTerm ( <ESCAPE> escapeChar )?
    | <IS> ( <NULL_LITERAL> | <NOT> <NULL_LITERAL> )
    | <NOT> (
        <BETWEEN> additiveTerm <AND> additiveTerm
        | <LIKE> additiveTerm ( <ESCAPE> escapeChar )? ) )?

nativeExpression := <NATIVE> <EXPRESSION> "("
    dataSourceIdentifier ","
    columnDataType ","
    quotedString bindingArgumentList ")"

bindingArgumentList := ( "," additiveTerm ) *

inValuesOrQuery := ( ( <NOT> )? <IN> "(" ( ( inValues ) | ( query ) ) ")" )

inValues := ( signedConstant ( "," signedConstant ) * )

additiveTerm := ( factor ( ( <PLUS> | <MINUS> ) factor ) * )

factor := unaryTerm ( (
    <MULT>
    | <DIVIDE>
    | <POWER>
    | <INT_DIVIDE>
    | <MOD> ) unaryTerm ) *

unaryTerm := atomicTerm
    | <PLUS> atomicTerm
    | <MINUS> atomicTerm

variable := ( anyIdentifier
    ( "." anyIdentifier
        ( "." anyIdentifier
            ( "." anyIdentifier )? )? )? )

variableFullName := anyIdentifier (
    "." anyIdentifier
    ( "." anyIdentifier
        ( "." anyIdentifier )? )? )?

constant := <BOOL_LITERAL>
    | <INT_LITERAL>
    | <FLOAT_LITERAL>
    | <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
    | <DATE_LITERAL>
    | <TIMESTAMP_LITERAL>
    | <TIME_LITERAL>
    | <NULL_LITERAL>
    | quotedString
    | <PARAMETER>

signedConstant := <BOOL_LITERAL>
    | ( <PLUS> | <MINUS> )? ( <INT_LITERAL> | <FLOAT_LITERAL> )
    | <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
    | <DATE_LITERAL>
    | <TIMESTAMP_LITERAL>
    | <TIME_LITERAL>
    | <NULL_LITERAL>
    | quotedString
    | <PARAMETER>

atomicTerm := functionTerm ( analyticFunctionPart )?

```

```

| functionTermJdbc
| variable
| constant
| "(" disjunction ")"
| caseExpression
| coalesceExpression
| castExpression
| convertFunction
| nativeExpression

caseExpression := ( <CASE> ( ( additiveTerm ( (
    <WHEN> additiveTerm <THEN> additiveTerm ) )+ )
| ( ( ( <WHEN> disjunction <THEN> additiveTerm ) )+ ) )
( <ELSE> additiveTerm )? <END> )

coalesceExpression := ( <COALESCE> "(" additiveTerm ( ( "," additiveTerm ) )+
")" )

castExpression := ( <CAST> "(" disjunction <AS> identifier ")" )

convertFunction := ( <CONVERT> "(" disjunction "," identifier ")" )

tableAlias := ( delimitedIdentifier | identifier )

orderByTerms := ( variableFullName | integerLiteral ) ( <ASC> | <DESC> )?

bindingFunction := ( variable <COMPARISON_OPERATOR> additiveTerm )

startStoredProcedure := ( procedureCall ) ( ";" )? <EOF>

procedureCall := <CALL> anyIdentifier ( ( "(" procedureArguments ")" )
| ( procedureArguments ) )

procedureArguments := ( procedureArgument ( "," procedureArgument )* )?

procedureArgument := ( procedureConstant )
| ( <CAST> "(" procedureConstant <AS> identifier ")" )

procedureConstant := (
    <BOOL_LITERAL>
| <INT_LITERAL>
| <FLOAT_LITERAL>
| <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL>
| <DATE_LITERAL>
| <TIMESTAMP_LITERAL>
| <TIME_LITERAL>
| <NULL_LITERAL>
| quotedString
| <PARAMETER> )

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
<FROM: "from">
| <SELECT: "select">
| <DISTINCT: "distinct">
| <WHERE: "where">
| <GROUP: "group">
| <ORDER: "order">
| <BY: "by">
| <HAVING: "having">
| <DESC: "desc">
| <ASC: "asc">
| <AS: "as">
| <UNION: "union">
| <INTERSECT: "intersect">
| <EXCEPT: "except">
| <WITH: "with">
| <USING: "using">
| <ON: "on">

```

```

| <MERGE: "merge">
| <MERGING: "merging">
| <NATIVE: "native">
| <EXPRESSION: "expression">
| <NATURAL: "natural">
| <JOIN: "join">
| <CROSS: "cross">
| <INNER: "inner">
| <OUTER: "outer">
| <LEFT: "left">
| <RIGHT: "right">
| <FULL: "full">
| <ESCAPE: "escape">
| <OUTER_JOIN_JDBC: "oj">
| <FUNCTION_JDBC: "fn">
| <OVER: "over">
| <PARTITION: "partition">
| <CASE: "case">
| <WHEN: "when">
| <THEN: "then">
| <ELSE: "else">
| <END: "end">
| <COALESCE: "coalesce">
| <CALL: "call">
| <CAST: "cast">
| <CONVERT: "convert">
}

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
    <NULL_LITERAL: "null">
}

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
    <BOOL_LITERAL: "true" | "false">
}

<DEFAULT> TOKEN [IGNORE_CASE] : {
<AND: "and">
| <OR: "or">
| <IN: "in">
| <ANY: "any">
| <SOME: "some">
| <ALL: "all">
| <EXISTS: "exists">
| <BETWEEN: "between">
| <COMPARISON_OPERATOR: ">" | ">=" | "<" | "<=" | "=" | "<>">
| <LIKE: "like">
| <NOT: "not">
| <MULT: "*">
| <PLUS: "+">
| <MINUS: "-">
| <DIVIDE: "/">
| <INT_DIVIDE: "//">
| <POWER: "***">
| <MOD: "%">
| <IS: "is">
| <PARAMETER: "?">
}

<DEFAULT> SPECIAL : {
    <SINGLE_LINE_COMMENT: ("#" | "--") (~["\n", "\r"])* ("\n" | "\r" | "\r\n")*>
}

<DEFAULT> TOKEN : {

```

```

<INT_LITERAL: ([ "0"-"9" ])+>

| <FLOAT_LITERAL: ([ "0"-"9" ])+ "." ([ "0"-"9" ])+>

| <SCIENTIFIC_NOTATION_LITERAL: ("-" | "+")? (([ "0"-"9" ])+ ("." ([ "0"-"9" ])+)?
| ("." ([ "0"-"9" ])+)) ("e"|"E") ("-"|"+")? ([ "0"-"9" ])+>

| <DATE_LITERAL: "{" (" ")* "d" (" ")* "\" <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT>
"-" <DIGIT> <DIGIT> "-" <DIGIT> <DIGIT> "\" (" ")* "}">

| <TIME_LITERAL: "{" (" ")* "t" (" ")* "\" <DIGIT> <DIGIT>
":" <DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT> "\" (" ")* "}">

| <TIMESTAMP_LITERAL: "{" (" ")* "ts" (" ")* "\"
<DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> <DIGIT> "-" <DIGIT> <DIGIT> " "
<DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT> ":" <DIGIT> <DIGIT>
("." (<DIGIT>)*)? "\" (" ")* "}">

| <DELIMITED_IDENTIFIER: "\" (~["\"","\\n","\\r"] | "\"\\\"")* "\">

| <QUOTED_STRING_LITERAL: "\"" (~["\\"] | "\\\"")* "\">

| <IDENTIFIER: <LETTER> (<LETTER> | <DIGIT>)*>

| <#URLCHAR: [":","?",".","/","@","_","-","+","%","!"]>

| <#LETTER: ["$","A"-"Z","_", "a"-"z",
"\u00c0"-" \u00d6", "\u00d8"-" \u00f6", "\u00f8"-" \u00ff", "\u0100"-" \u024f",
"\u0370"-" \u052f", "\u0530"-" \u05ff", "\u0600"-" \u06ff", "\u0900"-" \u09ff",
"\u0a00"-" \u0b0f", "\u0b10"-" \u0b1f", "\u0b20"-" \u0b2f", "\u0b30"-" \u0b3f", "\u0b40"-" \u0b4f", "\u0b50"-" \u0b5f", "\u0b60"-" \u0b6f", "\u0b70"-" \u0b7f", "\u0b80"-" \u0b8f", "\u0b90"-" \u0b9f", "\u0ba0"-" \u0ba4", "\u0ba5"-" \u0ba8", "\u0ba9"-" \u0bae", "\u0bb0"-" \u0bb4", "\u0bb5"-" \u0bb8", "\u0bb9"-" \u0bbe", "\u0bf0"-" \u0bf4", "\u0bf5"-" \u0bf8", "\u0bf9"-" \u0bfe", "\u0c00"-" \u0c0f", "\u0c10"-" \u0c1f", "\u0c20"-" \u0c2f", "\u0c30"-" \u0c3f", "\u0c40"-" \u0c4f", "\u0c50"-" \u0c5f", "\u0c60"-" \u0c6f", "\u0c70"-" \u0c7f", "\u0c80"-" \u0c8f", "\u0c90"-" \u0c9f", "\u0ca0"-" \u0ca4", "\u0ca5"-" \u0ca8", "\u0ca9"-" \u0cae", "\u0cb0"-" \u0cb4", "\u0cb5"-" \u0cb8", "\u0cb9"-" \u0cbe", "\u0ce0"-" \u0ce4", "\u0ce5"-" \u0ce8", "\u0ce9"-" \u0cee", "\u0cf0"-" \u0cf4", "\u0cf5"-" \u0cf8", "\u0cf9"-" \u0cfe", "\u0d00"-" \u0d0f", "\u0d10"-" \u0d1f", "\u0d20"-" \u0d2f", "\u0d30"-" \u0d3f", "\u0d40"-" \u0d4f", "\u0d50"-" \u0d5f", "\u0d60"-" \u0d6f", "\u0d70"-" \u0d7f", "\u0d80"-" \u0d8f", "\u0d90"-" \u0d9f", "\u0da0"-" \u0da4", "\u0da5"-" \u0da8", "\u0da9"-" \u0dae", "\u0db0"-" \u0db4", "\u0db5"-" \u0db8", "\u0db9"-" \u0dbe", "\u0dc0"-" \u0dc4", "\u0dc5"-" \u0dc8", "\u0dc9"-" \u0dce", "\u0de0"-" \u0de4", "\u0de5"-" \u0de8", "\u0de9"-" \u0dee", "\u0df0"-" \u0df4", "\u0df5"-" \u0df8", "\u0df9"-" \u0dfe", "\u0e00"-" \u0e0f", "\u0e10"-" \u0e1f", "\u0e20"-" \u0e2f", "\u0e30"-" \u0e3f", "\u0e40"-" \u0e4f", "\u0e50"-" \u0e5f", "\u0e60"-" \u0e6f", "\u0e70"-" \u0e7f", "\u0e80"-" \u0e8f", "\u0e90"-" \u0e9f", "\u0ea0"-" \u0ea4", "\u0ea5"-" \u0ea8", "\u0ea9"-" \u0eae", "\u0eb0"-" \u0eb4", "\u0eb5"-" \u0eb8", "\u0eb9"-" \u0ebe", "\u0ec0"-" \u0ec4", "\u0ec5"-" \u0ec8", "\u0ec9"-" \u0ece", "\u0ed0"-" \u0ed4", "\u0ed5"-" \u0ed8", "\u0ed9"-" \u0ede", "\u0ee0"-" \u0ee4", "\u0ee5"-" \u0ee8", "\u0ee9"-" \u0eee", "\u0ef0"-" \u0ef4", "\u0ef5"-" \u0ef8", "\u0ef9"-" \u0efe", "\u0f00"-" \u0f0f", "\u0f10"-" \u0f1f", "\u0f20"-" \u0f2f", "\u0f30"-" \u0f3f", "\u0f40"-" \u0f4f", "\u0f50"-" \u0f5f", "\u0f60"-" \u0f6f", "\u0f70"-" \u0f7f", "\u0f80"-" \u0f8f", "\u0f90"-" \u0f9f", "\u0fa0"-" \u0fa4", "\u0fa5"-" \u0fa8", "\u0fa9"-" \u0fae", "\u0fb0"-" \u0fb4", "\u0fb5"-" \u0fb8", "\u0fb9"-" \u0fbe", "\u0fc0"-" \u0fc4", "\u0fc5"-" \u0fc8", "\u0fc9"-" \u0fce", "\u0fd0"-" \u0fd4", "\u0fd5"-" \u0fd8", "\u0fd9"-" \u0fde", "\u0fe0"-" \u0fe4", "\u0fe5"-" \u0fe8", "\u0fe9"-" \u0fee", "\u0ff0"-" \u0ff4", "\u0ff5"-" \u0ff8", "\u0ff9"-" \u0fff"]>

| <#DIGIT: [ "0"-"9", "\u0660"-" \u0669", "\u06f0"-" \u06f9", "\u0966"-" \u096f",
"\u09e6"-" \u09ef", "\u0a66"-" \u0a6f", "\u0ae6"-" \u0aef", "\u0b66"-" \u0b6f",
"\u0be7"-" \u0bef", "\u0c66"-" \u0c6f", "\u0ce6"-" \u0cef", "\u0d66"-" \u0d6f",
"\u0e50"-" \u0e59", "\u0ed0"-" \u0ed9", "\u0140"-" \u0149"]>
}

```

7 詞彙

7.1 詞彙與描述

本節列出資料聯邦應用程式與文件中使用的詞彙。

詞彙或片語	定義
連接器	這是允許資料聯邦查詢引擎連接至資料來源的驅動程式
扇出數	在資料行的關係中，第二個資料行的項目平均數目與第一個資料行的每一個項目相關聯。
合併聯結	用於資料聯邦中的一項作業，兩個大型資料表在聯結之前會先排序，以便縮短聯結表格的時間。
推送（動詞）	若要要求來源資料庫以執行若干作業（不在資料聯邦引擎內執行作業；執行來源資料庫的作業通常會比資料聯邦引擎內更有效）。
半聯結	兩個表格之間的作業，傳回第一個表格的資料列與第二個表格中至少一個資料列相符。亦即，以第二個表格的資料列篩選第一個表格。
統計資料	儲存在來源中關於資料的數值資訊，用於資料聯邦，包含表格中預估的項目數、資料行中預估的差異值，或某一資料行和另一個資料行中每一個值之間的平均關係數目。

8 疑難排解

8.1 關於資料聯邦服務的記錄

資料聯邦服務是由 SAP BusinessObjects Enterprise 平台上的 Adaptive 處理伺服器所主控。

您可以在主控服務的 Adaptive 處理伺服器中找到資料聯邦服務的記錄。

請在《SAP BusinessObjects Enterprise 管理員指南》中參閱與 SAP BusinessObjects Enterprise 伺服器記錄有關的文件。

8.2 針對 SAP BW 資料來源，長期執行查詢會導致連線關閉

在 SAP BW 資料來源上執行查詢所需時間若超過 10 分鐘，則連線會關閉且不會顯示任何訊息。這是由於 SAP BW 預設的逾時值太短，因此無法執行查詢。


若要增加逾時值，請執行下列步驟：

1. 增加逾時值，如下所示。
2. 登入 SAP 系統。
3. 在交易文字欄位中輸入 `rz11` 並執行。
4. 顯示參數 `rdisp/max_wprun_time`。
5. 按一下 [\[變更值\]](#)，並將參數設為大於 600 的值來執行您的報表。
隨即以秒為單位設定值。

8.3 關於 SAP BW 連接器的錯誤 NoClassDefFoundError : CpicDriver

可能發生此例外狀況：`NoClassDefFoundError: com.sap.conn.rfc.driver.CpicDriver`。

會發生此例外狀況是由於您的主機上未安裝 SAP Java Connector (JCo) 的相依性。JCo 是資料聯邦查詢引擎用來與 SAP BW 連線的中介軟體；缺少的相依性是 Microsoft Visual Studio 2005 C/C++ 執行階段程式庫的集合。

若要安裝 Microsoft Visual Studio 2005 C/C++ 執行階段程式庫，請參閱 SAP 註記 684106 (<https://service.sap.com/sap/support/notes/684106> )。

法律層面重要免責聲明

本文件僅供參考。文件內容如有變更，恕不另行通知，且 SAP 並不保證內容皆正確無誤。SAP 不以明示或默示等任何形式擔保商業適售性或特定用途適用性。

編碼範例

此文件所包含的任何軟體編碼和/或程式碼行/字串（「程式碼」）僅為範例，不應作為正式運作系統環境之用。程式碼僅應用於解釋和具體呈現特定編碼的語法及編寫規則。SAP 不保證在此所提供程式碼的正確性及完整性，除非使用程式碼所產生的錯誤或損毀由 SAP 的故意或重大過失所致，否則 SAP 概不負責。

可及性

SAP 文件中所包含的資訊，僅代表 SAP 自出版日起對於可及性準則的當前觀點，絕非作為確保軟體產品可及性的約束性指南。SAP 明確聲明不具任何關於本文件的責任，且本文件不直接或間接產生任何契約義務或承諾。

性別中立語言

SAP 文件盡可能保持性別中立。依內容而定，文件直接稱呼讀者為「您」或使用其他性別中立的名詞，例如：「銷售人員」(sales person) 或「工作日」(working days)。指涉兩性雙方的成員，但無法避免使用第三人稱單數或沒有性別中立的名詞時，SAP 保留使用男性名詞和男性代名詞的權利。此用法僅為確保文件的可理解性。

網際網路超連結

SAP 文件可能包含網際網路超連結。這些超連結用於作為相關資訊所在位置的提示。SAP 不保證此相關資訊的可用性、正確性，或用於特定目的的適用性。除非使用此相關資訊所產生的損毀由 SAP 的故意或重大過失所致，否則 SAP 概不負責。關於連結分類，請參閱：<http://help.sap.com/disclaimer>。

www.sap.com/contactsap

© 2014 SAP AG 或 SAP 附屬公司。保留所有權利。

未經 SAP AG 授權，任何人不得以任何形式或根據任何用途進行重製或傳播此出版品的任何部份。此處所包含資訊如有變更，恕不提前通知。

SAP AG 與其經銷商所販售之部份軟體產品包含其他軟體供應商的專有軟體元件。國家產品規格可能不同。

SAP AG 和其附屬公司（「SAP Group」）所提供的這些資料僅供參考之用，不具任何聲明與保固。SAP Group 對資料中的錯誤和遺漏，概不負責。SAP Group 產品和服務的唯一保固，如這些產品和服務隨附之明示保固聲明中所述（若有的話）。在此提供的任何資料不可推斷為附加保固條款。

SAP 和此處所提及之其他 SAP 產品與服務，以及其相對應的標誌皆為 SAP AG 在德國或 SAP 附屬公司的商標或註冊商標。

請登錄 <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx> 以了解其他商標資訊和通告。