

第09章部署、處理與 安全性

部署商業智慧語意表格式模型
處理商業智慧語意表格式模型
模型安全性



當我們設計完成商業智慧語意表格式模型之後，必須要透過部署與處理的作業，才能夠讓資料載入事先設計好的模型定義中，以供後續的使用者使用。本章中，我們將介紹一系列關於模型部署、處理，以及後續安全性設定與管理的技術議題。

09-01 部署商業智慧語意表格式模型

9-1-1 部署選項

目前SSAS（表格式模型）提供了數種部署方式，以符合不同的部署需求。表09-1 列舉出目前所有表格式模型支援的部署模式以及適用狀況。

選項	適用狀況
SSDT	直接部署專案至伺服器，主要是在系統測試(SIT) 階段使用
部署精靈	部署時，不希望變更伺服器上既有的安全性及資料分割設定，主要是在實際上線環境中使用
部署公用程式	可透過純指令碼模式進行模型部署
XMLA指令碼	排程進行部署
資料庫同步精靈	為了使表格式模型服務不中斷，或者是希望當排程處理失敗時，還可以有前一日的結果可供使用
備份與還原	將一處的Cube搬移至其它伺服器，或者是用於災難復原
AMO	利用程式處理部署

表09-1：部署模式

請注意，在多維度模型中支援「連接模式」（直接在SSSDT開啟多維度資料庫，直接線上進行修改），但是在表格式模型中並不支援。

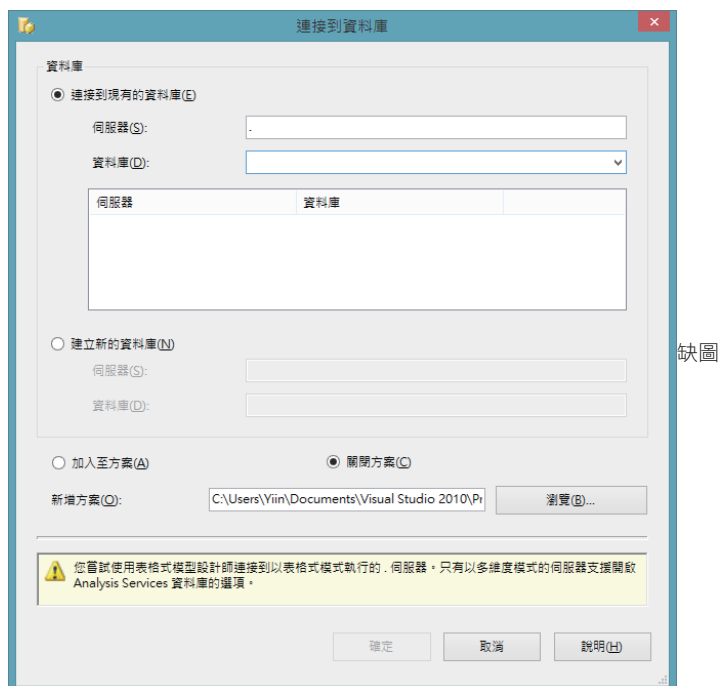


圖09-1：連接模式

9-1-2 使用SSDT部署模型

對於商業智慧語意模型開發人員來說，SSDT是最常使用的開發工具，但也因此造成很多人誤認為這是唯一的模型部署工具。事實上，SSDT主要是使用在系統開發測試的設計階段中，用以測試專案檔的偵錯以及執行修改。但在實務上並不常運用於正式上線的情況（但就筆者所見，很多人會在正式上線時使用SSDT，這其實是很危險的！），最主要的原因是，使用SSDT部署時，會覆寫掉模型既有的管理設定，包括安全性角色以及資料分割。但是在上線環境中，安全性的設定可能會與日變更，資料分割也可能增加修改，因此，如果使用SSDT部署，那麼，安全性與資料分割將一切都得重設（若要避免此狀況，請使用部署精靈）。

在部署專案之前，必須要先設定專案屬性。如果要修改專案屬性，請點選方案總管的專案圖示按右鍵，並點選「屬性」即可。其中，提供了標示專案部署位置以及相關選項的部署設定，如圖09-2：

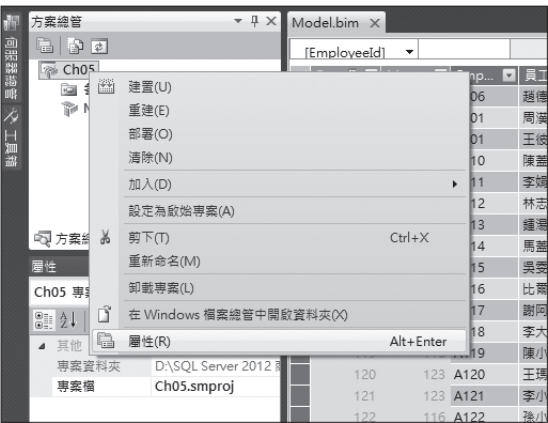


圖09-2：專案屬性

此時，即彈出如圖09-3的屬性頁，我們可以在此頁面中設定與部署模型相關之所有選項。

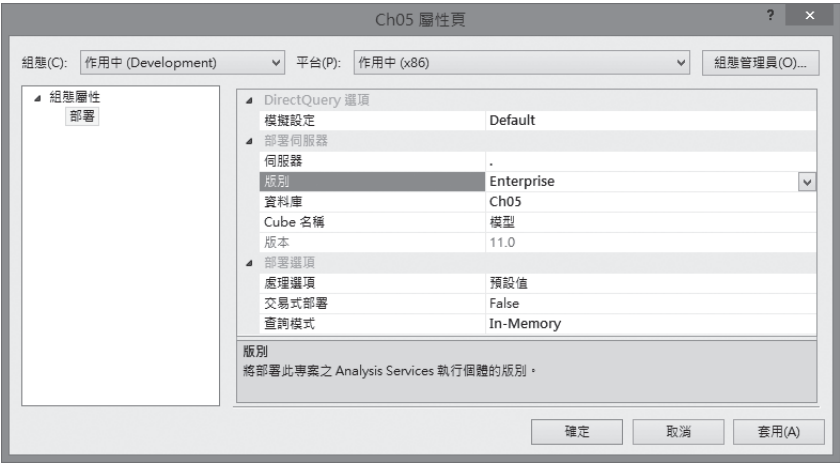


圖09-3：屬性頁

屬性	屬性選項	選項說明
模擬選項	Default	這表示未來資料模型會根據資料表匯入精靈中，所輸入的使用者模擬資訊來存取資料來源，建議使用此選項
	ImpersonateCurrentUser	這表示未來資料模型會根據使用者身分的帳戶資訊，來存取資料來源
伺服器		指定目標伺服器的名稱，像是localhost
版別		指定目標伺服器的SQL Server版本資訊
資料庫		指定目標資料庫的名稱，如果該資料庫尚未存在，則SSDT會自動建立
Cube名稱		表示資料模型在使用者端顯示之名稱
處理選項	預設值	自動偵測資料模型到達完整狀態的最小處理模式
	不處理	只部署變更
	完整	完整處理資料庫
交易式部署	False	在部署指令碼中獨立執行每個指令碼
	True	如果部署指令碼失敗，則回復變更
查詢模式	DirectQuery	表示所有的查詢都直接透過執行關聯式資料庫查詢，使用此選項時，模型之DirectQuery模式必須開啟
	In-Memory	表示所有的查詢都直接透過執行xVelocity查詢
	搭配使用DirectQuery 和 In-Memory	此模型主要以DirectQuery為主，使用此選項時，模型之DirectQuery模式必須開啟
	搭配使用In-Memory 和 DirectQuery	此模型主要以xVelocity查詢為主，使用此選項時，模型之DirectQuery模式必須開啟

表09-2：部署選項

設定完專案屬性中的部署選項後，只需點選方案總管的專案圖示，點選「部署」，即可部署整個專案。

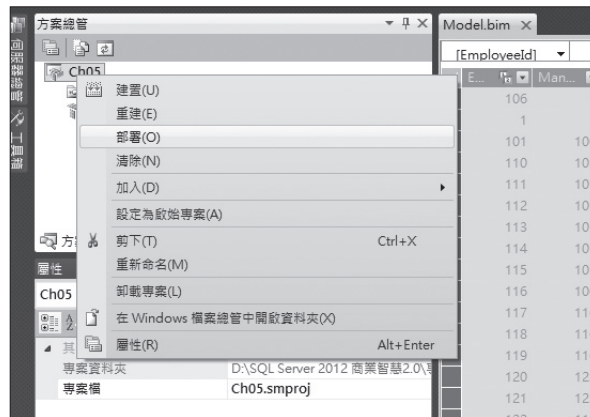


圖09-4：部署模型

此時，SSDT會先部署模型中繼資料，並確認有無資料表需要額外載入xVelocity儲存體。如果有任何錯誤，SSDT會中止部署，並在錯誤視窗中顯示錯誤訊息。



圖09-5：部署完成

9-1-3 使用部署精靈部署模型

雖然SSDT部署過程方便，但每次部署卻會破壞上線環境的管理設定，此時，就需改用部署精靈，讓管理者提高部署過程的掌握度。當建置Analysis Services 專案時，SSDT會在專案bin目錄下產生部署指令碼以及額外的XML檔案，部署精靈會使用這些XML檔案作為部署變更至目標資料庫的基礎，以下是所有相關的部署建置檔案：

名稱	修改日期	類型	大小
Model.asdatabase	2012/12/19 下午 ...	Analysis Services ...	213 KB
Model.deploymentoptions	2012/12/19 下午 ...	Analysis Services ...	2 KB
Model.deploymenttargets	2012/12/19 下午 ...	Analysis Services ...	1 KB

圖09-6：部署建置檔案

檔案	描述
專案名稱.asdatabase	部署指令碼檔案，包含專案內所有物件的定義
專案名稱.deploymentoptions	包含專案屬性的部署選項，以及額外的使用者組態部署設定，如資料分割覆寫以及角色成員設定
專案名稱.deploymenttargets	包含部署目標伺服器與資料庫的名稱

表09-3：SSDT建置檔案

部署精靈支援兩種部署模式：**互動式（interactive）**與**命令列（command-line）**。在**互動式**模式中，使用部署精靈讀取建置檔案並顯示其設定值。再根據需求覆寫設定值，其產出結果會是XMLA 指令碼，部署人員可用來立即執行或是儲存待後續執行。而**命令列**則是利用公用程式執行。

若要啟動部署精靈，請點選程式集的「SQL Server 2012」「Analysis Services」的「Deployment Wizard」連結即可（若您使用的是Windows 8或者是Windows Server 2012，請透過Charm Bar點選搜尋，如圖09-7選取「Deployment Wizard」）。

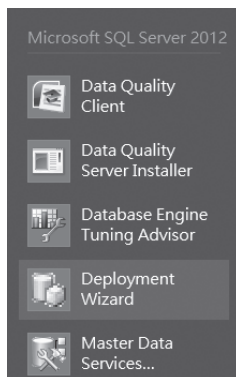


圖09-7：部署精靈

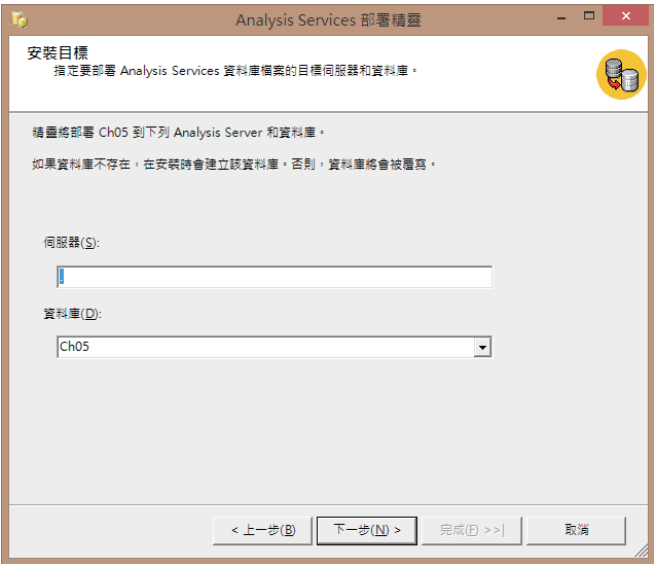
在互動模式中，部署精靈會呈現以下頁面步驟：

step01：在「指定來源Analysis Services資料庫」頁面中，需要指定「檔案名稱.asdatabase」部署指令碼檔案的路徑。



圖09-8：指定來源Analysis Services資料庫

Step02：在「安裝目標」頁面，需要輸入目標伺服器及SSAS資料庫的名稱，如果該資料庫尚未存在，精靈將會建立新的資料庫。



缺圖

圖09-9：安裝目標

step03：在「指定資料分割和角色的選項」，如圖09-10，需指定是否覆寫目標伺服器現有的資料分割與安全性角色設定。

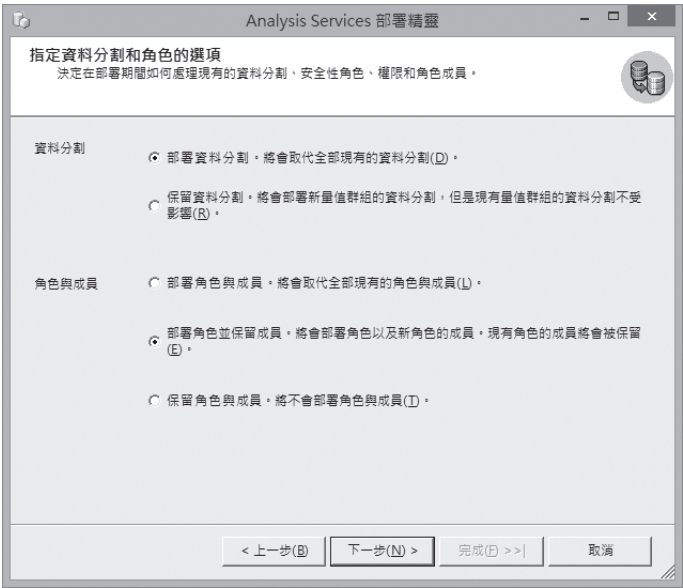


圖09-10：指定資料分割和角色的選項

Step04：在「指定組態屬性」頁面，如圖09-11，可以指定組態、最佳化以及模擬資訊（impersonation）設定，如：資料源的連接字串、模擬資訊和錯誤事件檔的位置。也可以指定Cube、量值群組與資料分割的儲存位置。

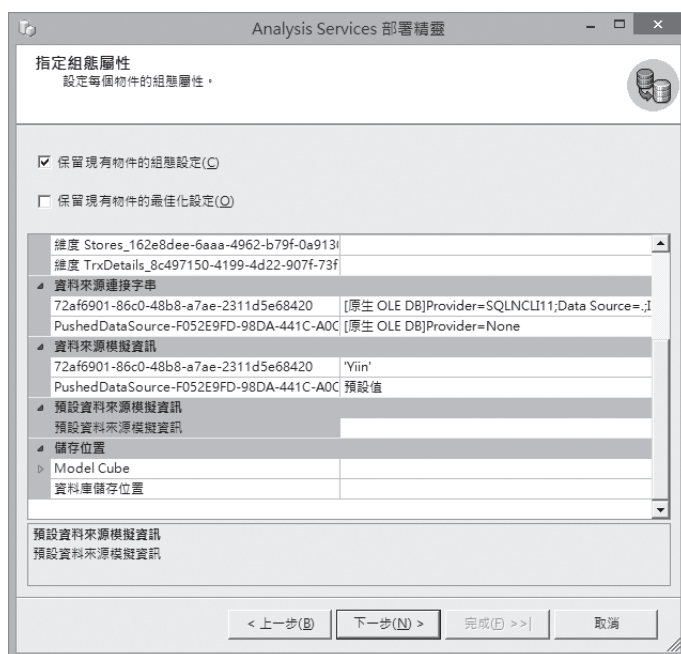


圖09-11：指定組態屬性

Step05：在「選取處理選項」頁面可以設定處理模式。若希望伺服器能自行選擇每個物件適當的處理模式時，請選擇「預設的處理」。選擇「完整的處理」可以完整處理所有的物件，選擇「無」，則會告知伺服器不需處理該資料庫。



圖09-12：選取處理選項

Step06：在「確認部署」頁面，如圖09-13，可保持不勾選「建立部署指令碼」核選方塊，以便點選「下一步」後立即啟動部署流程。或是可勾選「建立部署指令碼」核選方塊，以儲存部署設定為指令碼檔案，以便後續執行。

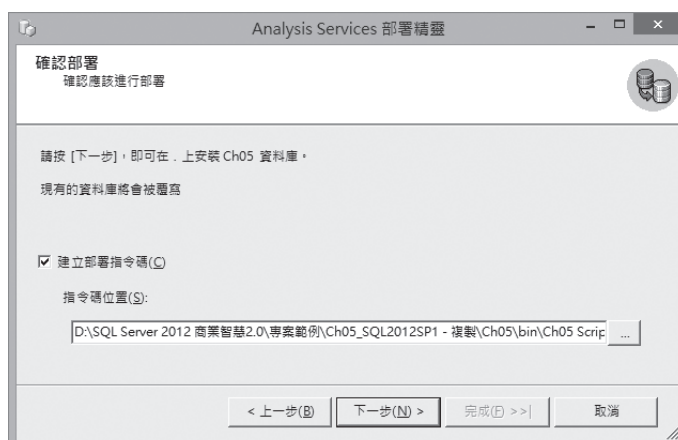


圖09-13：確認部署

9-1-4 使用部署公用程式部署模型

精靈也支援命令列模式，此模式主要是用在自動化執行精靈時，使用者能透過 SSIS 或其他排程工具驅動部署精靈。執行檔為 `\Program files (x86)\Microsoft SQL Server\110\Binn\ManagementStudio` 目錄下的 `Microsoft.AnalysisServices.Deployment.exe`。其命令列語法如下：

```
Microsoft.AnalysisServices.Deployment [ASdatabasefile]
    {[/s[:logfile]] | [/a] | [[/o[:output_script_file]] [/d]]}
```

ASdatabasefile

Analysis Services 部署指令碼（.asdatabase）所在位置的完整路徑。

/s

在靜音模式（不會跳出對話方塊的模式）執行公用程式。

logfile

事件記錄檔所在完整路徑。

/a

在回應模式執行公用程式。在公用程式精靈部份的作業期間產生的所有回應，都會寫回輸入檔中，但不會在部署目標上進行任何實際的變更。

/o

在輸出模式執行公用程式。不會立即執行部署，而是將傳給部署目標的 XMLA 指令碼儲存在指定的輸出指令碼檔案中。若未指定 `output_script_file`，公用程式會嘗試使用在部署選項（.deploymentoptions）輸入檔中指定的輸出指令碼檔案。如果部署選項輸入檔並未指定輸出指令碼檔案，就會發生錯誤。

output_script_file

產出指令碼檔案儲存的完整路徑。

/d

僅適用於輸出模式，如果使用 /o 引數，便指定公用程式不應連接目標執行個體。

由於不會建立通往部署目標的连接，因此，只會根據從輸入檔取得的資訊來產生輸出指令碼。

9-1-5 使用XMLA查詢部署模型

在部署精靈建立部署指令碼之後，精靈將會產生名為「專案名稱 script.xmla」的XMLA檔案，並將它儲存於指定位置，如圖09-14。

部署指令碼包含兩個區段。第一個區段是從XMLA變更（Alter）指令開始，接著是資料庫內各物件的定義。第二個區段是從XMLA處理（Process）指令開始，它會根據在「選取處理選項」階段所設定的處理模式，告知伺服器該如何處理此資料庫。舉例來說：

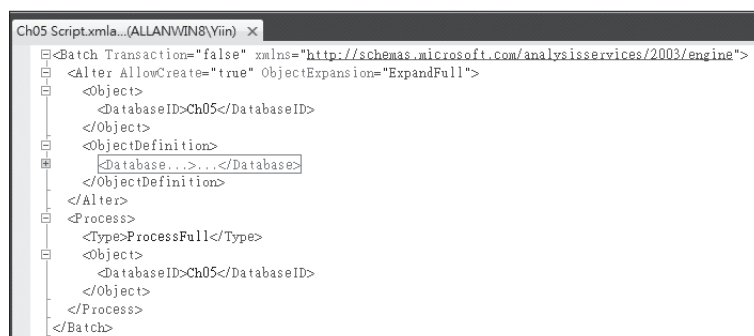


圖09-14：XMLA範例

當部署指令碼產生後，可利用數種模式來執行指令碼。例如，利用SQL Server Management Studio（SSMS）手動執行、利用SQL Server Agent 服務排程執行，或是使用SSIS封裝中的「Analysis Services執行DDL工作」執行。

9-1-6 Analysis Services資料庫同步

同步處理是在SSAS資料庫管理上很重要的機制。舉例來說，可在負載平衡（load-balanced）的正式環境中，確保各伺服器內容一致；或事先在暫存伺服器上處理資料模型，確認處理無誤後，再同步至正式上線伺服器，如此一來，即使排程處理發生問題，正式上線伺服器還是會保留前一日的狀態。傳統做到資料庫同步的方式就是利用備份與還原SSAS資料庫。在SSAS 2012中，只要利用同步處理資料庫精靈就能簡單完成。

同步處理資料庫所產出的是稱之為「同步處理（Synchronize）」的XMLA命令。之後，再將此命令發送至需被更新的目標伺服器物件。當目標伺服器接受到同步處理命令，它將會轉送此命令至指定的來源伺服器，以產生來源伺服器的讀取鎖定。接著，目標伺服器會取得來源資料庫的中繼資料清單及資料檔案。

當取得檔案後，目標伺服器會釋放來源資料庫的讀取鎖定，因為稍後的動作只需在目標伺服器本機即可完成。目標伺服器會比較來源資料檔案與目標資料庫的狀態，以辨識其中的差異。最後，目標伺服器會更新差異的中繼資料及資料，好與來源結果一致。

因為複製資料庫中繼資料及資料是非常敏感的作業。所以目標伺服器所使用的Windows 帳號必須是來源資料庫的管理員權限。當利用SSMS連接來源伺服器時，是利用輸入帳號密碼認證。但當目標伺服器執行同步處理命令時，是利用服務帳號認證。假如服務帳號是本機的Windows 帳號，命令將會執行失敗。為了避免失敗，請設定目標SSAS伺服器的服務帳號為網域帳號，並賦予該帳號來源資料庫的管理員權限。

同步處理資料庫精靈是從SSMS中啟動。操作步驟如下：

Step01：開啟SSMS，連接至目標SSAS伺服器。

Step02：點選「資料庫」資料夾按右鍵，選取「同步處理」（Synchronize），以開啟「同步處理資料庫精靈」。

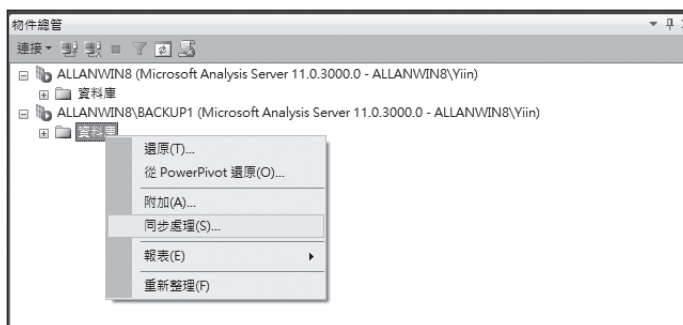


圖09-15：同步處理

Step03：在「選擇要同步處理的資料庫」頁面，在「同步處理來源」「伺服器」下拉式選單中輸入來源伺服器名稱，展開來源「資料庫」下拉式選單，選取來源資料庫。



圖09-16：選擇要同步處理的資料庫

Step04：在「指定本機資料分割位置」頁面，可選擇性地覆寫預設表格式模型資料分割的預設路徑。舉例來說，假如來源伺服器的資料的儲存資料夾是在C:，但是目標伺服器的資料是在D:，就可以在此修改資料分割儲存位置。



圖09-17：可在此修改資料分割儲存位置

Step05：此精靈只支援有限的客製化選項，可在「指定查詢條件」頁面保留目標伺服器的安全性設定。通常上線的xVelocity儲存體都非常大，所以同步處理資料庫精靈支援高效率的壓縮模式以透過線路傳送變更資料。請保持「同步處理資料庫時使用壓縮」選項為勾選狀態，以便壓縮資料。

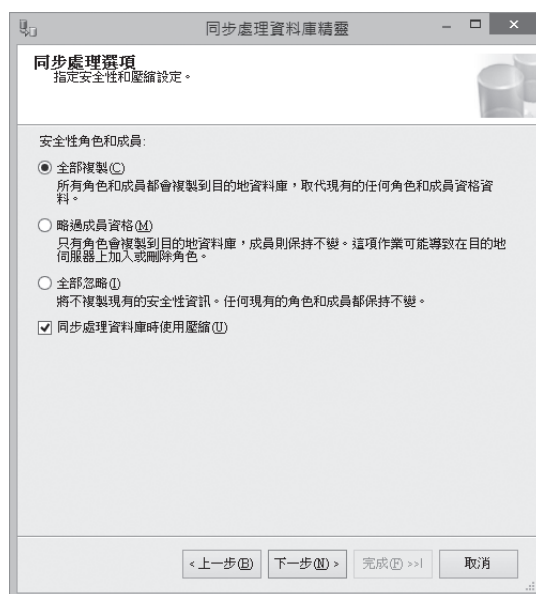


圖09-18：勾選「同步處理資料庫時使用壓縮」選項以壓縮資料

Step06：使用「選取同步處理方法」頁面以指定部署方法。在部署時，可同時啟動同步化作業或只產生指令碼待稍後執行。

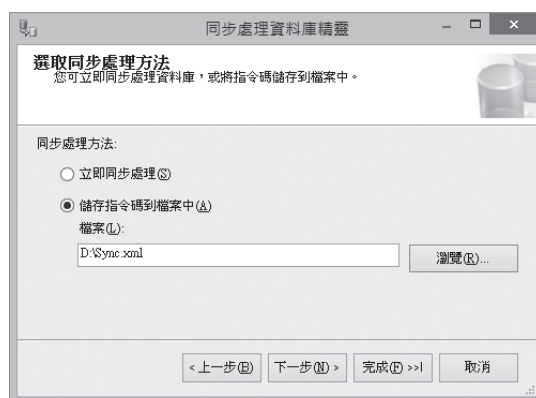


圖09-19：選取同部處理的部署方法

同步處理資料庫精靈所產生的指令碼檔案非常簡單，它包含了如下的同步處理（Synchronize）命令。

```
<Synchronize xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns="http://schemas.microsoft.
com/analysiservices/2003/engine">
  <Source>
    <ConnectionString>Provider=MSOLAP.5;Data Source=.;Integrated
Security=SSPI;Initial Catalog=Ch05</ConnectionString>
    <Object>
      <DatabaseID>Ch05</DatabaseID>
    </Object>
  </Source>
  <SynchronizeSecurity>CopyAll</SynchronizeSecurity>
  <ApplyCompression>true</ApplyCompression>
</Synchronize>
```

同步處理（Synchronize）命令的功能是指定來源伺服器的連接字串及來源資料庫的名稱（也就是在精靈中的同步處理選項所指定的內容）。正如執行部署指令碼的方式，同步處理指令碼也可以採用手動執行、使用SQL Server Agent自動化排程或使用SSIS Analysis Services執行DDL工作來排程執行。

09-02 處理商業智慧語意表格式模型

部署模型主要是將模型定義上傳至伺服器之中，並建立對應的資料庫結構。接下來，需透過「處理」，才能夠將資料載入xVelocity儲存體之中。

9-2-1 處理模型

商業智慧語意表格式模型的處理共分為三種層級，分別是：

- 資料庫處理（Process Database）
- 資料表處理（Process Table）
- 資料分割處理（Process Partition）

SQL Server Management Studio（SSMS）仍是我們主要的資料模型管理工具，所以我們就以SSMS為主，來介紹各種處理選項。首先，請以滑鼠點選資料庫圖示並按右鍵，即可選取「處理資料庫」選項。

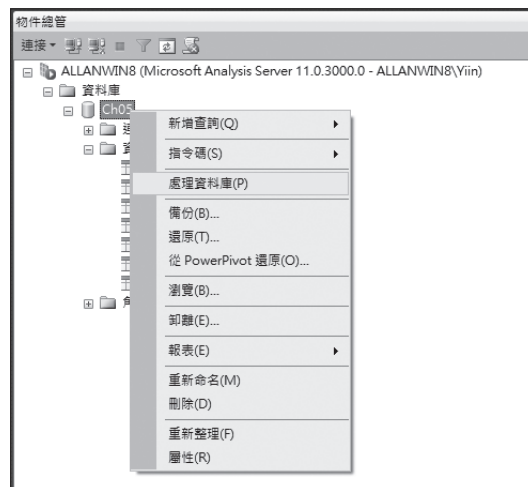


圖09-20：點選處理資料庫

此時，會彈出如圖09-21的處理資料庫設定頁面，在此可透過下拉式選單選取所需的處理選項，點選「確定」後，即可執行資料庫處理作業。

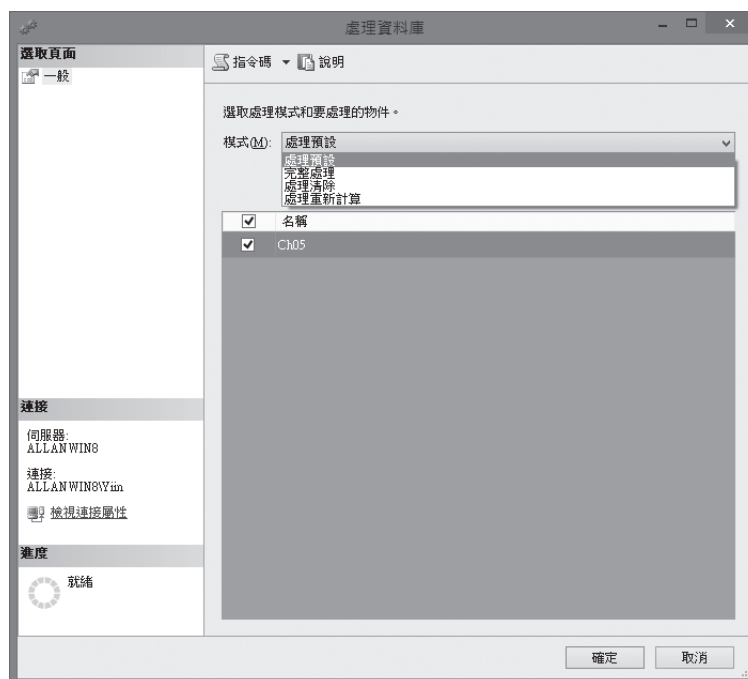


圖09-21：處理資料庫

資料庫可用的選項如下：

處理預設	會將尚未處理過的資料表與資料分割進行資料載入作業，但已處理過的資料表與資料分割則不會執行異動。載入完成後，更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
完整處理	將所有的資料表與資料分割都重新進行資料載入作業，載入完成後，更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
處理清除	清除所有的資料表與資料分割內的現有資料。
處理重新計算	更新所有的階層、關聯性、導出資料行。

若資料模型所涉及的資料量不致於過大，而且資料模型更新的需求並非為近即時（near real-time），「完整處理」其實是相對簡單的方法。

目前在SSMS上執行所有的處理作業設定後，只須點選設定頁面上方的「指令碼」選單，即可決定將此操作設定匯出為XMLA指令碼，包含選擇匯出至查詢視窗、剪貼簿，或者是另存於檔案。有了這些指令碼，之後就可以運用於自動化的排程作業。

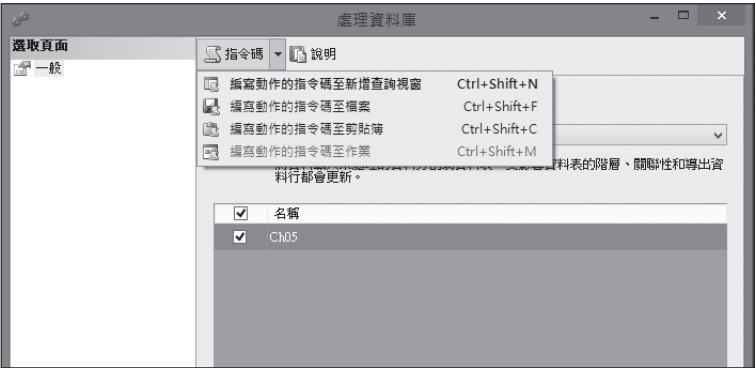


圖09-22：編寫為指令碼

若要處理個別資料表，也只需點選SSMS樹狀目錄上的資料表圖示按滑鼠右鍵，選取「處理資料表」，如圖09-23。

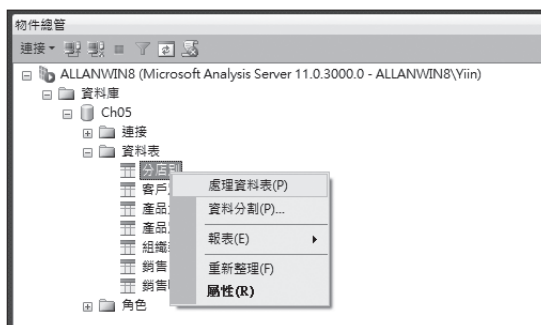


圖09-23：點選處理資料表

此時，即彈出如圖09-24的處理資料表設定頁面，請透過下拉式選單選取所需的處理選項，點選「確定」後，即可執行資料表處理作業。

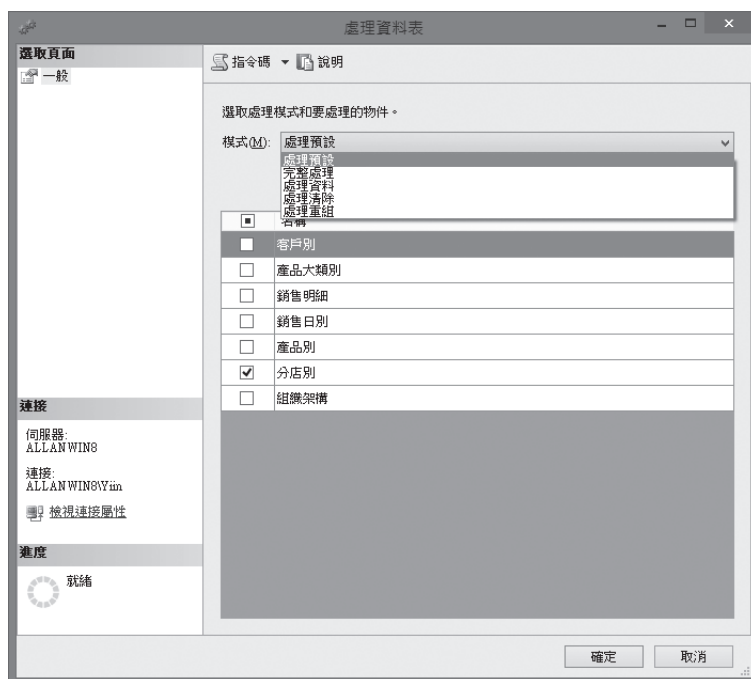


圖09-24：處理資料表

資料表可用的選項如下：

處理預設	若指定的資料表與資料分割尚未處理則會進行資料載入作業，但是已處理過的資料表與資料分割則不會執行異動。載入完成後更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
完整處理	將指定的資料表與資料分割都重新進行資料載入作業，載入完成後更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行），不會更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
處理資料	僅將資料載入指定的資料表與資料分割。
處理清除	清除指定的資料表與資料分割內的現有資料。
處理重組	重組xVelocity中各資料行索引。

若要處理個別資料分割，步驟比較多些。首先，需點選SSMS樹狀目錄上的資料表圖示並按滑鼠右鍵，選取「資料分割」，如圖09-25。

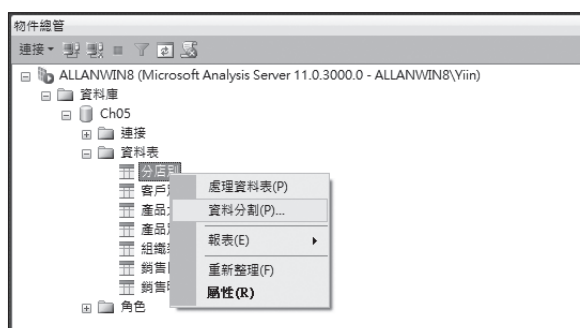


圖09-25：資料分割

在彈出的「資料分割」設定頁面中，會顯示該資料表內的所有資料分割清單。請以滑鼠點選要處理的資料分割後，再點選「處理序」功能圖示，如圖09-26，即可啟動資料分割處理設定頁面。

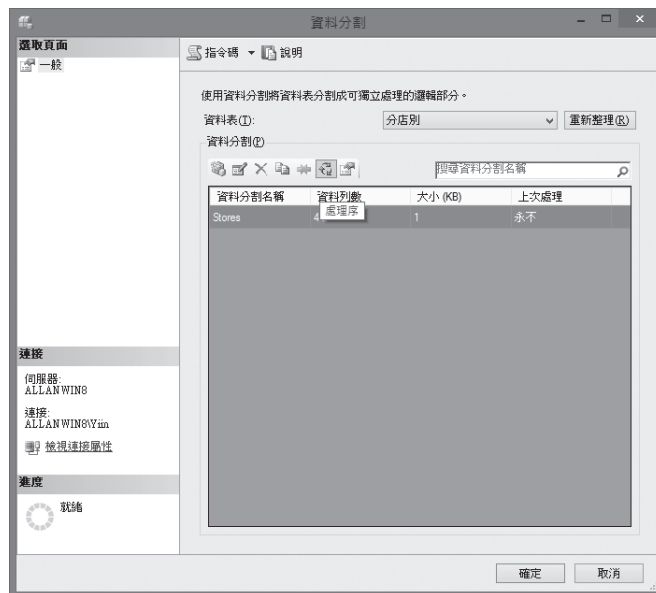


圖09-26：資料分割功能頁

此時，即彈出如圖09-27的處理資料分割設定頁面，並透過下拉式選單選取所需的處理選項，點選「確定」後，即可執行資料分割處理作業。

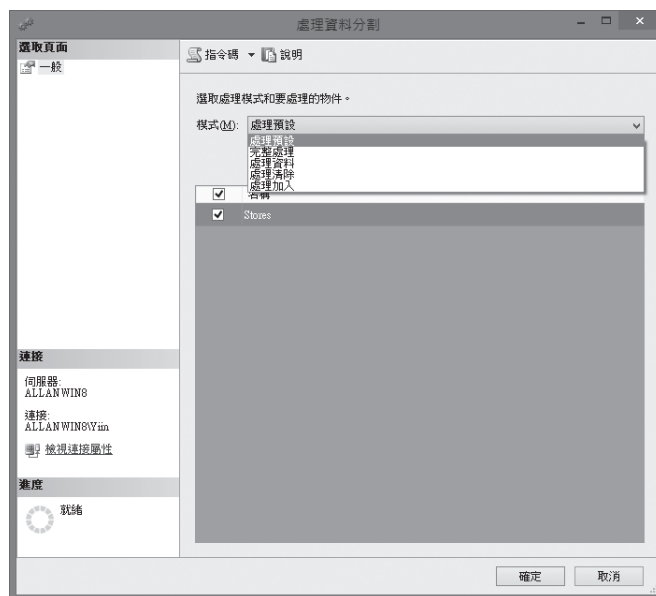


圖09-27：處理資料分割

資料分割可用的選項如下：

處理選項	處理選項說明
處理預設	若指定的資料分割尚未處理，則會進行資料載入作業，但是已處理過的資料分割，則不會執行異動。載入完成後，更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
完整處理	將指定的資料分割都重新進行資料載入作業，載入完成後更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
處理資料	僅將資料載入指定的資料分割，不會更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。
處理清除	清除指定的資料分割內的現有資料。
處理加入	根據目前資料重新計算資料行索引，透過累加的方式更新資料行索引（新的項目加入，不刪除項目），並更新所有相依物件（階層、關聯性、導出資料行）。

在介紹過所有商業智慧語意表格式模型的處理選項後，也許有眼尖的讀者發現，為什麼表格式模型中沒有「累加式更新」的處理選項呢（請注意，「處理加入」選項並非「累加式更新」）？那是因為表格式模型的xVelocity儲存體是以資料行為基礎的儲存結構，因此，若要進行資料行的操作，就必須遍歷所有的儲存體分頁，並更新每個資料行的索引。在SQL Server 2012中，目前尚未提供xVelocity儲存體的資料行新增、刪除與修改的功能，只能以整個資料表或資料分割的方式整批載入或清除。因此便無法提供累加式更新的處理選項。這意味著如果有大量資料的模型，必須事先規劃適當的資料分割，才能夠確保模型處理時的效能。

那麼多的處理選項是否讓您有些無所適從，筆者在此整理出一些實務上的處理準則，供各位參考：

- 「完整處理」是最簡單的處理選項，使用「完整處理」可確保在處理過程中物件都仍可被查詢。但若您是使用完整處理資料庫，或是一次完整處理所有的資料表，記憶體耗費量將會是原有的兩倍。但若是逐一執行各個資料表的完整處理，那麼整體的記憶體耗用量會少許多。筆者比較建議後者。
- 當模型中包含大量歷史資料時，建議選定資料分割層級完整處理，會是比较合理的處理模式，不致耗用大量記憶體，也可縮短處理時間。
- 「處理預設」基本上比較容易發生不可預期的狀況，這是因為已有資料的物件是不會被更新的，筆者比較不建議使用。若要使用「處理預設」之前，建議先

執行「處理清除」，但只要物件一執行「處理清除」，就無法被查詢，所以使用這種處理模式時，使用者必須暫停使用，但相對來說，記憶體耗用量不會增加。

- 若您對資料表或者是資料分割使用了「處理資料」，建議必須要接著再執行一次資料庫層級的「處理重新計算」，以更新相依物件。

9-2-2 整合SSIS進行模型處理

剛才介紹的是利用SSMS來執行資料模型的處理作業，但是當系統上線後，總不能都透過SSMS介面來執行日常處理作業，所以我們就要利用SSIS（SQL Server Integration Services）來協助我們。目前利用SSIS執行處理作業有兩種模式，分別為：

- 利用「Analysis Services執行DDL工作」
- 利用「Analysis Services處理工作」

筆者比較建議的是利用「Analysis Services執行DDL工作」來進行日常處理作業。首先，請各位參考圖09-21所介紹的方式，產出處理作業的XMLA指令碼。

```
<Process xmlns="http://schemas.microsoft.com/analysisisservices/2003/engine">
  <Type>ProcessDefault</Type>
  <Object>
    <DatabaseID>Ch05</DatabaseID>
  </Object>
</Process>
```

接著，利用SSDT建立SSIS專案，請由工具箱中拖放「Analysis Services執行DDL工作」節點至設計區域。

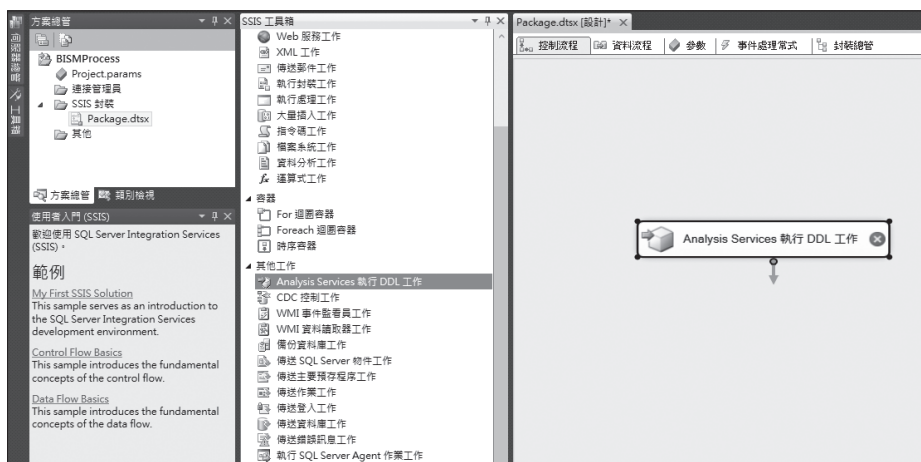


圖09-28：SSIS設計畫面

點選「Analysis Services執行DDL工作」節點按右鍵選取「編輯」，即會顯示如圖09-29的Analysis Services執行DDL工作編輯器。

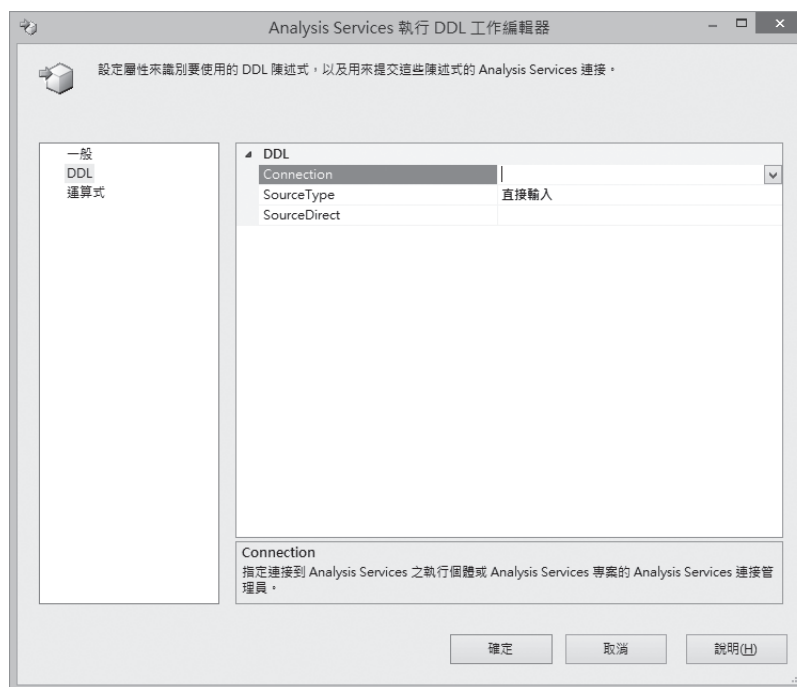


圖09-29：Analysis Services執行DDL工作編輯器

請切換至「DDL分頁」，點選「Connection」將連線指向欲處理的Analysis Services資料庫，「SourceType」保持預設值「直接輸入」，並將剛才產生的語法直接貼入「SourceDirect」區域中，設定完成畫面如圖09-30。如此一來，只要將這個SSIS封裝進行排程設定，即可完成處理的日常排程（由於SSIS開發、部署與排程並非本書之涵蓋範圍，若各位對於SSIS開發有任何問題，建議參考悅知文化出版的《SQL Server 2012 SSIS整合服務》一書）。

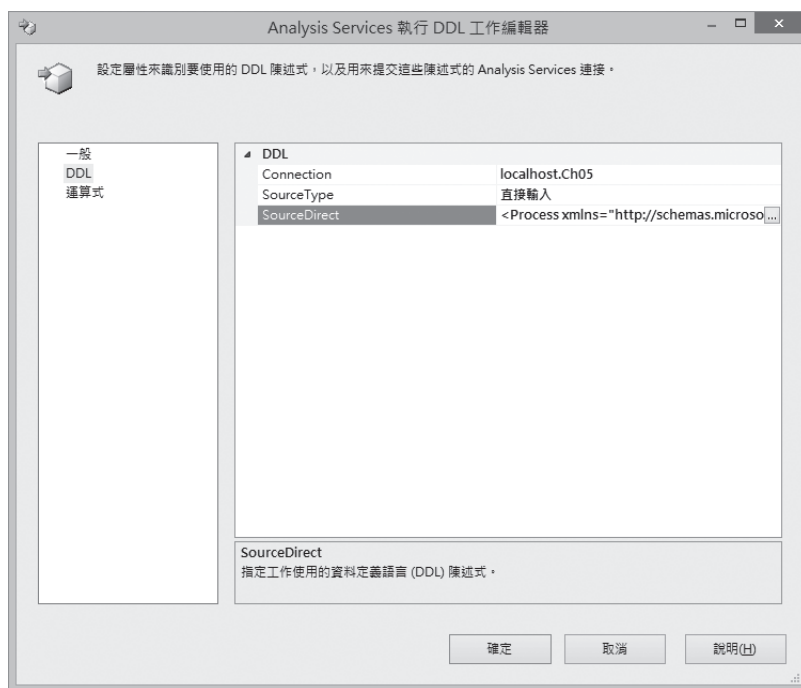


圖09-30：設定完成

雖然SSIS中也有提供「Analysis Services處理工作」，但筆者並不建議各位使用。

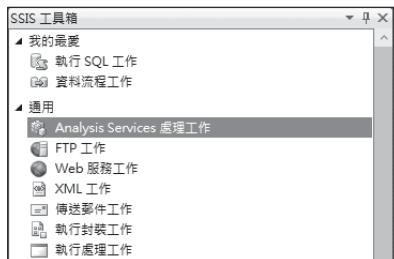


圖09-31：Analysis Services處理工作

原因在於「Analysis Services處理工作」當初是為了多維度模型所設計的，而這個節點至今尚未針對表格式模型做任何功能上的更新。所以當我們進入Analysis Services處理工作編輯器後，選取「加入」物件時，所顯示的物件清單會如圖09-32般，仍舊以多維度模型的物件型態進行分類。不但如此，連可用的處理選項也都為多維度模型的處理選項。

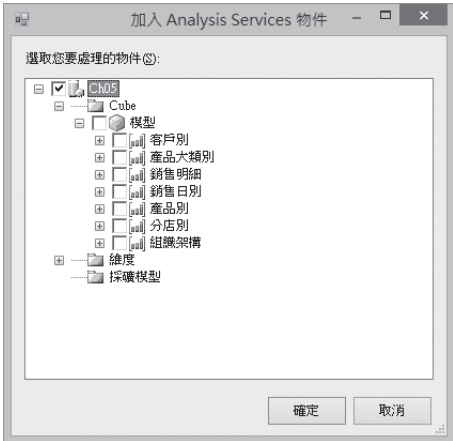


圖09-32：選取處理物件

若誤選了不適用於表格式模型的選項（例如處理索引、累加式更新…），就會發生如圖09-33的失敗訊息。因此，筆者還是呼籲各位盡量避免使用「Analysis Services處理工作」。

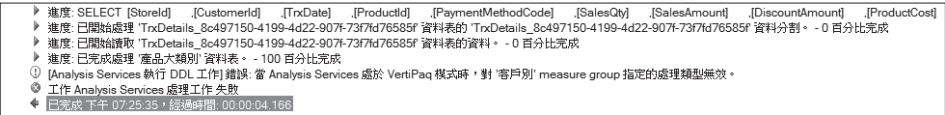


圖09-33：處理失敗

09-03 模型安全性

接著，我們就要來介紹當模型部署與處理之後，如何管理資料模型的安全性。

9-3-1 伺服器角色

目前Analysis Services是採用Windows整合性驗證，使用者在存取表格式模型之前，必須在該伺服器或是該伺服器所隸屬的AD（Active Directory）內設定合法的使用者帳號。

當使用者端存取SSAS時，必須注意預設的通訊埠2383是否開啟，如果此通訊埠被企業內部防火牆關閉時，會造成無法存取的問題。若預設通訊埠受限於企業內部防火牆管理準則，或者是該通訊埠遭其他程式佔用時，可以請伺服器管理員利用SSMS連結伺服器後，在伺服器圖示按右鍵，點選「屬性」並於「一般」頁籤中，將「Port」屬性由「0」改為欲設定的通訊埠，其中「0」表示預設值2383，如圖09-34。



圖09-34：修改伺服器屬性

在確認使用者身份驗證之後，接著，就必須根據使用者身份進行授權。SSAS授權可分成「伺服器角色」及「資料庫角色」兩種層級。前者負責使用者對於資料庫的管理存取能力，而後者則是負責資料庫物件的存取與處理。

「伺服器角色」只有一種單一角色，就是能夠處理與存取該伺服器內的所有物件，相當於SSAS的系統管理員身分。在安裝SSAS時，安裝程式會自動授與Windows LocalMachine\Administrators群組本機成員（請注意是本機，非網域）伺服器管理員角色權限。如果不希望讓所有Windows管理員具備預設SSAS伺服器管理員權限時，只需將BuiltinAdminsAreServerAdmins伺服器屬性設為False，即可撤銷該群組的預設權限授予。但是在這之前，請務必確認還有其他Windows使用者具備SSAS伺服器管理員權限，以免避免發生無人有權限，而系統鎖定無法使用的窘境。

如果要另外設定「伺服器角色」時，需要伺服器管理員開啟SSMS，於伺服器圖示中按右鍵，點選「屬性」並於「安全性」頁籤中，點選「加入」，即可加入欲新增之伺服器管理員帳號。

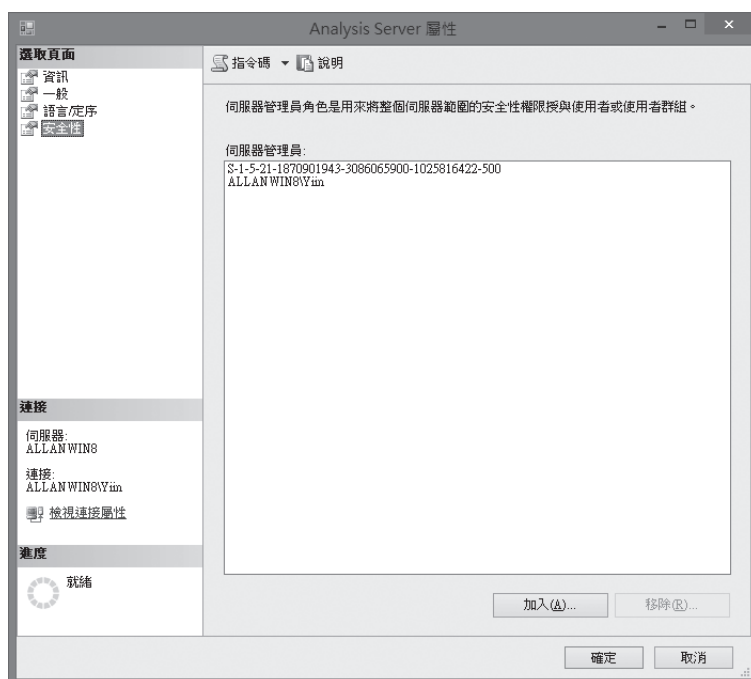


圖09-35：設定伺服器角色

9-3-2 資料庫安全性

「資料庫角色」則是用來控管使用者對於資料庫中所有物件（模型、資料表）的存取權限。資料庫角色可以利用SSMS的物件總管中，修改已發佈設定之資料庫角色，如圖09-36，或者是利用SSDT上方工具列「模型」→「角色」以設定角色。

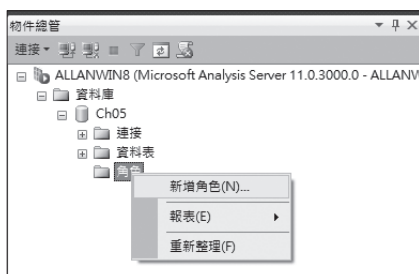


圖09-36：使用SSMS新增角色

點選「新增角色」後，會開啟如圖09-37的建立角色設定頁面，在「一般」頁面中，列舉了可用的資料庫權限清單（可複選）。

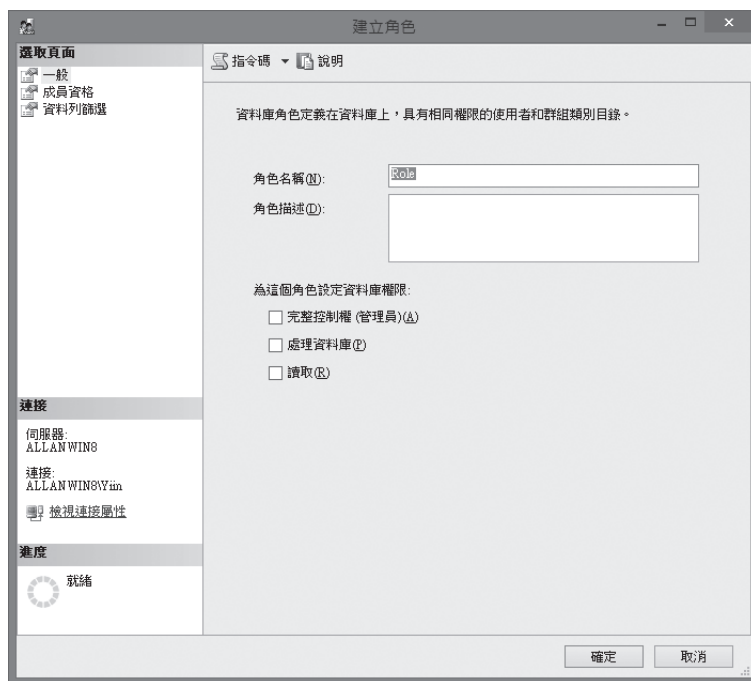


圖09-37：建立角色

資料庫權限包括了：

- **完整控制權（管理員）**：之前「伺服器角色」是獲取整個伺服器內所有資料庫處理與存取的權限。在此處選擇「完整控制權」選項，可讓使用者獲得受限制的管理員權限，僅能夠管理本資料庫物件，使用本權限選項時，後續其他權限設定將會無效，因為此權限擁有存取與處理本資料庫內所有物件之最大權限。同時具有此權限者亦可以新增、刪除與修改資料庫角色內容。
- **處理資料庫**：賦予使用者能夠處理本資料庫所有物件。此權限設定通常使用於企業希望讓資料處理與資料存取脫鉤時選擇，例如，資訊部批次管理員需負責處理資料庫，但卻不希望他有權讀取資料庫的機密資訊，就可以賦予此權限加以限制。
- **讀取定義**：當設定此選項時，使用者僅能讀取資料庫中繼資料，如果是一般商業智慧使用者，只開啟此權限即可。

相同的設定也可以來自於SSDT，只需要點選上方工具列「模型」→「角色」，即可開啟如圖09-38的角色管理員畫面。

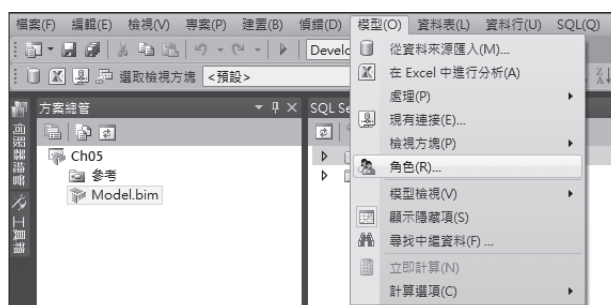


圖09-38：SSDT角色設計

角色管理員的上方點選「新增」，即可產生新的角色，而在角色清單中可以透過下拉式選單，來定義該角色的資料庫權限。與SSMS不同之處在於，SSMS的資料庫權限是以可複選的核選方塊呈現，設定者可自行組合所需權限。至於SSDT的角色管理員，則只能透過單選的下拉式選單選取，是先配置好的可能組合，其定義如下：

- 無：等於完全不勾選任何選項，即該角色使用者無權查詢此資料庫。
- 讀取：等於勾選SSMS的「讀取定義」選項。
- 讀取和處理：等於同時勾選SSMS的「讀取定義」及「處理資料庫」選項。
- 處理：等於勾選SSMS的「處理資料庫」選項。請注意這個選項並不合理，這表示使用者看不到這個資料模型，但卻可以處理它，因此，這個選項的使用者將無法利用SSMS來處理資料模型，僅能透過指令碼來處理資料模型。
- 系統管理員：等於勾選SSMS的「完整控制權（管理員）」選項。

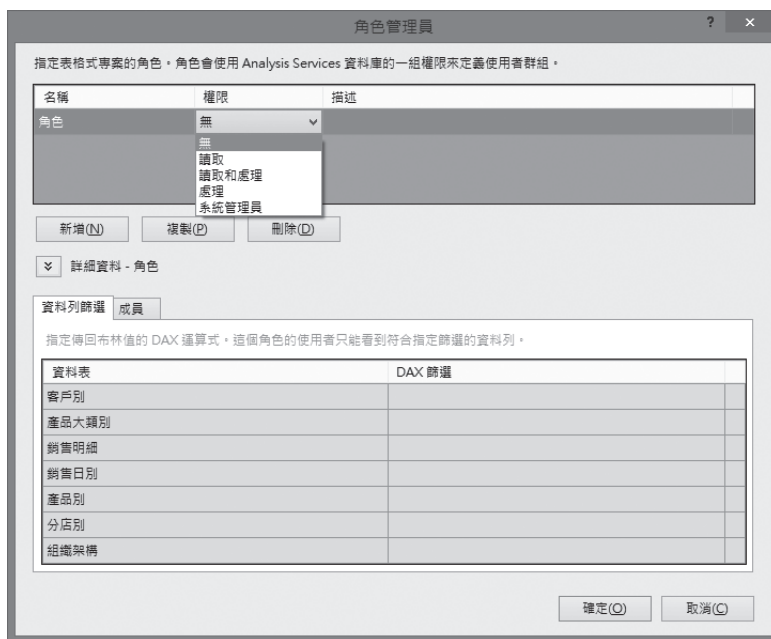


圖09-39：角色管理員

至於那些人員隸屬於該角色，只需要點選角色管理員下方的「成員」分頁，即可將AD使用者或群組加入，如圖09-40。



圖09-40：設定角色成員

9-3-3 資料表與資料行安全性

要提醒的是，目前表格式模型中尚不提供資料表與資料行層級的安全性管理（但可針對資料列進行管理）。也就是說，當使用者有權讀取該資料模型時，他就有權限能夠看到所有的資料表與資料行。若有某些資料表僅對特定使用者角色開放讀取時，最好的方法還是設計多個表格式模型，來提供並授予不同角色存取。

9-3-4 資料列安全性

在多數的安全性設定情境中，我們會限制使用者只能瀏覽特定條件的資料列，例如，「產品經理」的安全性角色裡，我們只允許他們能看到資料模型中與特定產品相關的記錄，此時，便可套用資料列安全性。



DAX小幫手

DirectQuery模式

請注意，若您的表格式模型開啟了DirectQuery模式，此資料模型將不能設定資料列安全性。

若要套用資料列安全性，只需在角色管理員中的「資料列篩選」區域中，加入 DAX 運算式即可。



圖09-41：資料列篩選DAX運算式

資料列篩選DAX運算式的格式如下：

函數介紹：資料列篩選DAX運算式
=布林運算式

此處的布林運算式可以是真的布林值（例如，=FALSE()），請注意DAX中，不可以直接使用FALSE，必須使用函數FALSE()），或者是回傳布林值的運算式。如果有多個條件，且組合邏輯為「AND」則使用「&&」符號連結；若組合邏輯為「OR」則使用「||」符號連結。在圖09-41中，我們設定了名為「直營店主管」的角色，希望限制他們只能夠瀏覽直營店的資訊，我們可以輸入資料列篩選DAX運算式為「=[經營模式]="直營"」。

記

圖09-42解釋了這個資料列篩選DAX運算式的運作原理，此運算式會用來評估分店別資料表，僅回傳評估布林值為True之紀錄。由於「銷售明細」資料表與「分店別」資料表中有設定關聯性，即使查詢銷售明細數值時，也僅會回傳直營店的銷售數據。

評估DAX運算式

=[經營模式]="直營"

StoreId	經營模式	分店名稱	行政區	
703	直營	北三環	北京市	True
604	直營	古北	上海市	True
207	加盟	舊金山	舊金山	False
501	直營	銅鑼灣	灣仔區	True
104	直營	新莊	新北市	True
111	直營	永和	新北市	True
401	直營	高雄	高雄市	True
106	直營	板橋	新北市	True
202	直營	竹科	新竹市	True

圖09-42：評估資料列篩選DAX運算式

究竟要如何知道我們剛才的設定是正確無誤的，在SSDT中，也提供了簡便的測試方法。點選上方工具列「模型→「在Excel中進行分析」，如圖09-43。

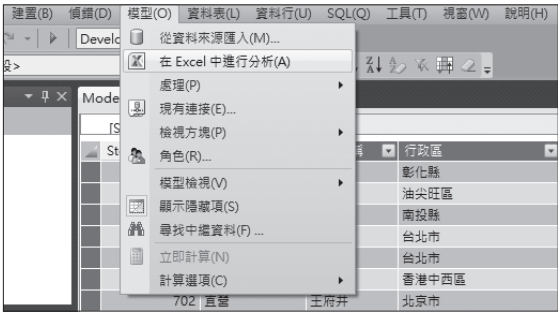


圖09-43：在Excel中進行分析

09-03

模型
安全性

10

11

12

13

14

15

16

接著，會彈出如圖09-44的「在Excel中進行分析」設定畫面。在此畫面中，我們可以指定要模擬的使用者或要模擬的安全性角色，如此一來，就可以針對安全性設定進行測試與除錯。



圖09-44：指定連接至Excel的使用者或角色

假設套用了「直營店主管」安全性角色，當連結至Excel時，就會如圖09-45般，只顯示直營店的分析數據。

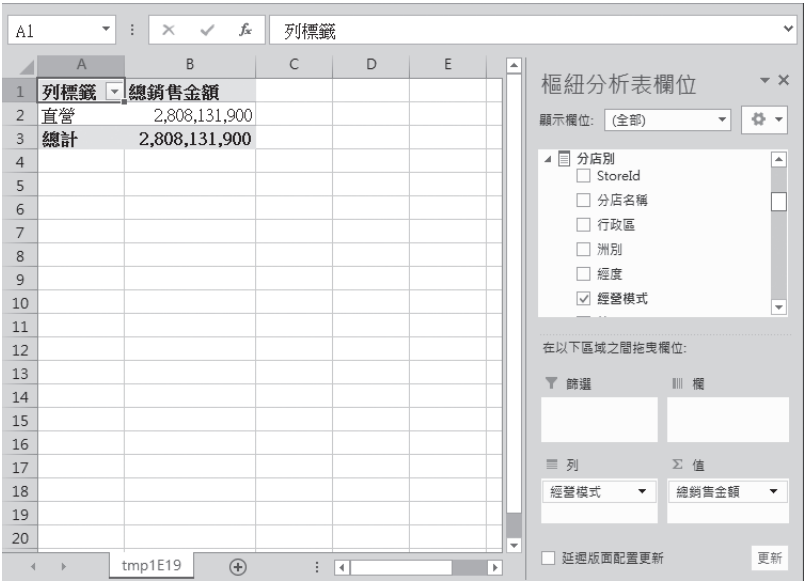


圖09-45：套用安全性角色後的查詢結果

DAX小幫手

視覺化總計

在多維度模型中，使用者是查詢已事先彙總好的數值，因此即使套用資料列安全性（以多維度模型的術語來說是「維度資料安全性」），也不至於影響總計的數值，如圖09-46。

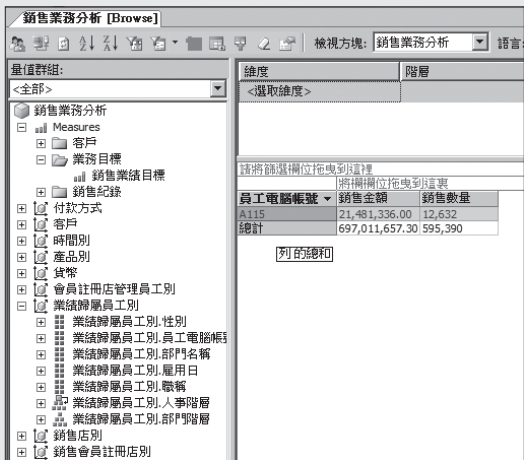


圖09-46：未套用視覺化總計

在多維度分析中，可透過設定視覺化總計（Visual Total）的方式，讓總計值與各維度成員數值加總相符，如圖09-47。

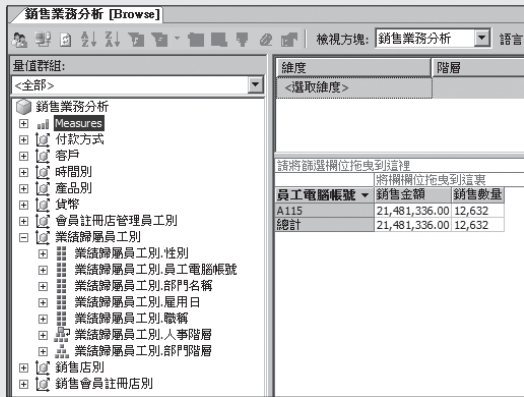


圖09-47：套用視覺化總計

但在表格模型中，由於資料列安全性是直接套用在明細層級，而總計值都是透過明細層級資料加總而成，當設定了資料列安全性層級時，將無法取得全體資料列的彙總值。換言之，表格模型一律會套用視覺化總計。

9-3-5 動態安全管理

資料列安全性雖然方便，但衍生出了一個問題在於，萬一我們希望每個使用者都套用不同的資料列安全性，那就得建立大量的安全性角色，讓維護變得非常複雜。常見的情境如下：

- 希望每個業務員都只能看到自己的業績。
- 希望每個產品經理都只能看到自己所管轄的產品（可能是複數個產品）。

雖然每個人的資料列安全性的內容不同，但是大致上都歸納的出統一的模式（Pattern）。但有無可能只需設定一個安全性角色，就能夠動態地授予其中每個成員不同的資料列安全性？

答案當然是可以的，這種安全性設定技術在多維度模型中，其實早就行之有年，那時是透過MDX中的USERNAME()函數取出使用者身分，再透過MDX語法比對維度內的邏輯；既然現在是在表格式模型，當然就變成改用DAX來查詢資料表內的安全性邏輯，至於取出使用者身分的函數，也一樣是USERNAME()。

假設我們希望每個員工只能看到直接由他們所帶來的銷售數據（不含下屬），此時，我們需要先在組織架構資料表中加入員工登入帳號的資料行（如下圖之EmployeeAccount資料行）。其中，存放員工的AD登入帳號，這個資料行只與權限設定有關，而無須提供給其他使用者查詢，我們可以在模型中，將此資料行設定為隱藏。



EmployeeID	ManagerID	EmployeeAccount	員工名稱	職稱
106	1	A106	趙偉註	業務副總
1		A001	周漢斯	CEO
101	106	A101	王彼得	業務部協理
110	101	A110	陳蓋瑞	業務經理
111	101	A111	李娟娟	業務經理
112	101	A112	林志鈴	業務經理
113	101	A113	鍾湯尼	業務經理
114	101	A114	馬蓋先	業務經理

圖09-48：員工登入帳號資料行

不過，使用USERNAME()函數查詢回傳的結果是以「網域名稱\使用者名稱」的形式，我們在進行比對前，還需利用DAX字串函數進行一些處理，以取出裡面的使用者名稱區段（找出「\」字元的位置，再進行字串切割）。

函數介紹：取出USERNAME中的使用者名稱區段
=MID(USERNAME(), FIND("\", USERNAME())+1, LEN(USERNAME())-FIND("\", USERNAME()))

也因此，我們就可以設定名為「業務員」的安全性角色，其DAX安全性運算式如下：

函數介紹：每個員工只能看到自己的業績DAX篩選運算式
=MID(USERNAME(), FIND("\", USERNAME())+1, LEN(USERNAME())-FIND("\", USERNAME()))=[EmployeeAccount]

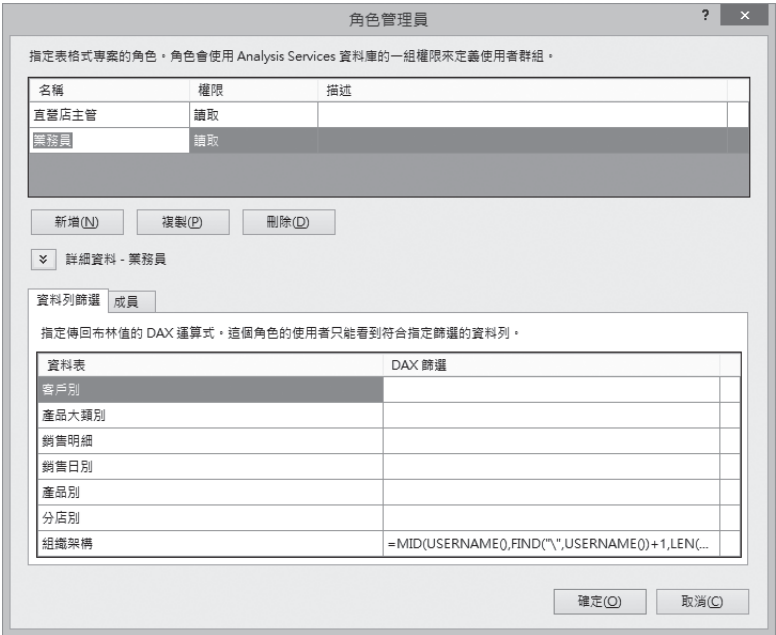


圖09-49：業務員安全性角色

但若資料列篩選邏輯並非那麼直接且能由現有的資料行內容判定時，那我們就可以使用權限控制表來維護資料列篩選的邏輯。舉例來說，在組織架構中，若希望針對品牌經理僅授予它們所主管品牌的瀏覽權限，但這些資訊並無法直接由現有資料中取得，就需要設計如圖09-50的權限控制表。在範例中，我們將此資料表命名為「品牌經理權限控制」（資料庫原始資料表名稱為ProductManagerSecurityControl），由於此權限控制表並不需要讓一般使用者查詢，所以會將此資料表設定為隱藏，且無需與任何資料表設定關聯性。

Model.bim* X

[EmployeeAcc... A129]

品牌	EmployeeAccount	加入資料行
Acer	A129	
Apple	A126	
ASUS	A129	
HTC	A128	
Lenovo	A129	
LG	A129	
Microsoft	A127	
MOTOROLA	A129	
NOKIA	A127	
SAMSUNG	A128	
Sony	A129	

客戶別 產品大類別 銷售明細 銷售日別 產品別 分店別 組織架構 品牌經理權限控制

記錄: 11 個中的第 11 個

圖09-50：品牌經理權限控制

接下來，要針對品牌進行資料列篩選，因此，需要在「產品別」資料表上加入資料列篩選運算式，我們可以透過CONTAINS函數，以比對此產品的品牌是否符合指定登入帳號所能瀏覽的品牌，其DAX語法如下：

函數介紹：根據權限控制表進行資料列篩選

=CONTAINS(<權限控制表>

,<權限控制表登入帳號資料行>,<登入帳號>

,<權限控制表登入品牌資料行>,<產品別品牌資料行>)

=CONTAINS('品牌經理權限控制',

'品牌經理權限控制'[EmployeeAccount], MID(USERNAME(), FIND("\", USERNAME())+1, LEN(USERNAME())-FIND("\", USERNAME()))),

'品牌經理權限控制'[品牌],[品牌])

請注意，此資料列篩選是設定在「產品別」資料表上，而非在「品牌經理權限控制」資料表上，其設定畫面如圖09-51。如此，即可達成利用權限控制表，動態地控制安全性角色內成員權限的需求。



圖09-51：品牌經理安全性角色



