CHAP 13 T-SQL 程式設計

- 13-1 批次執行
- 13-2 使用註解 (Comment)
- 13-3 區域變數與全域變數
- 13-4 table 型別的變數
- 13-5 條件判斷與流程控制
- 13-6 特殊的程式控制
- 13-7 錯誤處理
- *13-8 偵錯：找出程式錯誤的地方

CHAP 13 T-SQL 程式設計

- 13-9 使用 CTE 進行遞迴查詢
- 13-10 使用 MERGE 來合併資料
- 13-11 SQL Script
- 13-12 自動產生 SQL Script
- 13-13 使用不同資料庫或不同 Server 中的物件

13-1 批次執行

```
INSERT INTO 員工 (姓名, 性別)
VALUES ('楊大頭' , '男')
SELECT 員工編號, 姓名, 性別
FROM 員工
```

```
(影響 1 個資料列)                          ◄── 顯示 INSERT 的結果

員工編號        姓名      性別             ◄── 顯示 SELECT 的結果
-----------     ------    ----
1               張瑾雯    女
2               陳季暄    男
3               趙飛燕    女
...
12              王大德    男
13              楊大頭    男
```

批次執行

- 用 **GO** 分隔不同的批次

```
USE 練習 02          ← 第 1 個批次
GO
SELECT *             ┐
FROM   客戶          │
SELECT *             ├ 第 2 個批次
FROM   訂單          ┘
GO
```

放在一起的批次，其中一個指令錯誤，即會停止。**CREATE VIEW、CREATE DEFAULT、CREATE RULE、CREATE PROCEDURE & CREATE TRIGGER** 只能單獨放在一個批次中執行。

批次執行

- 批次錯誤時系統的處理方式
  - 編譯錯誤時：不會有任何敘述被執行
  - 執行中發生較大的錯誤時：之前的敘述不會影響，之後不會被執行。
  - 執行中發生輕微的錯誤時：只取消該錯誤的批次，其他不受影響。

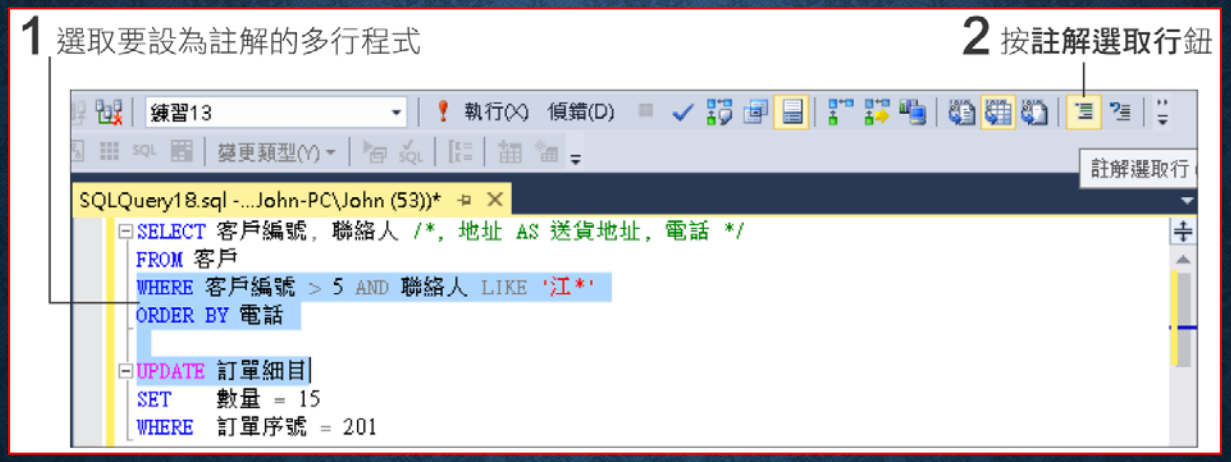
13-2 使用註解 (COMMENT)

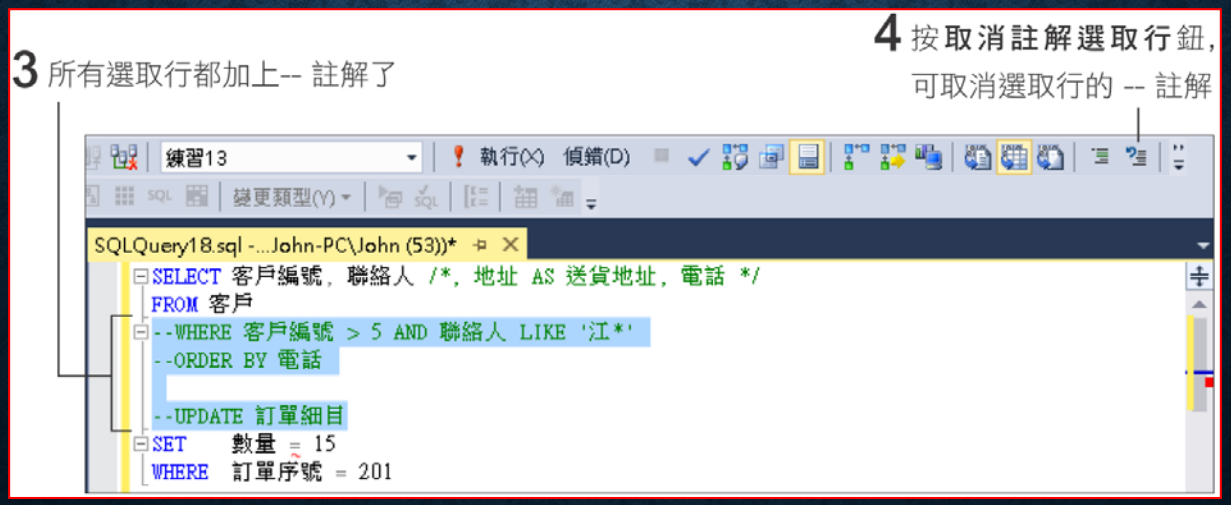
```
/ * 這是註解 * /
- - 這也是註解

SELECT *                    /*   註解可以在這兒 */
FROM    員工                - -  當然也可以在這裡
```

```
SELECT 客戶編號, 聯絡人 /* , 地址 AS 送貨地址, 電話 */
FROM 客戶
WHERE 客戶編號 > 5 /* AND 聯絡人 LIKE "江*"
ORDER BY 電話 */
/ *
UPDATE 訂單細目
SET       數量 = 15
WHERE 訂單序號 = 201
* /
```

使用註解 (COMMENT)





13-3 區域變數與全域變數

```
DECLARE @variable_name [AS] data_type
SET @variable_name = value
```

變數名稱前要加上@符號

```
DECLARE @customer AS varchar(30)
DECLARE @counter int, @today datetime

SET @customer = '天天書局'
SET @counter = 1
SET @today = getdate()

SELECT @customer
SELECT @counter
SELECT @today
```

宣告變數與資料型別。DECLARE 之後如果要定義多個變數, 那麼必須以逗號分開

設定變數的值

顯示變數的內容

```
天天書局
1
2016-09-13 11:55:24.137
```

區域變數與全域變數

```
DECLARE @customer varchar(30) = '大雄書局',
        @counter int = 1
SELECT  @customer, @counter
```

```
-----------------------------------
大雄書局                          1
```

```
DECLARE @customer varchar(30)
SELECT  @customer =  '大雄書局'  ◄── 也可以用 SELECT 設定變數值

SELECT  @customer
```

```
大雄書局
```

區域變數與全域變數

```
DECLARE @customer varchar(30)
SELECT @customer = 客戶名稱        ◄── 將查詢結果指定給變數
FROM 客戶
WHERE 客戶編號 = 4

SELECT @customer
```

```
------------
英雄書店
```

區域變數與全域變數

```
DECLARE @name char(10), @sex char (10)
SELECT  @name = 姓名, @sex = 性別
FROM    員工
WHERE   員工編號 = 3

SELECT @name AS '名字', @sex
```

```
名字      沒有資料行名稱
-----     ------
趙飛燕    女
```

← 定義 2 個變數

← 一次設定多個變數

← 性別欄的標題未指定, 所以標題的部分會顯示沒有名稱的訊息

```
DECLARE @customer varchar(30)
SELECT @customer = '大雄書局'
GO

SELECT @customer
```

分兩批次來執行, 則宣告的變數 @customer 只有在上面認得, 下面的就不認得了, 這就是區域變數的特性；若將敘述中的 GO 刪除, 就會成為一個批次, 執行時就不會出現錯誤訊息了

13-4 TABLE 型別的變數

```
DECLARE @local_variable TABLE ( <table_definition> )
```

```
-- 宣告 table 變數
DECLARE @mybook TABLE ( 書籍編號 int PRIMARY KEY, 書籍名稱 varchar(50) )

INSERT @mybook          ←—— 將 SELECT 的結果存入 table 變數中
SELECT 書籍編號, 書籍名稱
FROM 書籍
WHERE 單價 >= 460

SELECT * FROM @mybook
```

	書籍編號	書籍名稱
1	7	PhotoShop 細說從頭
2	15	計算機概論

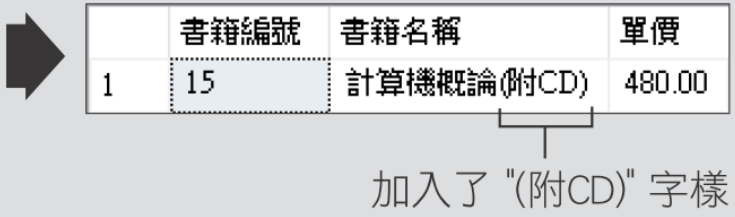
```
UPDATE @mybook          ←—— 修改 table 變數的內容
SET 書籍名稱 += '(附 CD)'
```

TABLE 型別的變數

```
DELETE @mybook                ◄── 刪除 table 變數中的記錄
WHERE 書籍編號 = 7

- - 必須使用資料表別名來指示欄位
SELECT m.書籍編號, m.書籍名稱, 單價
FROM @mybook m JOIN 書籍
     ON m.書籍編號 = 書籍.書籍編號
GO

SELECT 書籍編號, 書籍名稱
INTO @mybook                  ◄── 語法錯誤！不可用在 INTO 中
FROM 書籍
```



	書籍編號	書籍名稱	單價
1	15	計算機概論(附CD)	480.00

加入了 "(附CD)" 字樣

13-5 條件判斷與流程控制

- **BEGIN…END**
- **IF…ELSE** 條件判斷
- **WHILE** 迴圈
- **CASE** 函數
- **GOTO** 跳躍控制

BEGIN...END

- 是用來表示一個區塊，凡是在 BEGIN...END 之間的程式碼都是屬於同一個流程控制。

```
BEGIN
   expression_1
   expression_2
   ...
END
```

```
IF @id > 5
    BEGIN
       SET @count = 20
       SELECT @name = 姓名
       FROM 員工
       WHERE 編號 = @id
       PRINT @name
    END
```

如果 IF 條件成立，要執行這些敘述

IF...ELSE 條件判斷

- 是 “如果是...則..., 否則就...” 。

```
IF boolean_expression ◄── 如果 boolean_expression 為真 (true), 便會執行此敘述
   then_statement
[ELSE
   else_statement]    ◄── 如果 boolean_expression 為假 (false), 則會執行這個敘述
```

```
IF boolean_expression
   BEGIN
     then_statement1
     then_statement2
     ...
   END
[ELSE
   BEGIN
     else_statement1
     else_statement2
     ...
   END
]
```

IF...ELSE 條件判斷

```
IF boolean_expression
    statement


statementB
```

```
IF (SELECT SUM(價格) FROM 標標公司) > 1100
    PRINT '標標公司產品總價大於 1100 元'
ELSE
    PRINT '標標公司產品總價小於 1100 元'
```

標標公司產品總價大於 1100 元

IF...ELSE 條件判斷

```
DECLARE @avg_price int
SET @avg_price = (SELECT AVG(單價) FROM 書籍)

IF @avg_price > 600
    PRINT '書籍平均價格太高'
ELSE
    IF @avg_price > 400     ◄── 在 ELSE 中的 IF...ELSE
       PRINT '書籍平均價格適中'
    ELSE
       PRINT '書籍平均價格太低'
```

善用 BEGIN...END 避免錯誤並增加可讀性

```
IF @avg_price > 600
    PRINT '書籍平均價格太高'
ELSE
    BEGIN
        IF @avg_price > 400
            PRINT '書籍平均價格適中'
        ELSE
            PRINT '書籍平均價格太低'
    END
```

在 ELSE 中的 IF...ELSE

IF...ELSE 條件判斷

- 邏輯運算式的應用

```
IF 'Windows 使用手冊' IN(SELECT 書籍名稱 FROM 書籍)
    PRINT '有 Windows 使用手冊'
ELSE
    PRINT '無 Windows 使用手冊'
```

```
有 Windows 使用手冊
```

尋找是否有 Windows 使用手冊這本書

```
IF 1000 > ALL (SELECT 單價 FROM 書籍)
    PRINT '沒有任何書籍超過 1000 元'
```

```
沒有任何書籍超過 1000 元
```

IF...ELSE 條件判斷

```
IF (SELECT 書籍名稱 FROM 書籍 WHERE 書籍編號 = '1001') IS NULL
    PRINT '1001 的編號未輸入'
ELSE
    PRINT '1001 的編號已輸入'
```

```
IF EXISTS (SELECT 書籍名稱 FROM 書籍 WHERE 書籍編號 = '1001')
   PRINT '1001 的編號已輸入'
ELSE
   PRINT '1001 的編號未輸入'
```

WHILE 迴圈

- 當判斷條件是 true 的時候，則進入迴圈執行。

```
WHILE boolean_expression
    BEGIN
       statement_1
       statement_2
       ...
       [BREAK]

       statement_a
       statement_b
       ...
       [CONTINUE]
    END
```

WHILE 迴圈

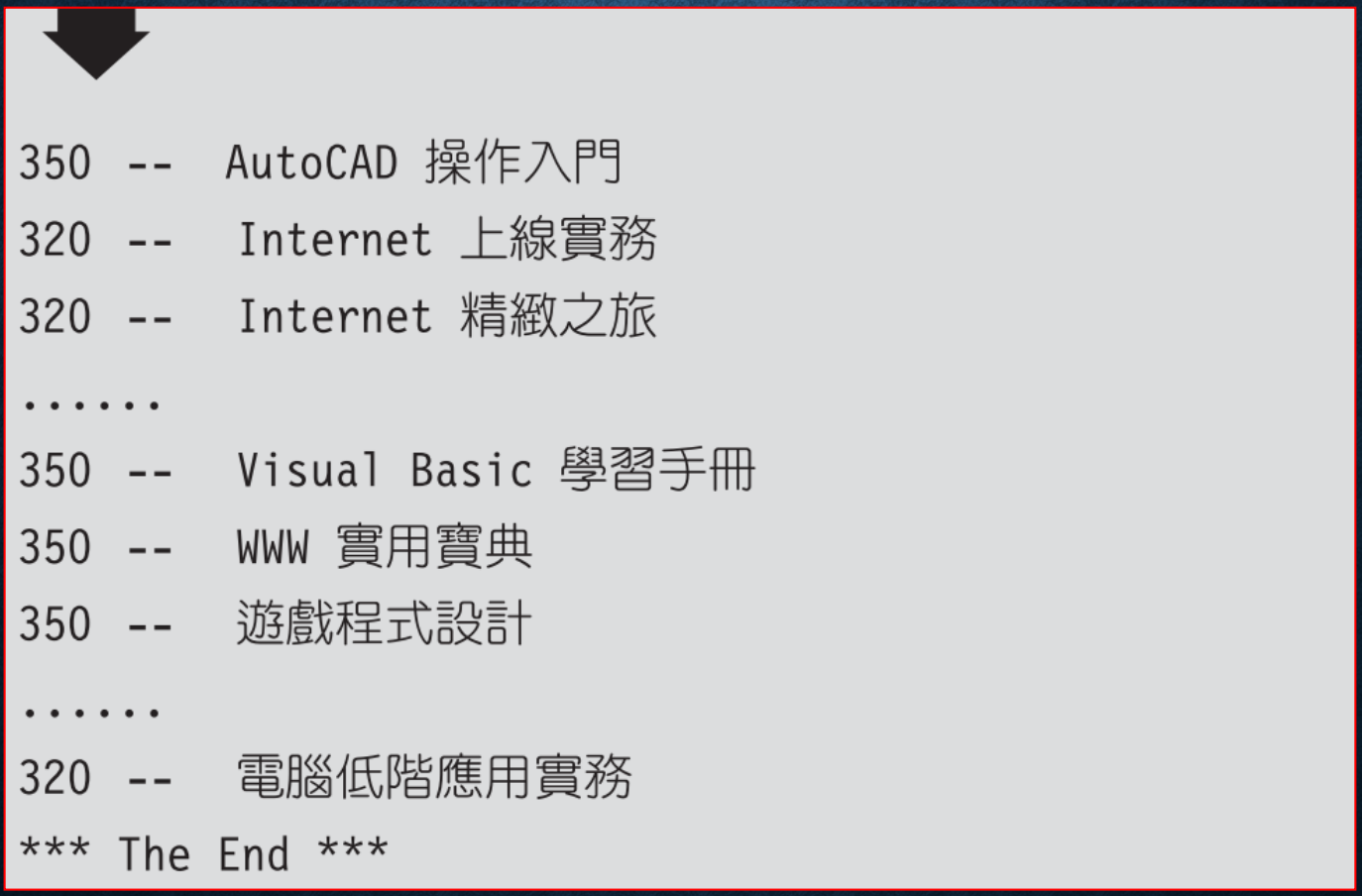
```
DECLARE @id int, @name varchar (50), @price int, @count int
SET @id = 0
SET @count =1

WHILE @id < 500
  BEGIN
      SET @id = @id + 1
      SELECT @name = 書籍名稱, @price = 單價
         FROM 書籍 WHERE 書籍編號 = @id
      IF @@ROWCOUNT = 0 /* @@ ROWCOUNT 中會儲存著 */
                BEGIN /* SELECT 傳回的記錄筆數 */
           PRINT '*** The End ***'
           BREAK
         END
      IF @price >= 400 CONTINUE
      PRINT CAST(@price AS CHAR(4)) + ' -- ' + @name
      IF @count % 3 = 0 PRINT '......'
      SET @count = @count + 1
   END
```

遇到 CONTINUE 即跳到 WHILE 開頭

遇到 BREAK 即跳出迴圈

WHILE 迴圈


350 -- AutoCAD 操作入門
320 -- Internet 上線實務
320 -- Internet 精緻之旅
.....
350 -- Visual Basic 學習手冊
350 -- WWW 實用寶典
350 -- 遊戲程式設計
.....
320 -- 電腦低階應用實務
*** The End ***

CASE 函數

```
IF @a = 1 PRINT "IS A"
ELSE IF @a = 2 PRINT "IS B"
    ELSE IF @a = 3 PRINT "IS C"
       ELSE IF @a = 4 PRINT "IS D"
          ELSE PRINT "IS OTHERS"
```

← @a 的值有多種情況要判斷

```
IF @a > 500 PRINT ">500"
    ELSE IF @a >300 PRINT ">300"
       ELSE PRINT "<=300"
```

← 以 500、300 將 @a 的值分為 3 個範圍

CASE 函數

- 單一值的比對

```
CASE input_expr
     WHEN when_expr THEN result_expr
     [ ...n ]
     [ ELSE else_result_expr ]
END
```

CASE 函數

```
DECLARE @a INT, @answer CHAR(10)
SET @a = 3

SET @answer = CASE @a
                WHEN 1 THEN 'A'
                WHEN 2 THEN 'B'
                WHEN 3 THEN 'C'
                WHEN 4 THEN 'D'
                ELSE 'OTHERS'
              END
PRINT 'IS' + @answer
```

```
IS C
```

CASE 函數

```
SELECT '<' +
    CASE RIGHT(書籍名稱, 2)        ◄── 取欄位最右邊 2 個字做比對
       WHEN '手冊' THEN '1 入門'
       WHEN '實務' THEN '2 實例'
       WHEN '應用' THEN '3 技巧'
       WHEN '秘笈' THEN '4 技術'
       ELSE '5 未分'
    END + '類>' AS 類別
    , 書籍名稱
FROM 書籍
ORDER BY 類別
```

CASE 函數

類別	書籍名稱
<1 入門類>	Linux 使用手冊
<1 入門類>	Excel 使用手冊
<1 入門類>	PowerPoint 使用手冊
<1 入門類>	Visual Basic 學習手冊
<1 入門類>	Windows 使用手冊
<1 入門類>	Word 使用手冊
<1 入門類>	Flash 學習手冊
<2 實例類>	電腦低階應用實務
<2 實例類>	Internet 上線實務
<5 未分類>	Internet 精緻之旅
<5 未分類>	WWW 實用寶典
<5 未分類>	遊戲程式設計
<5 未分類>	計算機概論
<5 未分類>	PhotoShop 細說從頭
<5 未分類>	AutoCAD 操作入門

CASE 函數

- 多種條件的判斷

```
CASE
    WHEN Boolean_expr THEN result_expr
    [ ...n ]
    [ ELSE else_result_expression ]
END
```

```
SET @answer =
    CASE
       WHEN @a > 700 THEN 'A'
       WHEN @a > 500 THEN 'B'
       WHEN @a > 300 THEN 'C'
       ELSE 'D'
    END
PRINT @answer
```

GOTO 跳躍控制

```
label:
...
GOTO label
```

```
DECLARE @number smallint
SET @number = 99

IF (@number % 3) = 0
    GOTO Three
ELSE GOTO NotThree

Three:
    PRINT '三的倍數'
    GOTO TheEnd
NotThree:
    PRINT '不是三的倍數'
TheEnd:
```

三的倍數

GOTO 跳躍控制

13-6 特殊的程式控制

- **WAITFOR** 時間延遲
- **RETURN** 傳回值
- **EXECUTE** 執行預存程序或 **SQL** 字串
- **NULL** 值的處理

WAITFOR 時間延遲

```
WAITFOR { DELAY | TIME } 'time'
```

DELAY：暫停一段時間。
TIME：等到某一時間。

```
DECLARE @count INT
SET @count = 0
WHILE @count < 5                    /* 此迴圈最多做 5 次*/
BEGIN
     INSERT 員工記錄(異動日期, 員工編號, 薪資)
     VALUES ( '2012/10/6' , 15, 30000)
     IF @@error = 0 BREAK           /* 如果成功即跳出迴圈*/
     SET @count = @count + 1
     WAITFOR DELAY '00:00:05'       /* 等待 5 秒*/
END
```

(執行後會等 25 秒, 然後顯示以下訊息共 5 次)

```
訊息 547, 層級 16, 狀態 0 , 行 5
INSERT 陳述式與 FOREIGN KEY 條件約束 "FK_ 員工記錄_ 員工" 衝突。衝突發
在資料庫 "練習 13" , 資料表 "dbo.員工" , column' 員工編號'。
陳述式已經結束。
```

WAITFOR 時間延遲

```
WAITFOR TIME '23:50'
SELECT * INTO 訂單備份
FROM 訂單
```

等到半夜 23:50 之後再將訂單的所有資料放入訂單備份資料表中，避免影響資料庫的效率。

RETURN 傳回值

```
CREATE PROCEDURE CheckOrder AS / * 建立自訂的預存程序 * /

IF EXISTS (SELECT * FROM 訂單 WHERE 客戶編號 = 2)
   RETURN 1                        / * 如果查詢到訂單，則傳回 1 * /
ELSE
   RETURN 2                        / * 沒有訂單就傳回 2 * /

GO

DECLARE @value int
EXEC @value = CheckOrder           / * 執行自訂預存程序 * /
PRINT @value
```

EXECUTE 執行預存程序或 SQL 字串

- 執行系統的或自訂的預存程序：

```
EXEC[UTE]
  [ @return_var      =]                ◄── 將預存程序的傳回值儲存於變數 @return_var 中

  { proc_name | @proc_name_var }       ◄── 預存程序的名稱或儲存了預存程序名稱的變數

  [ value | @var ] [, ...n]            ◄── 預存程序的參數, 可以有多個
```

```
-- 執行系統預存程序, 並指定 3 個參數
EXEC sp_dboption '練習 13', 'ARITHABORT', 'ON'

-- 作用同上一個範例, 但使用變數來指定預存程序名稱
DECLARE @pname varchar(30)
SET @pname = 'sp_dboption'
EXEC @pname '練習 13', 'ARITHABORT', 'ON'
```

EXECUTE 執行預存程序或 SQL 字串

- 執行儲存於字串中的 SQL 批次敘述：

```
EXEC[UTE] (string_expression)
```

EXECUTE 執行預存程序或 SQL 字串

```
DECLARE @tablename varchar(20)
WHILE 1 = 1 ◄── 1=1 永遠為 True
  BEGIN
    SELECT @tablename = 暫存資料表名稱      ◄── 從『暫存資料表清單』資料表中
                                              取得『暫存資料表名稱』欄位內
    FROM 暫存資料表清單                       的值，並且指定給 @tablename

    WHERE 建立日期 < getdate( ) -7

    IF @@ROWCOUNT > 0      ◄── @@ROWCOUNT 儲存著傳回的記錄筆數
       BEGIN
         EXEC ( 'DROP TABLE ' + @tablename )
         DELETE 暫存資料表清單
         WHERE 暫存資料表名稱 = @tablename
       END
    ELSE
       BREAK               ◄── 找不到時即跳出迴圈
  END
```

NULL 值的處理

```
IF (SELECT SUM(數量) FROM 訂單細目 WHERE 書籍編號 = 123) < 100
   PRINT '訂購數量未達標準'
ELSE
   PRINT '訂購數量高於標準'
```

若書籍編號 = 123 並不存在，SELECT 會傳回 NULL 值，則 IF 會執行"訂單數量高於標準"。

NULL 值的處理

- **COALESCE (expr1, expr2, expr3, ...)**：由左至右計算 **expr1**，**expr2**，...，當遇到非 **NULL** 的值即將之傳回
- **NULLIF (expr1, expr2)**：當 **expr1** 等於 **expr2** 時會傳回 **NULL** 值，否則傳回 **expr1**
- **ISNULL (expr1, expr2)**：當 **expr1** 為 **NULL** 時，即傳回 **expr2** 的值，否則傳回 **expr1**。

```
IF ISNULL((SELECT SUM(數量) FROM 訂單細目
           WHERE 書籍編號 = 123), 0) < 100
   PRINT '訂購數量未達標準'
ELSE
   PRINT '訂購數量高於標準'
```

13-7 錯誤處理

- 使用 **RAISERROR** 引發錯誤訊息
- 使用 **@@ERROR** 判斷是否發生錯誤
- 使用 **TRY...CATCH** 進行錯誤處理
- 使用 **THROW** 引發錯誤

使用 RAISERROR 引發錯誤訊息

```
EXEC sp_addmessage  66666, 7, 'Monsters!' , @lang = 'us_english' ;
```

訊息編號, 使用者自訂訊息
其編號的必須大於 50000

嚴重層級 (1~25), 但 19~25
只有系統管理者才可以設定

英文的訊息

指定語言種類為英文

```
GO
EXEC sp_addmessage 66666, 7, '有怪獸!有怪獸!', @lang = '繁體中文' ;
```

嚴重層級和訊息編號
必須和英文版本一樣

中文的訊息

指定語言種類為繁體中文 (若省略此行則會指定現在使用的語言, 結果是一樣的, 但前面的 ',' 也必須刪掉)

建立自訂訊息，首先要建立英文版本，才能建立其他的語言版本。

使用 RAISERROR 引發錯誤訊息

```
GO
RAISERROR (66666, 7, 1)

有怪獸!有怪獸!

訊息 66666 , 層級 7 , 狀態 1
```

```
RAISERROR ( {msg_id | msg_string }, severity, state )
```

使用 RAISERROR 引發錯誤訊息

- **{msg_id | msg_string }**

  第一個參數可以是錯誤訊息的編號或字串。

```
RAISERROR ('失敗為成功之母' , 9, 1)
```

```
失敗為成功之母
訊息 50000 , 層級 9 , 狀態 1
```

此時訊息編號固定為 50000

使用 RAISERROR 引發錯誤訊息

- **Severity**

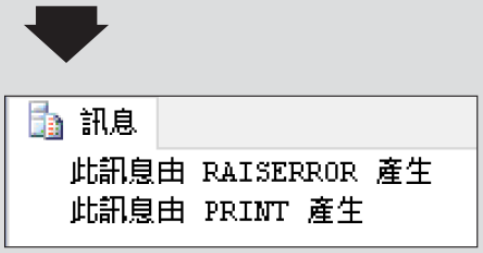
  代表錯誤的嚴重層級，可由 **0** 到 **25**。

```
RAISERROR ('發生嚴重錯誤！', 20, 1) WITH LOG
```

- **state**：代表錯誤的狀態，可由 **0** 到 **255**。其意義可由我們自訂，例如可用 **state** 來代表錯誤所在的行號。

RAISERROR VS PRINT VS SELECT

```
RAISERROR ('此訊息由 RAISERROR 產生', 0, 1)
PRINT '此訊息由 PRINT 產生'
```



訊息

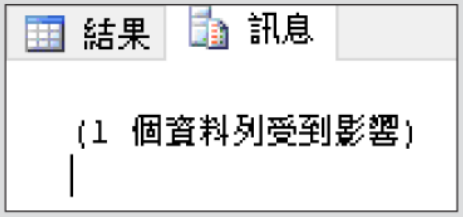
此訊息由 RAISERROR 產生
此訊息由 PRINT 產生

RAISERROR 更多功能，嚴重訊息可記錄於資料庫中。

```
SELECT '此訊息由 SELECT 產生'
```

	(沒有資料行名稱)
1	此訊息由 SELECT 產生

結果窗格



結果 訊息

(1 個資料列受到影響)

訊息窗格

使用 @@ERROR 判斷是否發生錯誤

```
BEGIN TRANSACTION                          ← 開始交易
INSERT 旗旗公司(產品名稱, 價格)
   VALUES ('PHP 程式語言', 500)

UPDATE 訂單
   SET 是否付款= 1
   WHERE 訂單序號= 3
IF @@ERROR != 0 OR @@ROWCOUNT = 0          ← 如果發生 UPDATE 執行錯誤
   ROLLBACK TRANSACTION                    ← 取消 (回復) 交易
ELSE
   COMMIT TRANSACTION                      ← 否則確認 (完成) 交易
```

@@ERROR 當交易發生錯誤，系統會將其設為非 0 的值
@@ROWCOUNT 期內存放受到影響的紀錄筆數

使用 TRY...CATCH 進行錯誤處理

- **TRY...CATCH** 的語法

```
BEGIN TRY
   sql_statement
END TRY

BEGIN CATCH
       sql_statement
END CATCH
```

使用 TRY...CATCH 進行錯誤處理

- 取得錯誤訊息、嚴重層級等資訊的函數
  - **ERROR_MESSAGE()**：會傳回完整的錯誤訊息。
  - **ERROR_NUMBER()**：傳回訊息編號。
  - **ERROR_SEVERITY()**：傳回嚴重層級。
  - **ERROR_STATE()**：傳回錯誤狀態代碼。
  - **ERROR_PROCEDURE()**：傳回發生錯誤的預存程序或觸發程序的名稱。
  - **ERROR_LINE()**：傳回批次或程序內造成錯誤的行號。

使用 TRY...CATCH 進行錯誤處理

```
BEGIN TRY
   RAISERROR (66666, 19, 1) WITH LOG

   PRINT '沒有發生重大錯誤'
END TRY
BEGIN CATCH
   IF ERROR_SEVERITY() > 16
      PRINT '發生嚴重錯誤！請通知管理員，錯誤編號為: ' +
            CAST(ERROR_NUMBER() AS CHAR)
   ELSE
      PRINT '發生錯誤！錯誤訊息為:' + ERROR_MESSAGE()
END CATCH
```

訊息編號 66666 是 13-27 頁新增的訊息

使用 RAISERROR 產生嚴重層級 19 的錯誤，讓程式跳到 BEGIN CATCH...END CATCH 區塊

判斷嚴重層級是否大於 16

```
發生嚴重錯誤！請通知管理員，錯誤編號為: 66666
```

使用 TRY...CATCH 進行錯誤處理

- **TRY...CATCH** 無法處理的錯誤：例如語法錯誤，或者物件不存在

```
BEGIN TRY
    SELECT * FROM 資料表 ABC
END TRY
BEGIN CATCH
    PRINT 'TRY…CATCH 發現一個錯誤：' + ERROR_MESSAGE()
END CATCH
```

```
訊息 208 ，層級 16 ，狀態 1 ，行 2
無效的物件名稱 '資料表 ABC'。
```

使用 TRY...CATCH 進行錯誤處理

```
CREATE PROCEDURE testTRYCATCHProc   ◄── 建立預存程序
AS
    SELECT * FROM 資料表 ABC
GO

BEGIN TRY
    EXECUTE testTRYCATCHProc        ◄── 執行預存程序, 當預存程序發生錯誤
END TRY                                 時, 會由 TRY…CATCH 進行處理
BEGIN CATCH
    PRINT 'TRY…CATCH 發現一個錯誤：' + ERROR_MESSAGE()
END CATCH
```

```
TRY…CATCH    發現一個錯誤：無效的物件名稱 '資料表 ABC'。
```

改為預存程序的方式即可以使用 CATCH 抓到錯誤

使用 THROW 引發錯誤

```
THROW [error_number , message, state]
```

- **error_number**：**int** 型別的錯誤編號。
- **message**：**nvarchar(2048)** 型別的錯誤訊息字串。
- **state**：**tinyint** 型別的錯誤狀態。

THROW 一般用於 **TRY** 區塊中引發錯誤，若用於 **TRY** 區塊以外的地方，則在引發錯誤後立即中止目前批次。若將 **THROW** 參數省略，只能用於 **CATCH** 區塊中。

RAISERROR 與 THROW 的差異

項目	RAISERROR	THROW
錯誤編號和錯誤訊息	只能擇一指定 (若指定錯誤訊息, 則錯誤編號固定為 50000)	必須同時指定
錯誤編號	必須已定義在 sys.messages 中(包含系統內建及使用者自訂的錯誤)	必須大於等於 50000, 與 sys.messages 無關
嚴重層級	必須指定	不能指定 (固定為 16)

使用 THROW 引發錯誤

```
THROW 51000, '這是由 THROW 產生的自訂錯誤.', 1
```

```
訊息 51000，層級 16，狀態 1，行 1
這是由 THROW 產生的自訂錯誤.
```

```
BEGIN TRY
    THROW 51000, '這是由 THROW 產生的自訂錯誤.', 1
END TRY
BEGIN CATCH
    PRINT '●進入 CATCH 區塊';
        THROW
    PRINT '●正常結束 CATCH 區塊'
END CATCH
PRINT '●批次結束'
```

重新引發TRY中發生的錯誤

這兩個 PRINT 不會被執行

```
●進入 CATCH 區塊
訊息 51000 ，層級 16 ，狀態 1 ，行 3
這是由 THROW 產生的自訂錯誤.
```

**13-8 偵錯：找出程式錯誤的地方 (在 SQL SERVER 2016 才有)

- 可逐步執行程式碼
- 可設定中斷點
- 在逐步執行到預存程序、自訂函數、或觸發程序時，可決定是否要進入程序中逐步執行，或將整個程序當成一個敘述來執行

SSMS v18之後已經將偵錯的功能移除，若要使用偵錯的功能 (VS)，參照：
https://www.dotblogs.com.tw/jamesfu/2022/01/29/Debug_SQL_With_SSMS

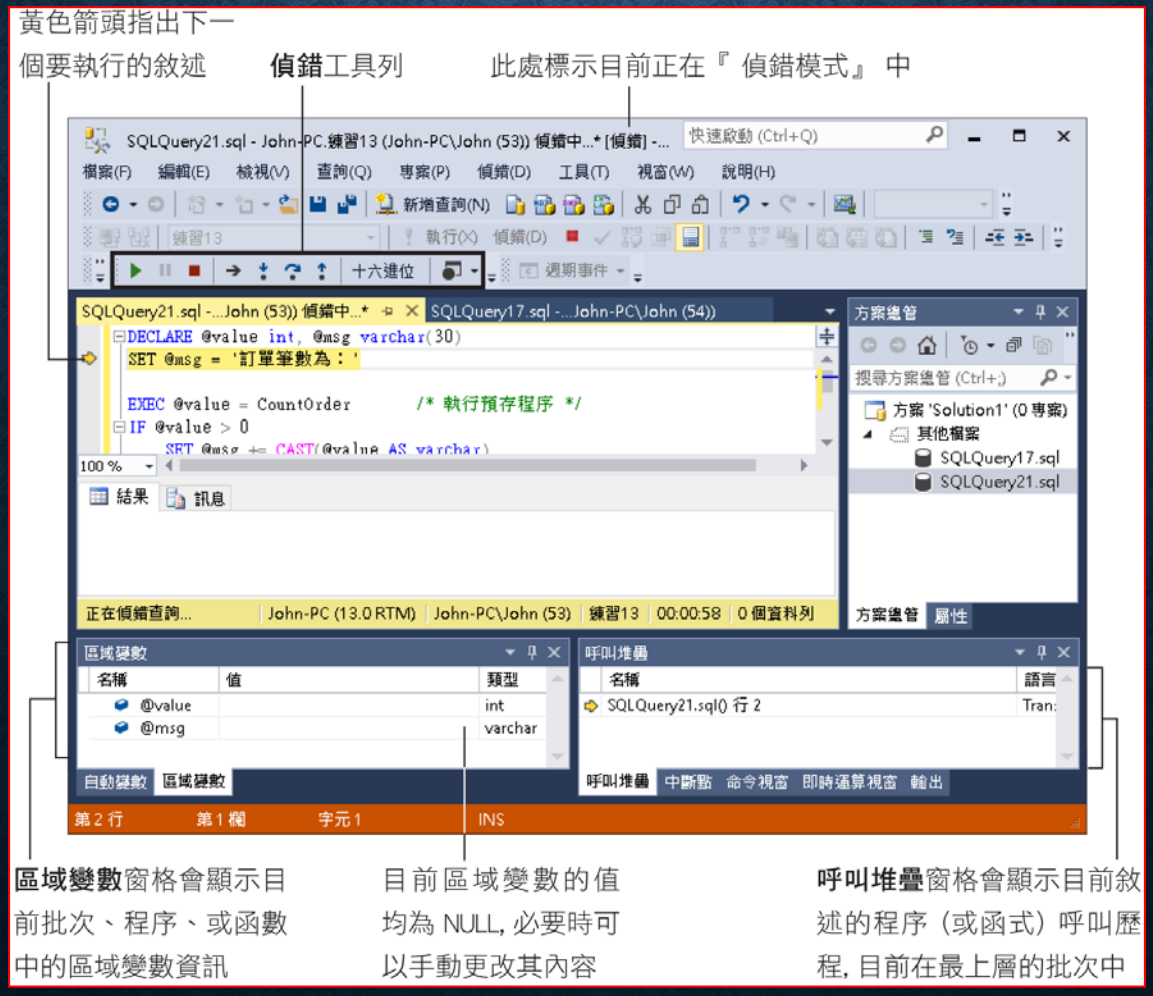
偵錯：找出程式錯誤的地方

```
- - 建立可傳回訂單筆數的預存程序
CREATE PROCEDURE CountOrder
AS
    DECLARE @cnt INT
    SELECT @cnt = COUNT(*) FROM 訂單
    RETURN @cnt -- 傳回訂單筆數
```

```
DECLARE @value int, @msg varchar(30)
SET @msg = '訂單筆數為：'

EXEC @value = CountOrder        /* 執行預存程序 */
IF @value > 0
      SET @msg += CAST(@value AS varchar)
ELSE
      SET @msg += '沒有訂單'
PRINT @msg
```

偵錯：找出程式錯誤的地方

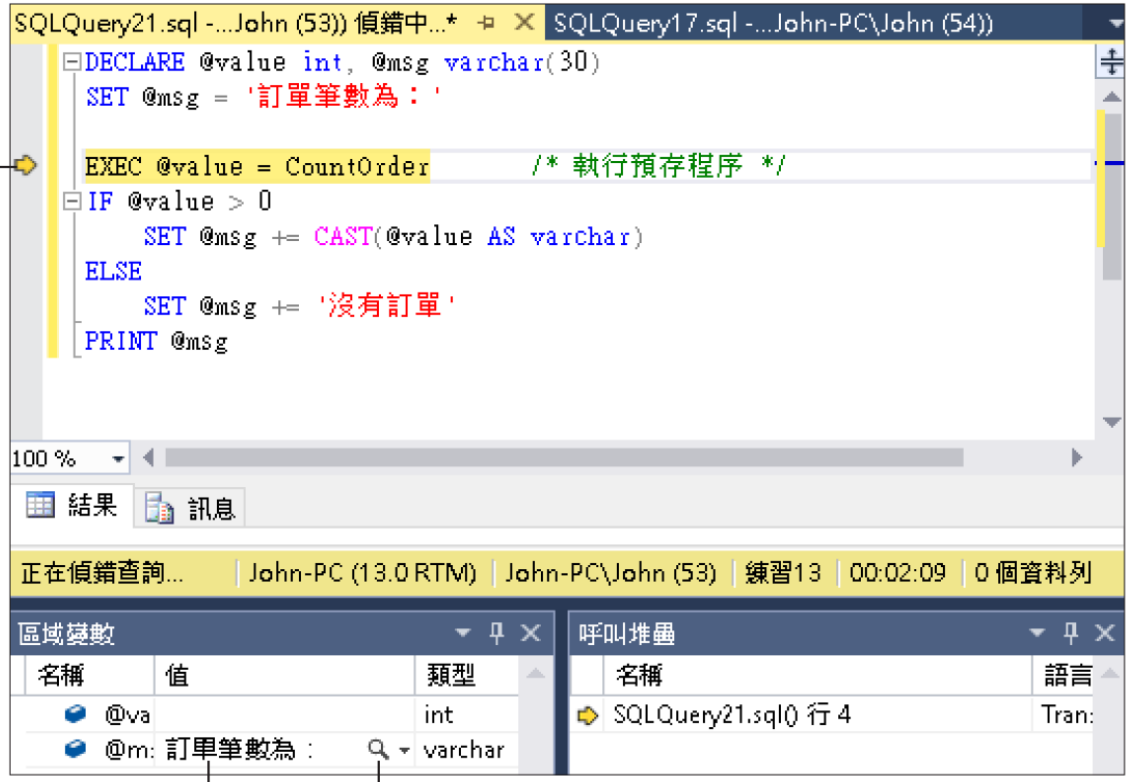


偵錯：找出程式錯誤的地方

- 逐步執行
- 使用中斷點
- 監看各種變數的值

逐步執行

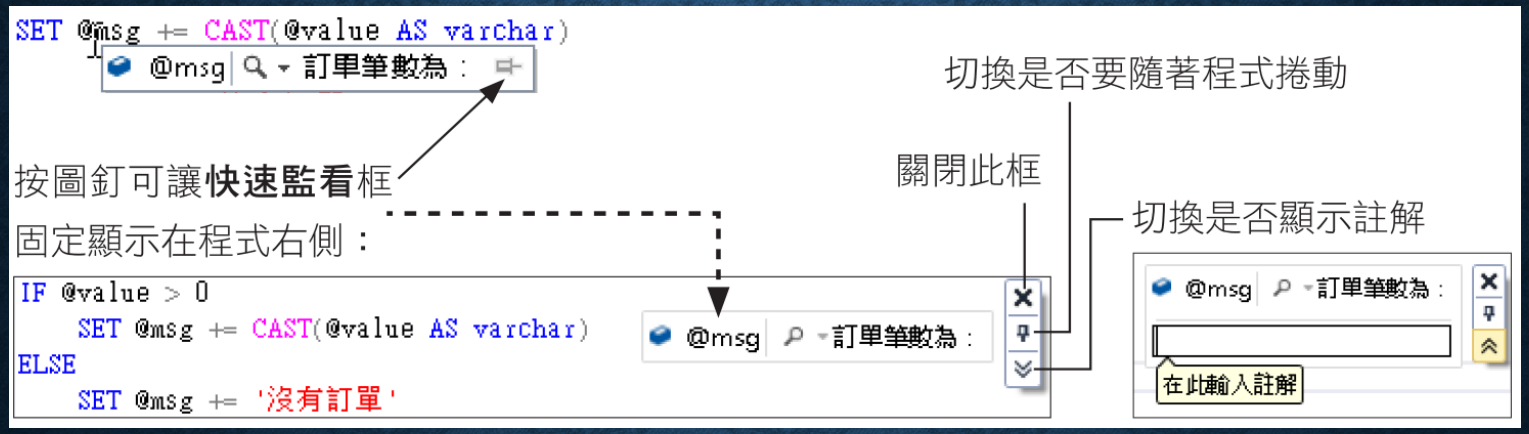
執行完『SET @msg = '訂單筆數為：'』後，即暫停在下一個敘述



@msg 的值已經改變了

當**值**欄右側出現放大鏡時，表示按一下放大鏡可開啟另一個視窗來檢視其內容。另外還可拉下列示窗來選擇顯示的格式 (文字、XML、或 HTML)

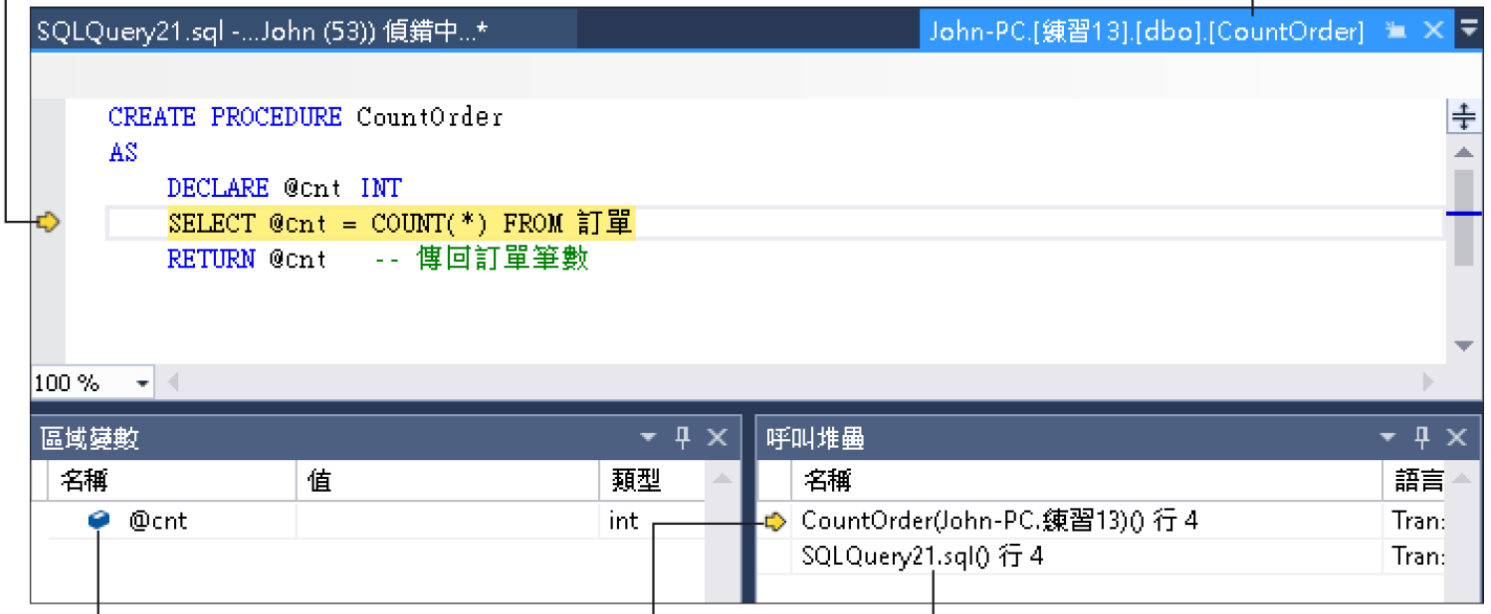
逐步執行


SET @msg += CAST(@value AS varchar)
@msg 訂單筆數為：
切換是否要隨著程式捲動
關閉此框
切換是否顯示註解
按圖釘可讓快速監看框
固定顯示在程式右側：
IF @value > 0
SET @msg += CAST(@value AS varchar)
ELSE
SET @msg += '沒有訂單'
@msg 訂單筆數為：
@msg 訂單筆數為：
在此輸入註解

逐步執行

逐步執行到預存程序中了

會開啟預存程序專用的查詢視窗，並以程序的名稱為頁籤的名稱



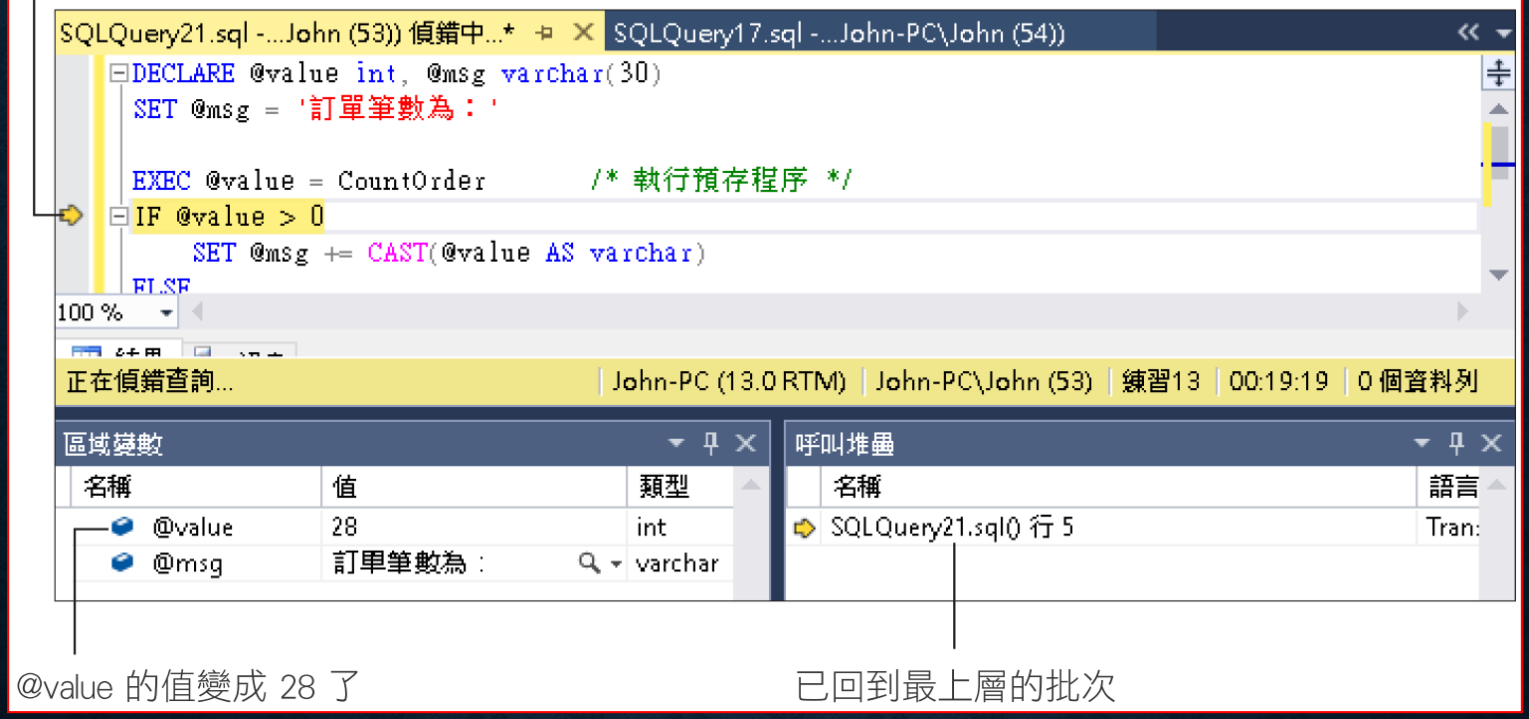
這是預存程序內的區域變數

目前是在 CountOrder 預存程序中

這是上一層的批次（越上層的呼叫程式會顯示在越下面）

逐步執行

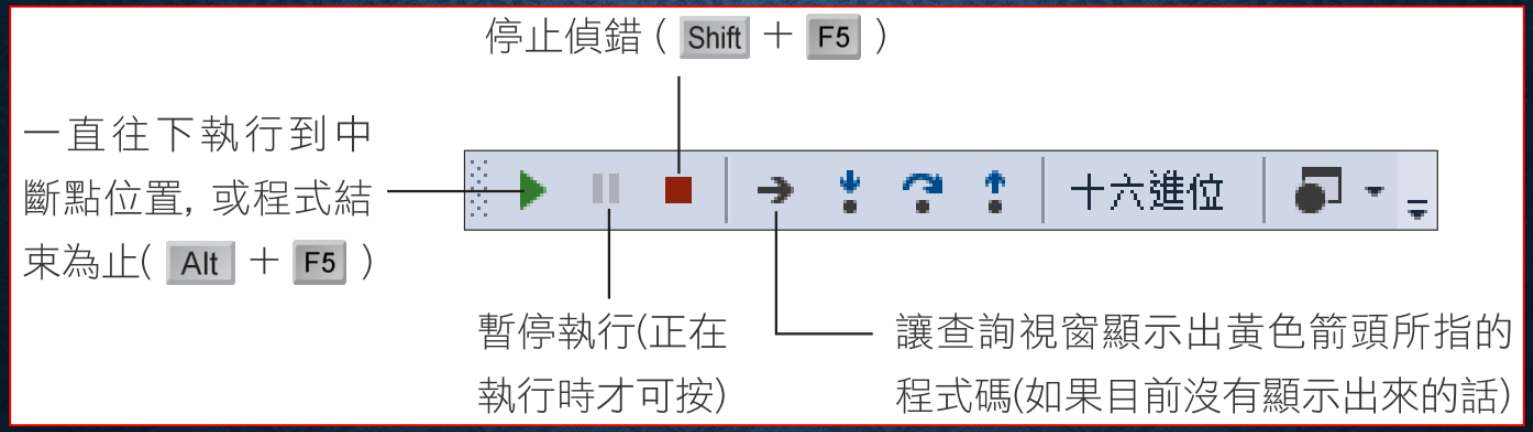
果然立即執行到程序結束, 然後返回
上一層, 停在下一個要執行的敘述上



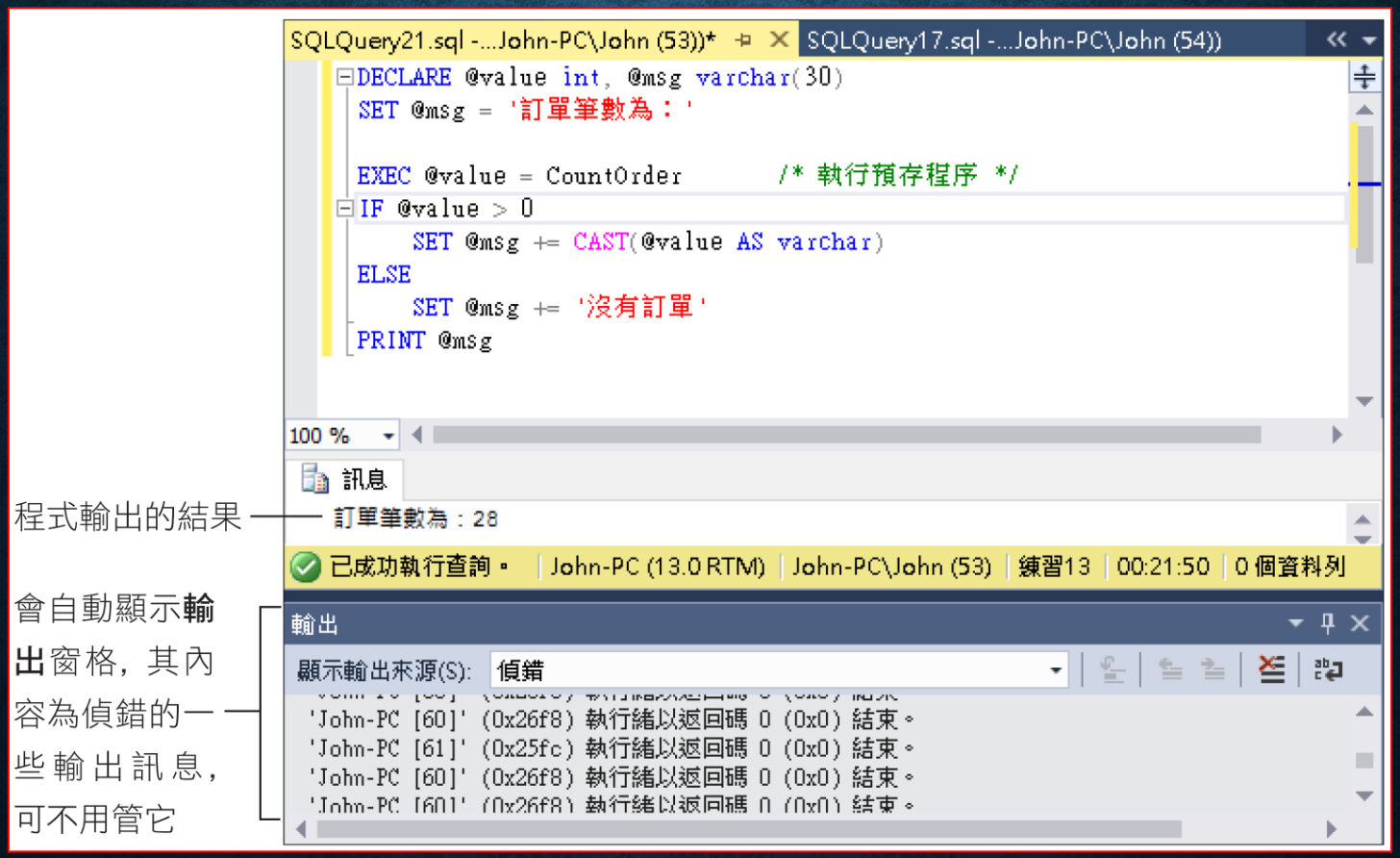
@value 的值變成 28 了

已回到最上層的批次

逐步執行

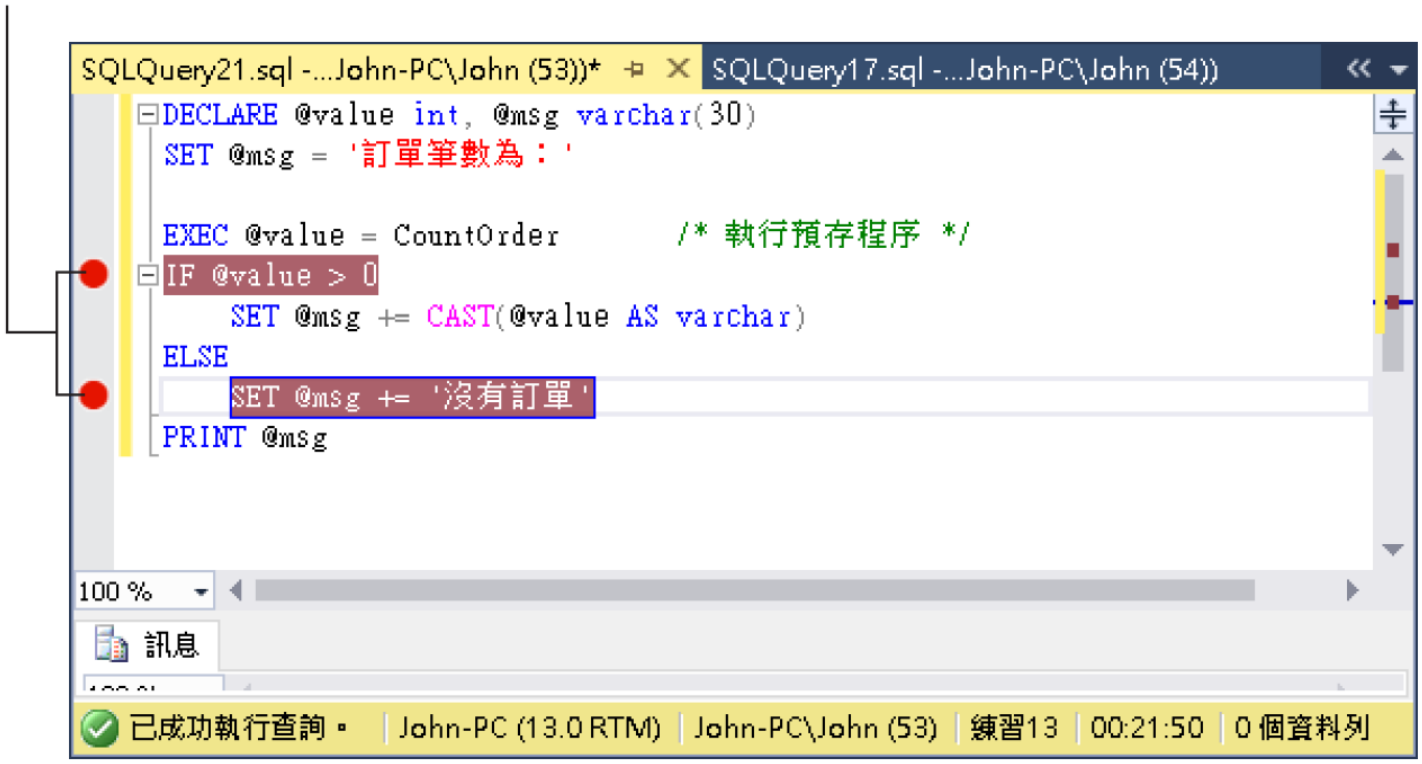

停止偵錯 (Shift ＋ F5)
一直往下執行到中斷點位置, 或程式結束為止(Alt ＋ F5)
十六進位
暫停執行(正在執行時才可按)
讓查詢視窗顯示出黃色箭頭所指的程式碼(如果目前沒有顯示出來的話)

逐步執行


SQLQuery21.sql -...John-PC\John (53))*
SQLQuery17.sql -...John-PC\John (54))
DECLARE @value int, @msg varchar(30)
SET @msg = '訂單筆數為：'
EXEC @value = CountOrder /* 執行預存程序 */
IF @value > 0
SET @msg += CAST(@value AS varchar)
ELSE
SET @msg += '沒有訂單'
PRINT @msg
100 %
訊息
訂單筆數為：28
已成功執行查詢。
John-PC (13.0 RTM)
John-PC\John (53)
練習13
00:21:50
0 個資料列
輸出
顯示輸出來源(S):
偵錯
'John-PC [60]' (0x26f8) 執行緒以返回碼 0 (0x0) 結束。
'John-PC [61]' (0x25fc) 執行緒以返回碼 0 (0x0) 結束。
'John-PC [60]' (0x26f8) 執行緒以返回碼 0 (0x0) 結束。
程式輸出的結果
會自動顯示輸出窗格，其內容為偵錯的一些輸出訊息，可不用管它

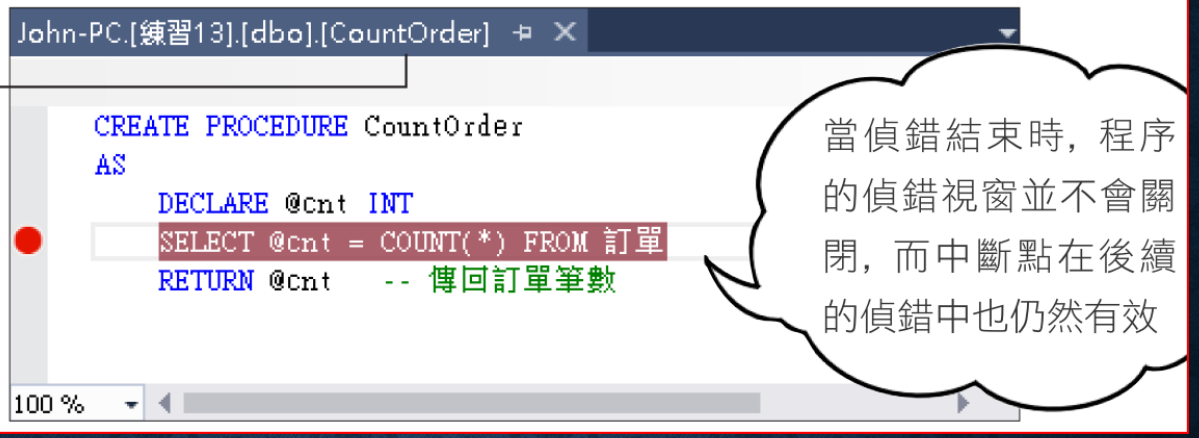
使用中斷點

有紅圈圈的地方即為中斷點。在敘述左側的灰色區域上按鈕 (或按 F9 鍵), 即可設定或刪除中斷點

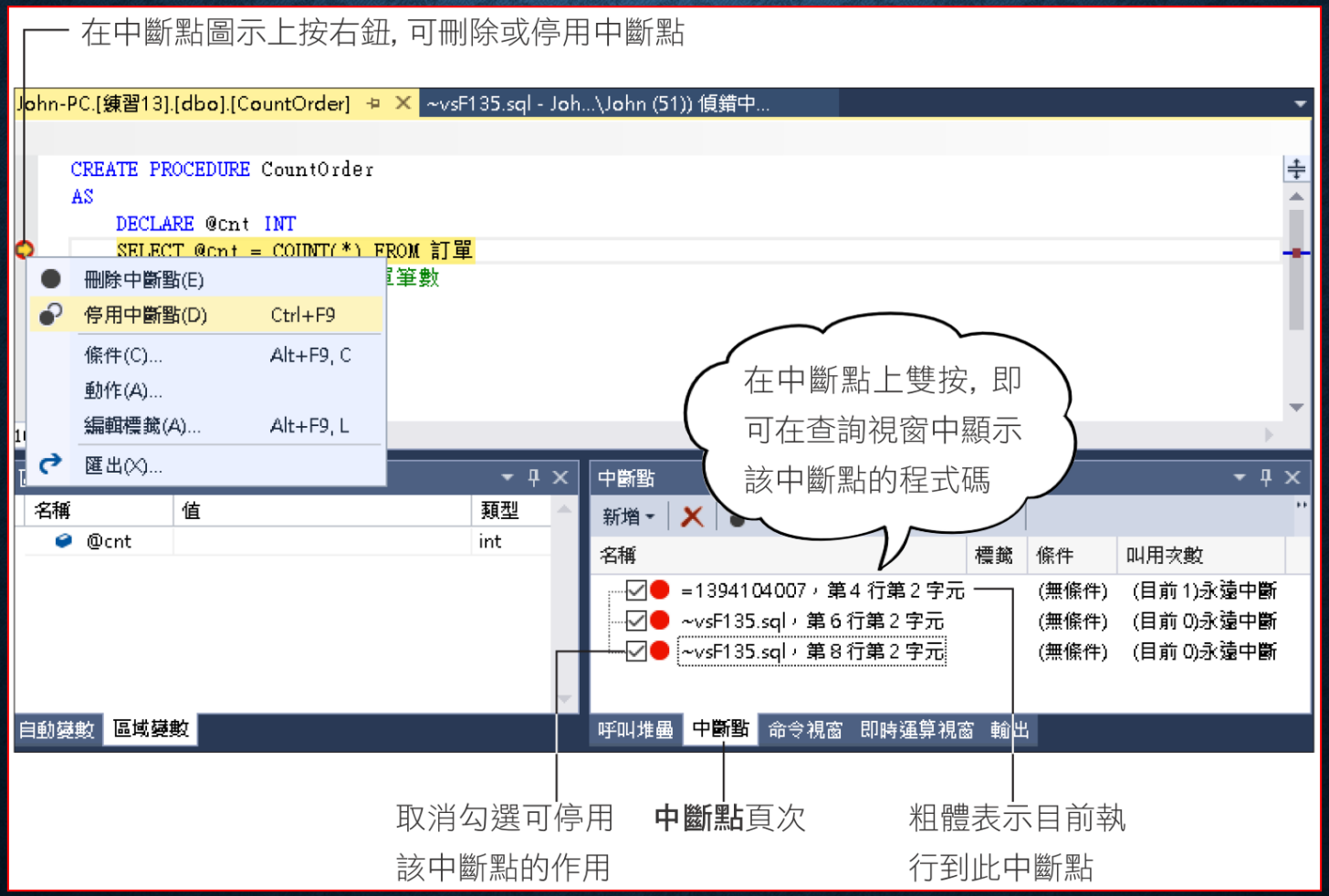


使用中斷點

CountOrder 的偵錯視窗（頁籤為程序的名稱）

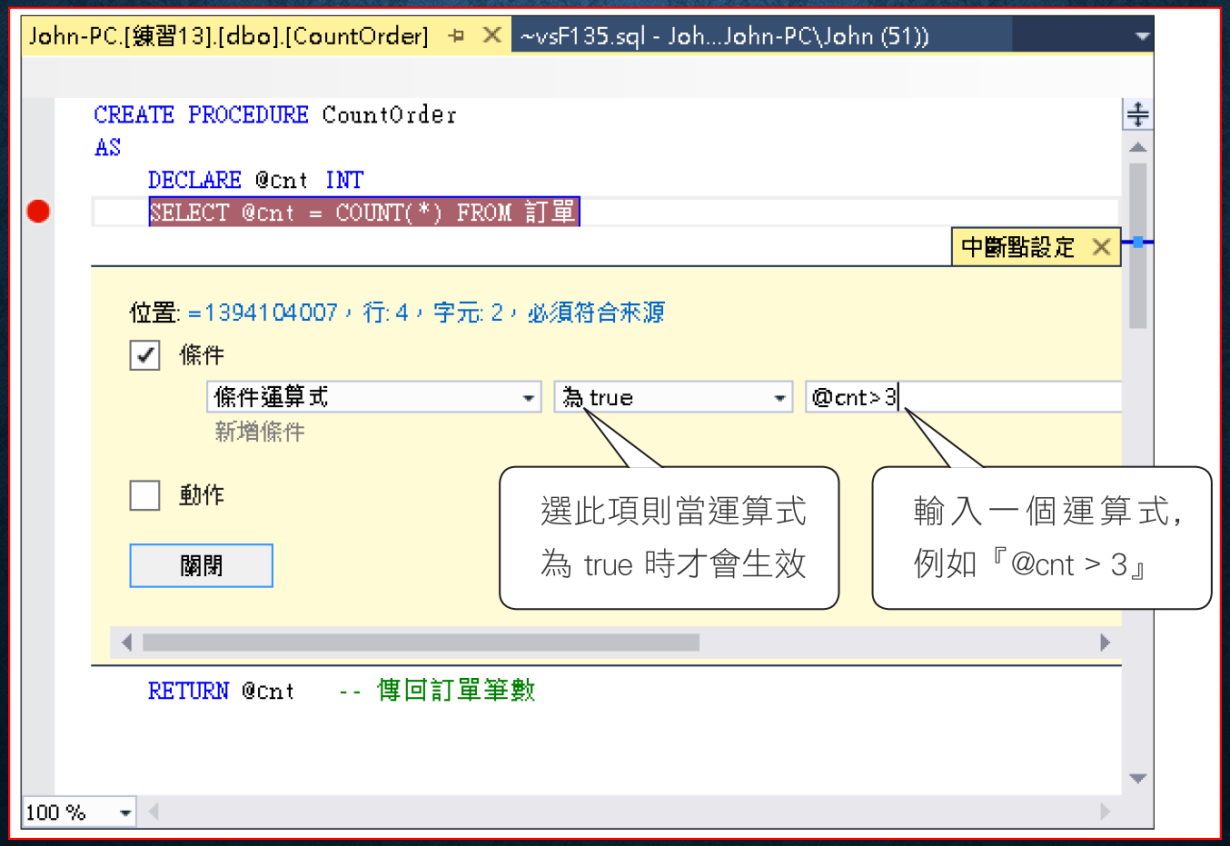


使用中斷點


在中斷點圖示上按右鈕, 可刪除或停用中斷點
John-PC.[練習13].[dbo].[CountOrder]
~vsF135.sql - Joh...\John (51)) 偵錯中...
CREATE PROCEDURE CountOrder
AS
DECLARE @cnt INT
SELECT @cnt = COUNT(*) FROM 訂單
筆數
刪除中斷點(E)
停用中斷點(D) Ctrl+F9
條件(C)... Alt+F9, C
動作(A)...
編輯標籤(A)... Alt+F9, L
匯出(X)...
名稱
值
類型
@cnt
int
自動變數
區域變數
在中斷點上雙按, 即可在查詢視窗中顯示該中斷點的程式碼
中斷點
新增
名稱
標籤
條件
叫用次數
=1394104007, 第 4 行第 2 字元 (無條件) (目前 1)永遠中斷
~vsF135.sql, 第 6 行第 2 字元 (無條件) (目前 0)永遠中斷
~vsF135.sql, 第 8 行第 2 字元 (無條件) (目前 0)永遠中斷
呼叫堆疊
中斷點
命令視窗
即時運算視窗
輸出
取消勾選可停用該中斷點的作用
中斷點頁次
粗體表示目前執行到此中斷點

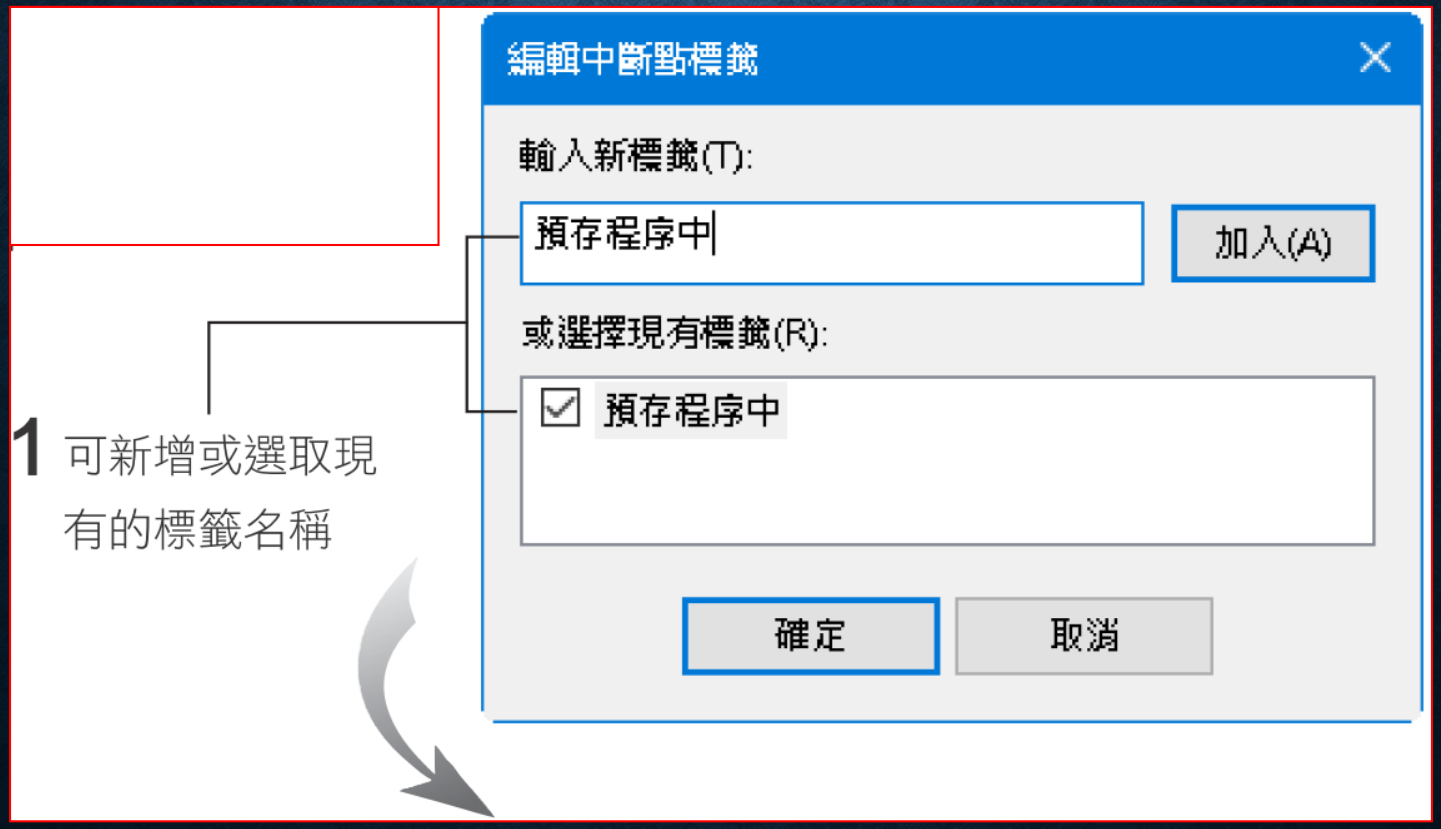
使用中斷點

- 條件


John-PC.[練習13].[dbo].[CountOrder]
~vsF135.sql - Joh...John-PC\John (51))
CREATE PROCEDURE CountOrder
AS
DECLARE @cnt INT
SELECT @cnt = COUNT(*) FROM 訂單
中斷點設定
位置: =1394104007，行: 4，字元: 2，必須符合來源
條件
條件運算式
為 true
@cnt>3
新增條件
動作
關閉
選此項則當運算式為 true 時才會生效
輸入一個運算式，例如『@cnt > 3』
RETURN @cnt -- 傳回訂單筆數
100 %

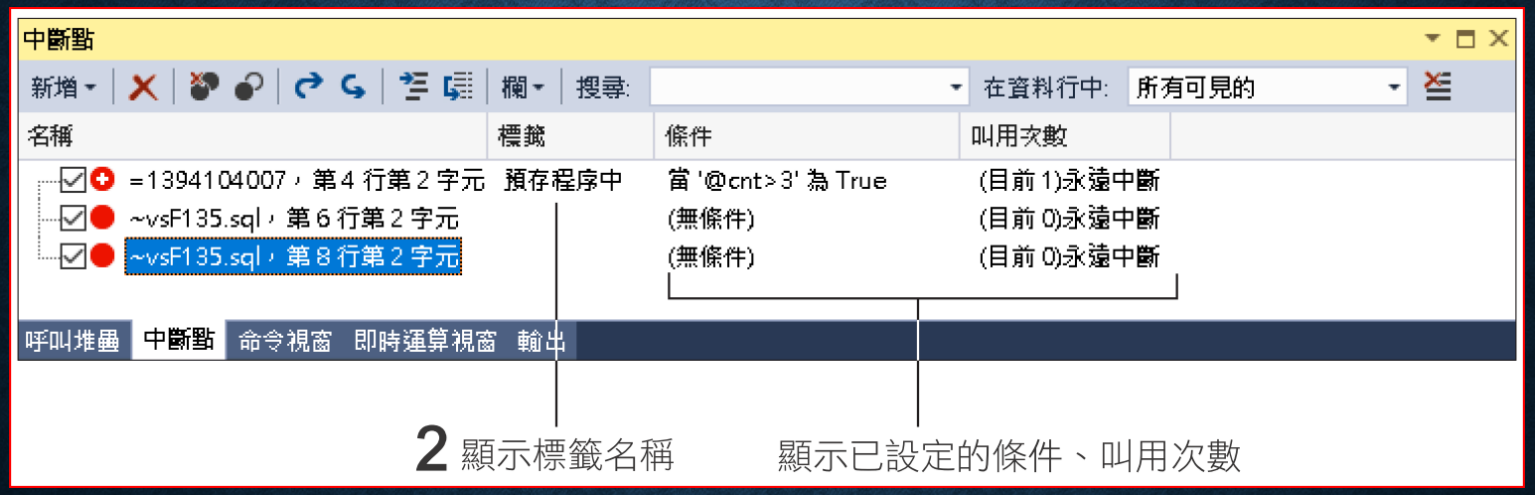
使用中斷點

- 編輯標籤

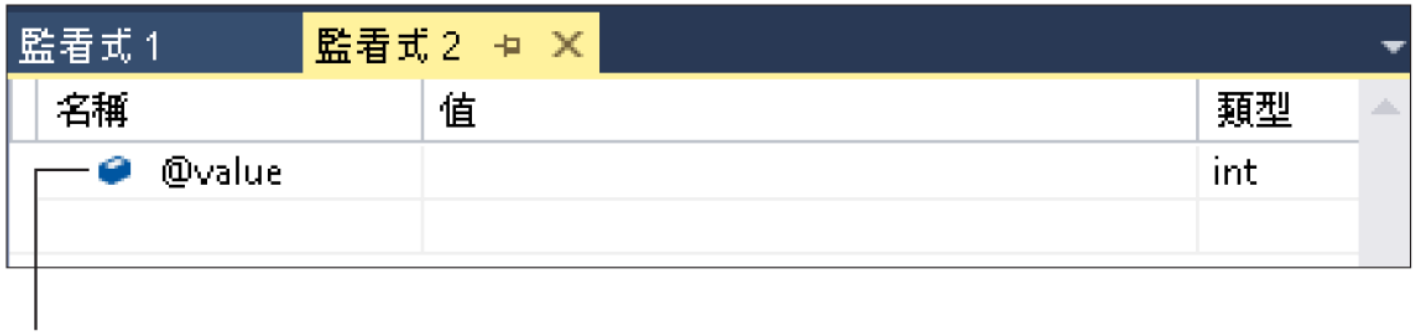

編輯中斷點標籤
輸入新標籤(T):
預存程序中
加入(A)
或選擇現有標籤(R):
預存程序中
確定
取消
1 可新增或選取現有的標籤名稱

使用中斷點

- 編輯標籤


中斷點
新增
欄
搜尋:
在資料行中:
所有可見的
名稱
標籤
條件
叫用次數
=1394104007，第 4 行第 2 字元
預存程序中
當 '@cnt>3' 為 True
(目前 1)永遠中斷
~vsF135.sql，第 6 行第 2 字元
(無條件)
(目前 0)永遠中斷
~vsF135.sql，第 8 行第 2 字元
(無條件)
(目前 0)永遠中斷
呼叫堆疊
中斷點
命令視窗
即時運算視窗
輸出
2 顯示標籤名稱
顯示已設定的條件、叫用次數

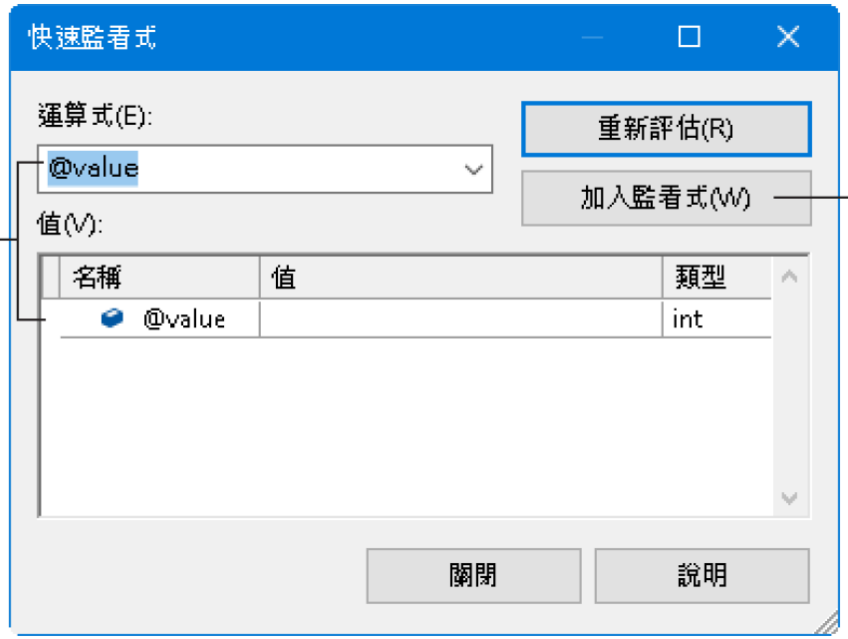
監看各種變數的值



在**監看式**窗格中可直接輸入要監看的變數、參數、或運算式, 即可監看其值

監看各種變數的值

會自動填入程式中插入點所在或選取的字串，並顯示其值。也可手動修改，然後按**重新評估**鈕來顯示其值



按此鈕可將監看式加入前述的**監看式 1**（或 2、3、4）窗格中

13-9 使用 CTE 進行遞迴查詢

- CTE 的作用和語法
- 使用 CTE 進行遞迴查詢的語法
- 使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

CTE 可以看成是一個暫時的檢視表，其生命週期只存在於該批次的執行期間

CTE 的作用和語法

```
CREATE VIEW 下單記錄_VIEW          ←— 建立下單記錄_VIEW 檢視表
AS
SELECT 日期, 客戶名稱, 地址
FROM 訂單, 客戶
WHERE 訂單.客戶編號 = 客戶.客戶編號
GO
```

```
SELECT * FROM 下單記錄_VIEW        ←— 查詢下單記錄_VIEW 檢視表的所有內容
```

日期	客戶名稱	地址
2016-12-27 00:00:00	愚人書店	台北市北平東路 24 號
2016-01-18 00:00:00	新新書店	台北市中山北路六段 88 號
2016-01-22 00:00:00	十全書店	台北市仁愛路二段 56 號
.....		

CTE 的作用和語法

```
WITH 下單記錄_CTE          ◄── 建立名為下單記錄_CTE 的 CTE
AS (
   SELECT 日期, 客戶名稱, 地址
   FROM 訂單, 客戶
   WHERE 訂單.客戶編號 = 客戶.客戶編號
)

SELECT * FROM 下單記錄_CTE    ◄── 查詢下單記錄_CTE 的所有內容
```

日期	客戶名稱	地址
2016-12-27 00:00:00	愚人書店	台北市北平東路 24 號
2016-01-18 00:00:00	新新書店	台北市中山北路六段 88 號
2016-01-22 00:00:00	十全書店	台北市仁愛路二段 56 號
.....		

CTE 的作用和語法

```
WITH CTE_name [ ( column [ , ...n ] ) ]
AS (
    select_statement
)
```

使用 CTE 進行遞迴查詢的語法

```
WITH CTE_name [ ( column [ , ...n ] ) ]
AS (
    select_statement1
    UNION ALL
    select_statement2
)
```

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

	員工編號	姓名	性別	主管員工編號	職稱	區域
1	1	張瑾雯	女	0	經理	NULL
2	2	陳季暄	男	0	經理	NULL
3	3	趙飛燕	女	0	經理	NULL
4	4	李美麗	女	1	銷售員	北區
5	5	劉天王	男	3	銷售員	北區
6	6	黎國明	男	3	銷售員	中區
7	7	郭國臧	男	2	銷售員	南區
8	8	蘇涵蘊	女	1	銷售員	中區
9	9	孟庭亭	女	2	銷售員	北區
10	10	賴俊良	男	1	銷售員	南區
11	11	何大樓	男	3	銷售員	南區
12	12	王大德	男	2	銷售員	中區
13	13	楊大頭	男	NULL	NULL	NULL

表示該員工沒有主管。

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

```
| 主管 1
| - - 員工 A
| - - 員工 B
| 主管 2
| - - 員工 C
.....
```

階層是樹狀表，第 1 層為最高主管 (主管編號為 0)。

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

```
WITH 員工階層_CTE (員工編號, 姓名, 主管員工編號, level, sort)
AS (
    / * 錨點成員先找出第 1 層的主管 * /
    SELECT 員工編號,
           姓名,
           主管員工編號,
           1 , 因為是第一層, 所以指定 level 欄位的值為 1
             CONVERT(varchar (255), 姓名)
    FROM 員工
    WHERE 主管員工編號 = 0
    UNION ALL
```

level 與 sort 欄位是我們自訂的新欄位, 將分別用來記錄層級與排序值。sort 欄中將儲存『主管姓名-員工姓名』的字串, 可同時做為排序及顯示之用

此為註解

將查到的姓名轉為 varchar (255) 型別, 然後存入 sort 欄位

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

```
/ * 遞迴成員接著以自我呼叫的方式，找出各主管的員工 * /
SELECT 員工.員工編號,
       員工.姓名,
       員工.主管員工編號,
       level+1,

       CONVERT (varchar(255), sort + '-' + 員工.姓名)

FROM 員工
JOIN 員工階層_CTE ON 員工.主管員工編號 = 員工階層_CTE.員工編號
)
```

level+1 ← 將原本的 level 欄位值加 1, 所以第一次遞迴查到的記錄, 其 level 欄位的值皆為 2, 第二次遞迴的值則為 3, 依序增加

將原本的 sort 欄位值加上該次遞迴查到的員工姓名, 所以第一次遞迴查到的記錄, 其 sort 欄位將是 "主管名-員工名", 第二次遞迴則會是"主管名-員工名-員工名", 其餘依此類推

進行自我查詢, 前面錨點成員找到主管的記錄後, 會存入員工階層_CTE。當第一次遞迴時, 會找出哪些員工的主管員工編號等於員工階層_CTE 內的員工編號, 再存入員工階層_CTE。之後, 第二次遞迴時再依照同樣方式尋找第 3 層的員工

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

```
SELECT '|' + REPLICATE( '-' , level*2) + 姓名 AS 員工層級,
       員工編號, 主管員工編號, level, sort
FROM   員工階層_CTE
ORDER BY sort
```

依照 level 欄位值, 使用 REPLICATE 重複顯示 "-" 字元, level 欄位值越高, 表示位於樹狀圖越末端, 因此顯示的 "-" 也會越多

依照 sort 欄位進行排序

	員工層級	員工編號	主管員工編號	level	sort
1	|-張瑾雲	1	0	1	張瑾雲
2	|----李美麗	4	1	2	張瑾雲-李美麗
3	|----賴俊良	10	1	2	張瑾雲-賴俊良
4	|----蘇涵蘊	8	1	2	張瑾雲-蘇涵蘊
5	|-陳季暄	2	0	1	陳季暄
6	|----王大德	12	2	2	陳季暄-王大德
7	|----孟庭亭	9	2	2	陳季暄-孟庭亭
8	|----郭國臻	7	2	2	陳季暄-郭國臻
9	|-趙飛燕	3	0	1	趙飛燕
10	|----何大樓	11	3	2	趙飛燕-何大樓
11	|----劉天王	5	3	2	趙飛燕-劉天王
12	|----黎國明	6	3	2	趙飛燕-黎國明

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

先將錨點成員產生的初始紀錄單獨顯示

```
SELECT 員工編號, 姓名, 主管員工編號, 1, CONVERT(varchar (255), 姓名)
    FROM 員工
    WHERE 主管員工編號 = 0
```

員工編號	姓名	主管員工編號	(level)	(sort)
1	張瑾雯	0	1	張瑾雯
2	陳季暄	0	1	陳季暄
3	趙飛燕	0	1	趙飛燕

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

後面的地回成員會根據這些資料，分別去找那些員工的主管員工編號是 1、2 或 3。找到之後，會將level的欄位的值加 1，表示這是第 2 層員工，sort 欄位則會再加上員工姓名，變成"張瑾雯-李美麗"。依序遞迴查詢所有階層，並經由 UNION ALL 合併結果，作為 CTE 的查詢結果。

請將前面的 CTE 範例程式改為查詢**員工多層**資料表，則會傳回多層的主管階層：

	員工編號	姓名	性別	主管員工編號	職稱	區域
1	1	張瑾雯	女	0	經理	NULL
2	2	陳季暄	男	0	經理	NULL
3	3	趙飛燕	女	0	經理	NULL
4	4	李美麗	女	1	銷售員	北區
5	5	劉天王	男	3	銷售員	北區
6	6	黎國明	男	5	銷售員	中區
7	7	郭國臻	男	2	銷售員	南區
8	8	蘇涵蘊	女	4	銷售員	中區
9	9	孟庭亭	女	2	銷售員	北區
10	10	賴俊良	男	1	銷售員	南區
11	11	何大樓	男	6	銷售員	南區
12	12	王大德	男	8	銷售員	中區

員工多層資料表

使用 CTE 進行遞迴查詢的範例

	員工層級	員工編號	主管員工編號	level	sort
1	├-張瑾雯	1	0	1	張瑾雯
2	├---李美麗	4	1	2	張瑾雯-李美麗
3	├-----蘇涵蘊	8	4	3	張瑾雯-李美麗-蘇涵蘊
4	├-------王大德	12	8	4	張瑾雯-李美麗-蘇涵蘊-王大德
5	├---賴俊良	10	1	2	張瑾雯-賴俊良
6	├-陳季暄	2	0	1	陳季暄
7	├---孟庭亭	9	2	2	陳季暄-孟庭亭
8	├---郭國臧	7	2	2	陳季暄-郭國臧
9	├-趙飛燕	3	0	1	趙飛燕
10	├---劉天王	5	3	2	趙飛燕-劉天王
11	├-----黎國明	6	5	3	趙飛燕-劉天王-黎國明
12	├-------何大樓	11	6	4	趙飛燕-劉天王-黎國明-何大樓

第 3 層

第 4 層

13-10 使用 MERGE 來合併資料

部門資料表

	ID	部門名稱	主管	成立日期	人數
1	BA	理髮部	李美麗	2012-09-19	1
2	FI	財務部	陳季暄	2011-06-21	3
3	MG	管理部	張瑾雯	2010-01-01	2
4	SA	業務部	趙飛燕	2010-10-10	9

部門草案資料表

	ID	部門名稱	主管
1	FI	財務部	劉天王
2	MG	管理部	何大王
3	PU	採購部	楊大頭
4	SA	業務部	趙飛燕

這二個部門要更換主管

加入一個新部門

另外，沒有列出的部門（理髮部）則要裁撤掉

使用 MERGE 來合併資料

```
MERGE 部門 t                    ◄── 目的資料表 (要被更新的資料表)
USING 部門草案 s                ◄── 來源資料表
ON t.ID = s.ID                  ◄── 指定二個資料表的配對 (JOIN) 條件
WHEN MATCHED AND t.主管 <> s.主管 THEN ◄── 條件符合且主管不同時, 就修改主管
    UPDATE
    SET t.主管 = s.主管
WHEN NOT MATCHED BY TARGET THEN ◄── 不在目的資料中的(但在來源資料中),就新增
    INSERT ( ID, 部門名稱, 主管)
    VALUES ( s.ID, s .部門名稱, s.主管)
WHEN NOT MATCHED BY SOURCE THEN ◄── 不在來源資料中的(但在目的資料中), 就刪除
    DELETE;                     ◄── 最後必須加上分號表示結束
```

可以省去分別撰寫新增、修改、刪除敘述的麻煩。

MERGE 語法

```
MERGE [INTO] 目標資料                          ← 可以是資料表、或檢視表 (INTO 可有可無)
USING 來源資料                                 ← 可以是資料表、檢視表、或查詢 (須加上別名)
ON 配對撮合的條件
WHEN MATCHED [ AND <額外的篩選條件> ] THEN
    UPDATE SET 或 DELETE 子句
WHEN NOT MATCHED [BY TARGET] [ AND <額外的篩選條件> ] THEN
    INSERT 子句
WHEN NOT MATCHED BY SOURCE [ AND <額外的篩選條件> ] THEN
    UPDATE SET 或 DELETE 子句
[OUTPUT <output_clause> ] ;                    ← 最後要加上分號表示結束
```

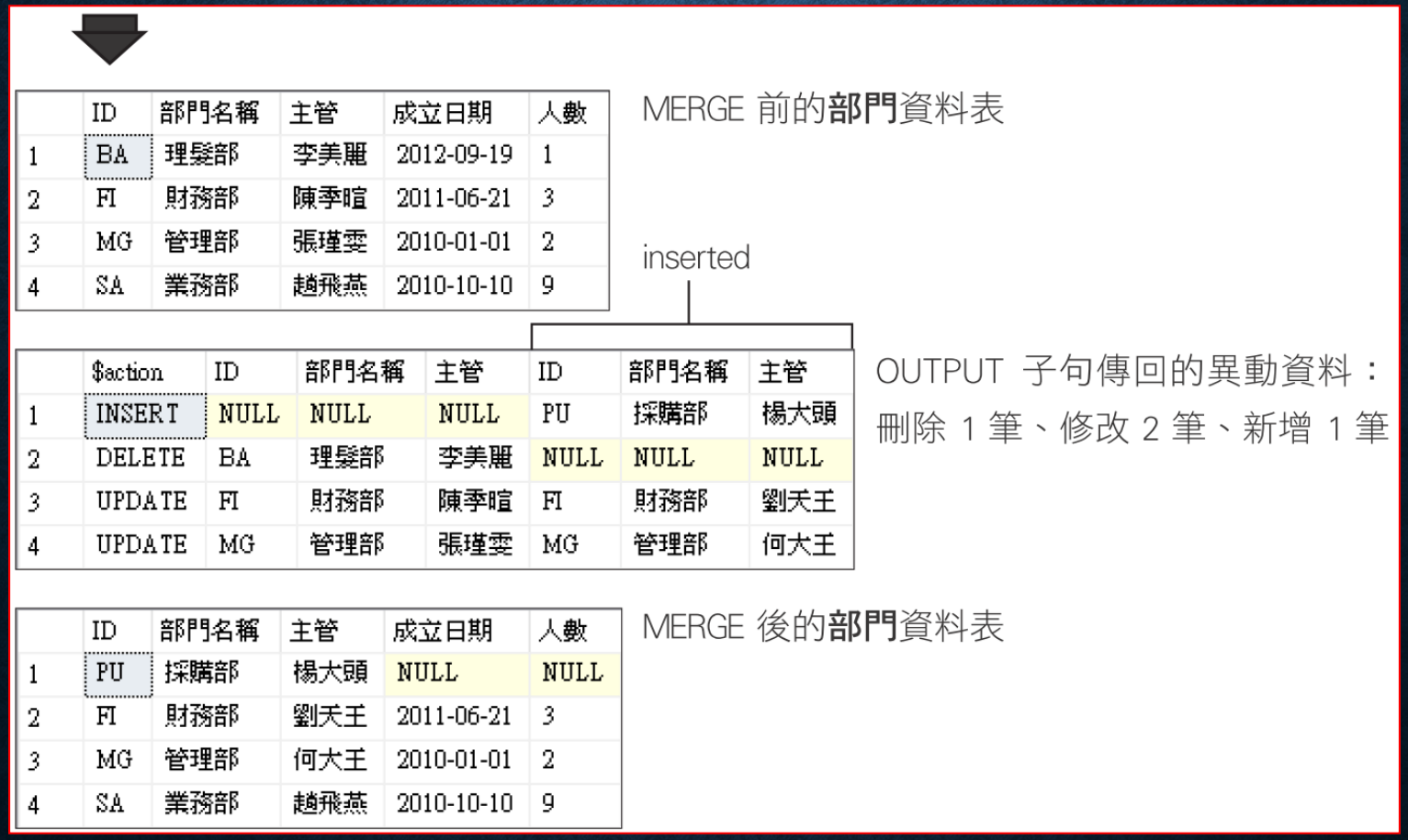
使用 MERGE 來合併資料

```
SELECT * FROM 部門

MERGE 部門 d
USING 部門草案 s
ON t.ID = s.ID          ◄── 指定二個資料表的配對 (JOIN) 條件
WHEN MATCHED AND t.主管 <> s.主管 THEN
     UPDATE
     SET t.主管 = s.主管
WHEN NOT MATCHED BY TARGET THEN
     INSERT (ID, 部門名稱, 主管)
     VALUES (s.ID, s.部門名稱, s.主管)
WHEN NOT MATCHED BY SOURCE THEN
     DELETE
OUTPUT $action,          ◄── 將異動前、後的資料傳回, $action 欄會傳回異動的種類
     deleted.ID, deleted.部門名稱, deleted.主管,
     inserted. ID, inserted.部門名稱, inserted.主管;

SELECT * FROM 部門
```

使用 MERGE 來合併資料



	ID	部門名稱	主管	成立日期	人數
1	BA	理髮部	李美麗	2012-09-19	1
2	FI	財務部	陳季暄	2011-06-21	3
3	MG	管理部	張瑾雯	2010-01-01	2
4	SA	業務部	趙飛燕	2010-10-10	9

MERGE 前的**部門**資料表

inserted

	$action	ID	部門名稱	主管	ID	部門名稱	主管
1	INSERT	NULL	NULL	NULL	PU	採購部	楊大頭
2	DELETE	BA	理髮部	李美麗	NULL	NULL	NULL
3	UPDATE	FI	財務部	陳季暄	FI	財務部	劉天王
4	UPDATE	MG	管理部	張瑾雯	MG	管理部	何大王

OUTPUT 子句傳回的異動資料：
刪除 1 筆、修改 2 筆、新增 1 筆

	ID	部門名稱	主管	成立日期	人數
1	PU	採購部	楊大頭	NULL	NULL
2	FI	財務部	劉天王	2011-06-21	3
3	MG	管理部	何大王	2010-01-01	2
4	SA	業務部	趙飛燕	2010-10-10	9

MERGE 後的**部門**資料表

使用 MERGE 來合併資料

股票庫存

(記錄目前擁有多少股票)

	股票名稱	張數
1	中鋼	10
2	台塑	5
3	華碩	8

股票交易記錄

(買或賣了多少股票)

	序號	股票名稱	購買張數	已處理
1	1	台塑	5	1
2	2	中鋼	10	1
3	3	華碩	8	1
4	4	統一	20	0
5	5	台塑	3	0
6	6	中鋼	-10	0

只須處理『未處理』的記錄

正數為買入, 負數為賣出

```
MERGE 股票庫存 t
USING (SELECT * FROM 股票交易記錄 WHERE 已處理 = 0) s
ON t.股票名稱 = s.股票名稱
WHEN MATCHED AND t.張數 + s.購買張數 = 0 THEN      ← 賣光現有股票時
       DELETE
WHEN MATCHED THEN                                  ← 買、賣現有股票時
       UPDATE SET t.張數 = t.張數 + s.購買張數
WHEN NOT MATCHED THEN                              ← 買新股票時
       INSERT (股票名稱, 張數)
       VALUES (s.股票名稱, s.購買張數)
OUTPUT $action,
       deleted.股票名稱, deleted.張數,
       inserted.股票名稱, inserted.張數;

SELECT * FROM 股票庫存
```

	$action	股票名稱	張數	股票名稱	張數
1	DELETE	中鋼	10	NULL	NULL
2	UPDATE	台塑	5	台塑	8
3	INSERT	NULL	NULL	統一	20

OUTPUT 傳回的異動資料, 分別新增、修改、刪除了一筆記錄

	股票名稱	張數
1	台塑	8
2	統一	20
3	華碩	8

MERGE 處理後的**股票庫存**資料表

使用 MERGE 來合併資料

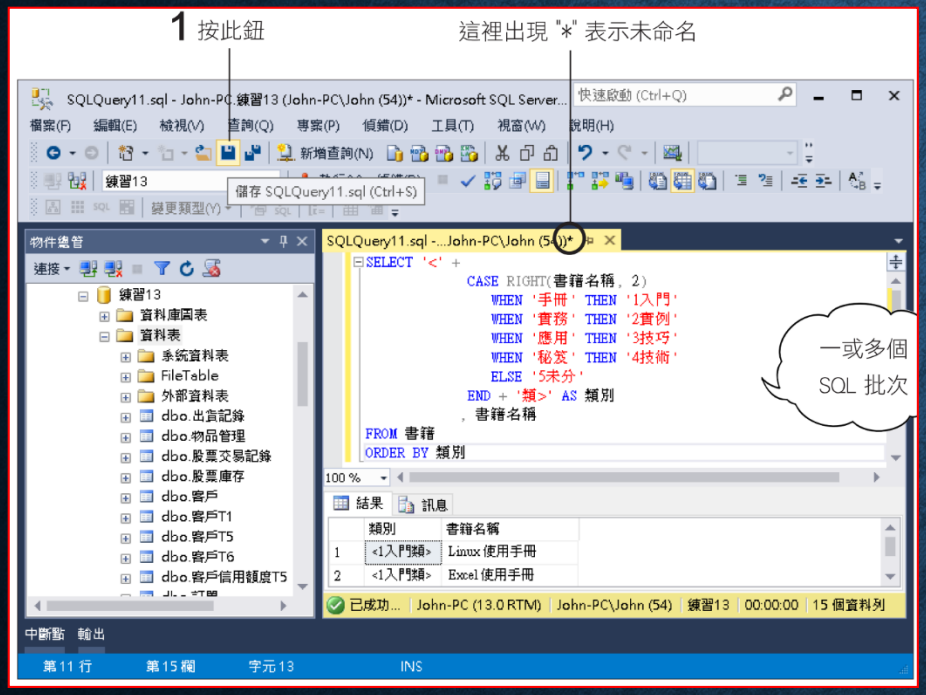
	序號	股票名稱	購買張數	已處理
1	1	台塑	5	1
2	2	中鋼	10	1
3	3	華碩	8	1
4	4	統一	20	0
5	5	統一	3	0
6	6	中鋼	-10	0

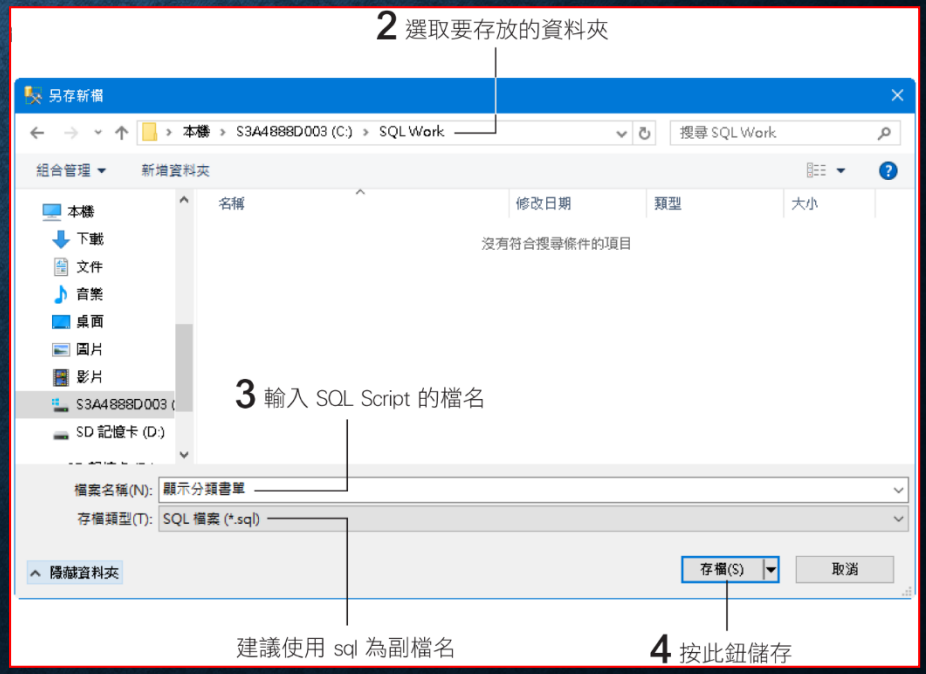
買了 2 次相同的新股票，執行 MERGE 時就會在**股票庫存**中新增 2 筆同名的股票！

執行 MERGE 前先將紀錄以 GROUP BY 進行彙總

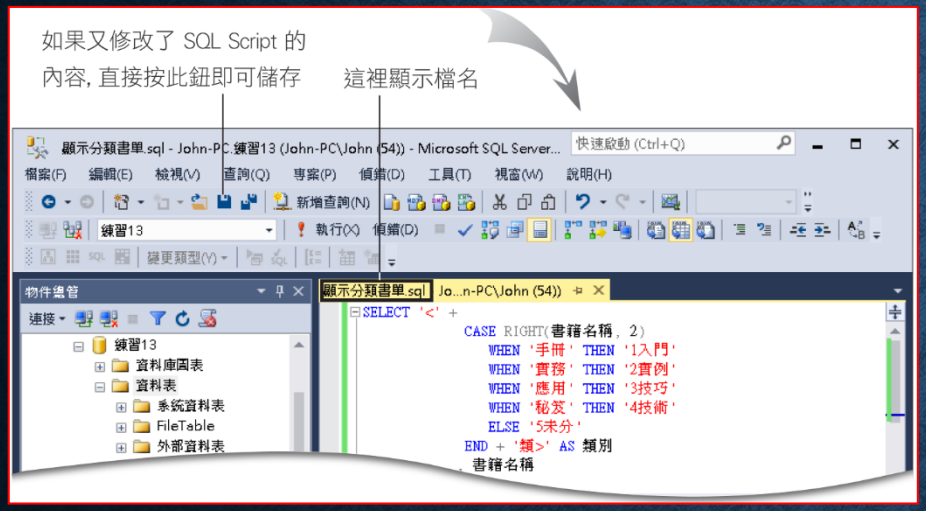
```
MERGE ...
USING (SELECT 股票名稱, SUM(購買張數) AS 購買張數
            FROM 股票交易記錄
            WHERE 已處理 = 0
            GROUP BY 股票名稱) s
ON...
...
```

13-11 SQL SCRIPT





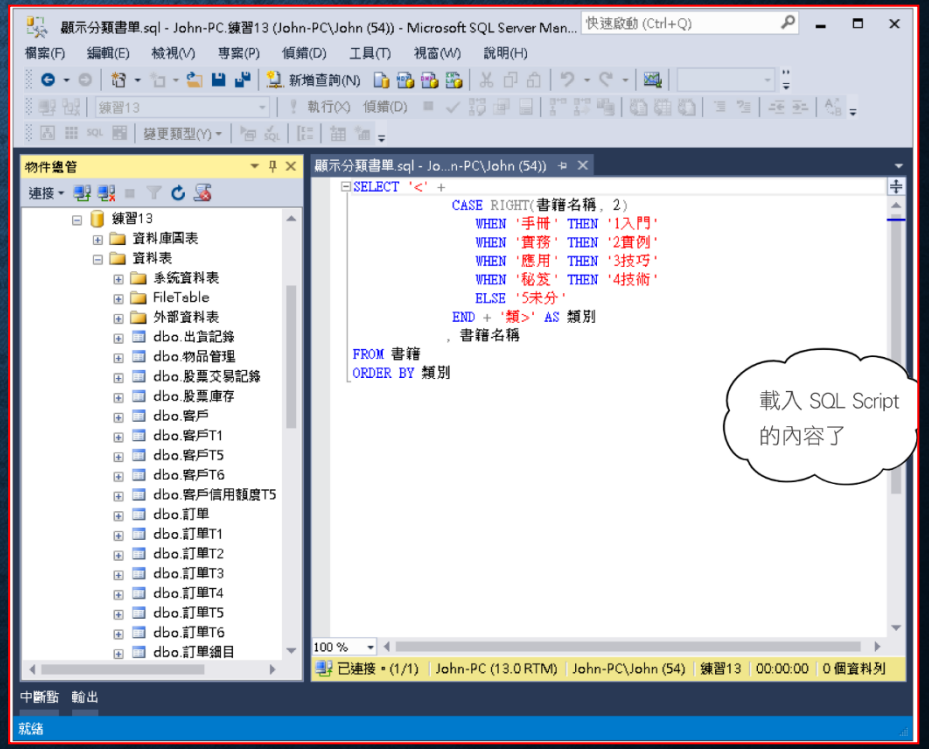
SQL SCRIPT


如果又修改了 SQL Script 的內容, 直接按此鈕即可儲存
這裡顯示檔名
顯示分類書單.sql - John-PC.練習13 (John-PC\John (54)) - Microsoft SQL Server...
快速啟動 (Ctrl+Q)
檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 查詢(Q) 專案(P) 偵錯(D) 工具(T) 視窗(W) 說明(H)
新增查詢(N)
練習13
執行(X) 偵錯(D)
變更類型(Y)
物件總管
連接
練習13
資料庫圖表
資料表
系統資料表
FileTable
外部資料表
顯示分類書單.sql
Jo...n-PC\John (54))
SELECT '<' +
CASE RIGHT(書籍名稱, 2)
WHEN '手冊' THEN '1入門'
WHEN '實務' THEN '2實例'
WHEN '應用' THEN '3技巧'
WHEN '秘笈' THEN '4技術'
ELSE '5未分'
END + '類>' AS 類別
書籍名稱


1 選取資料夾
2 選取要開啟的 SQL Script
開啟檔案
本機 › S3A4888D003 (C:) › SQL Work
搜尋 SQL Work
組合管理
新增資料夾
SSMS
SQL Server Mar
OneDrive
圖片
影片
名稱
修改日期
類型
大小
顯示分類書單
2016/11/27 下午 ...
Microsoft SQL Se...
1 KB
檔案名稱(N): 顯示分類書單
所有檔案 (*.*)
開啟(O)
取消
3 按此鈕進行載入

SQL SCRIPT


4 選擇要連接的伺服器
連接到伺服器
SQL Server
伺服器類型(T):
資料庫引擎
伺服器名稱(S):
John-PC
驗證(A):
Windows 驗證
使用者名稱(U):
John-PC\John
密碼(P):
記住密碼(M)
連接(C)
取消
說明
選項(O) >>
如果尚未連接伺服器，會開啟此交談窗要求連接
5 按此鈕與伺服器連接


顯示分類書單.sql - John-PC.練習13 (John-PC\John (54)) - Microsoft SQL Server Man...
物件總管
連接
練習13
資料庫圖表
資料表
系統資料表
FileTable
外部資料表
dbo.出貨記錄
dbo.物品管理
dbo.股票交易記錄
dbo.股票庫存
dbo.客戶
dbo.客戶T1
dbo.客戶T5
dbo.客戶T6
dbo.客戶信用額度T5
dbo.訂單
dbo.訂單T1
dbo.訂單T2
dbo.訂單T3
dbo.訂單T4
dbo.訂單T5
dbo.訂單T6
dbo.訂單細目
顯示分類書單.sql - Jo...n-PC\John (54))
SELECT '<' +
CASE RIGHT(書籍名稱, 2)
WHEN '手冊' THEN '1入門'
WHEN '實務' THEN '2實例'
WHEN '應用' THEN '3技巧'
WHEN '秘笈' THEN '4技術'
ELSE '5未分'
END + '類>' AS 類別
, 書籍名稱
FROM 書籍
ORDER BY 類別
載入 SQL Script 的內容了
100 %
已連接。(1/1) John-PC (13.0 RTM) John-PC\John (54) 練習13 00:00:00 0 個資料列
中斷點 輸出
就緒

命令提示字元下的 SQL 執行工具

```
osql /S FLAG /d 練習13 /U sa /P abc /i 顯示分類書單.sql
```

- **/S KEN**
- **/d 練習 02**
- **/U sa**
- **/P pwd**
- **/i 顯示分類書單.sql**

參數大小寫是有區分的！

命令提示字元下的 SQL 執行工具

```
C: \Work>osql /S FLAG /d 練習 13 /U s a /P abc / i 顯示分類書單. sql
```

按 Enter 鍵

```
1> 2> 3> 4> 5> 6> 7> 8> 9> 10> 11> 12>
```

顯示執行的行號

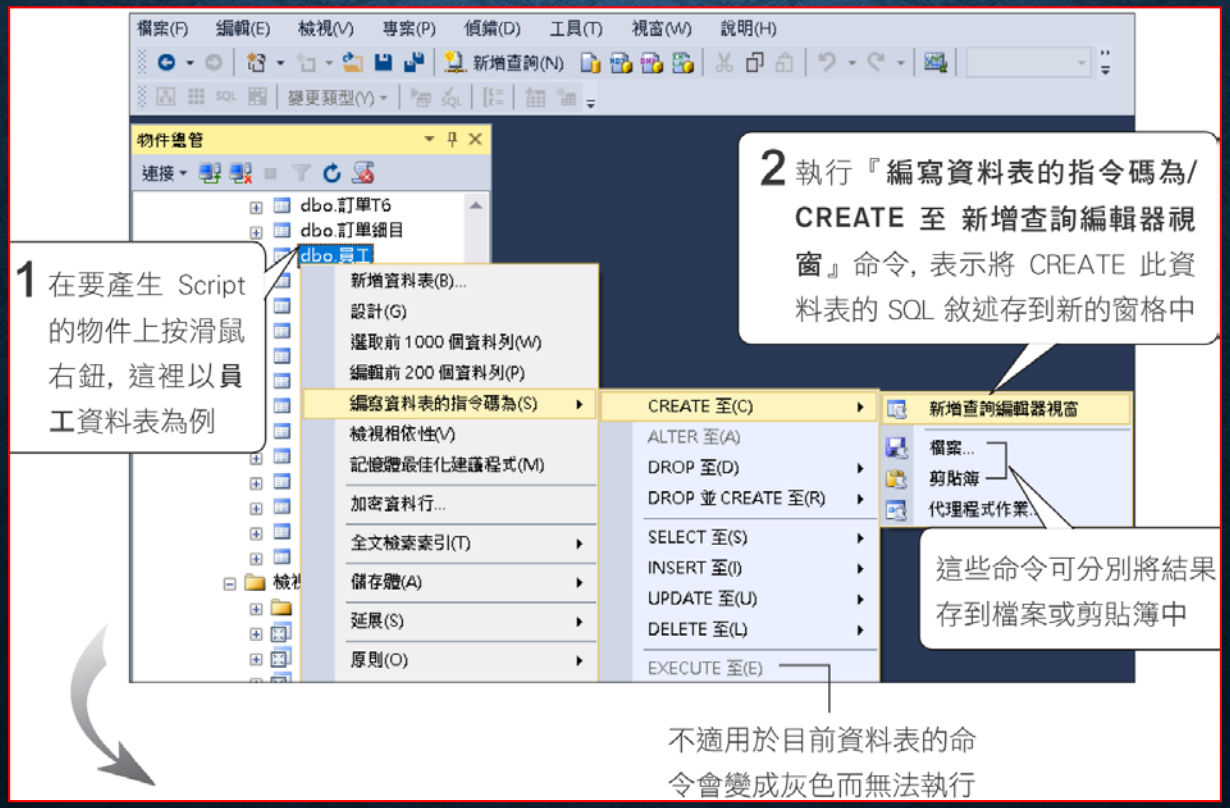
```
  類別          書籍名稱
----------    ------------------------------
<1 入門類>    Linux 使用手冊
<1 入門類>    Excel 使用手冊
<1 入門類>    Powe rPoint 使用手冊
. . . .
<5 未分類>    PhotoShop 細說從頭
<5 未分類>    AutoCAD 操作入門

(15 列受影響)
```

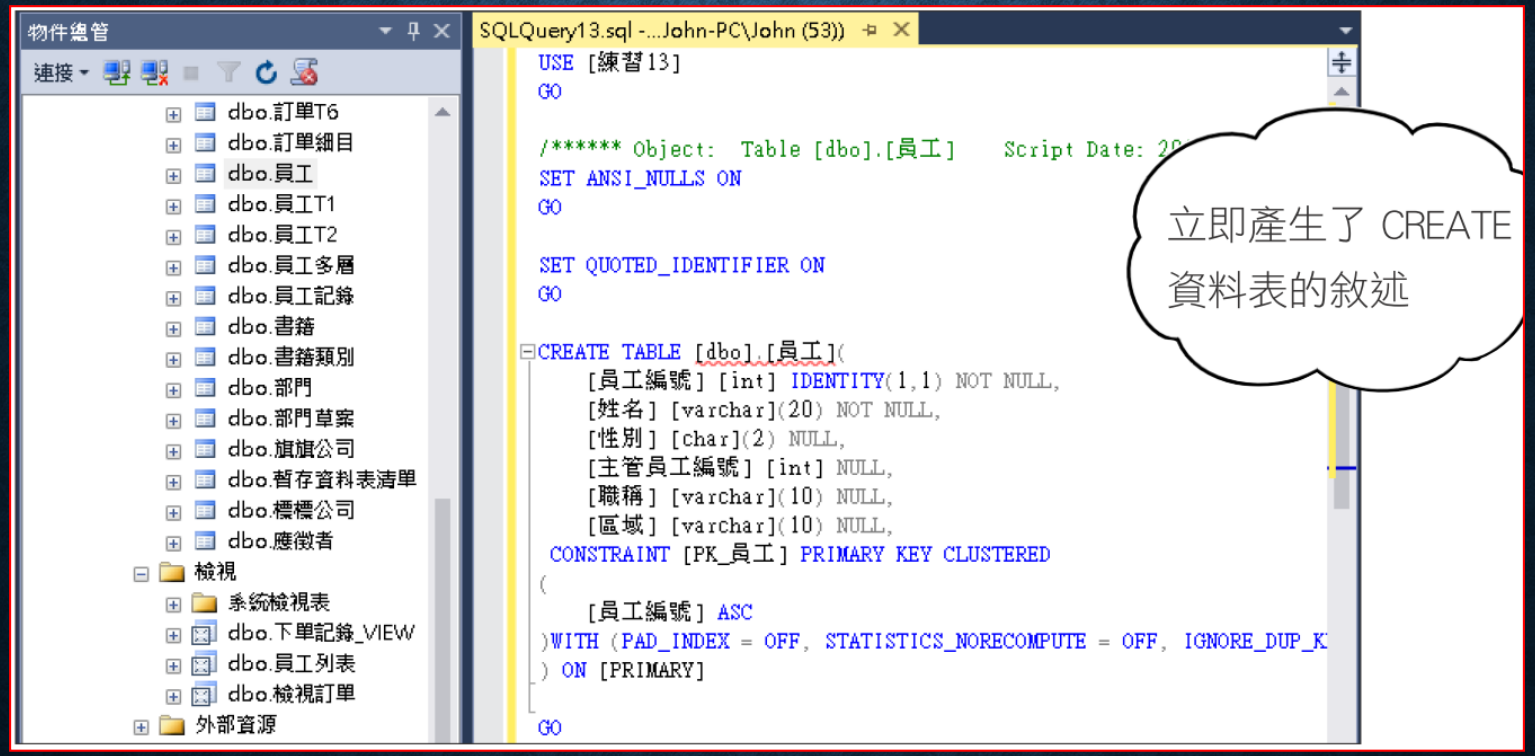
```
C:\Work>osql /S FLAG /d 練習 13 /U sa /P abc /i 顯示分類書單.sql /o
    result.txt
```

13-12 自動產生 SQL SCRIPT

- 使用 **SQL Server Management Studio** 自動產生 **SQL Script**



自動產生 SQL SCRIPT

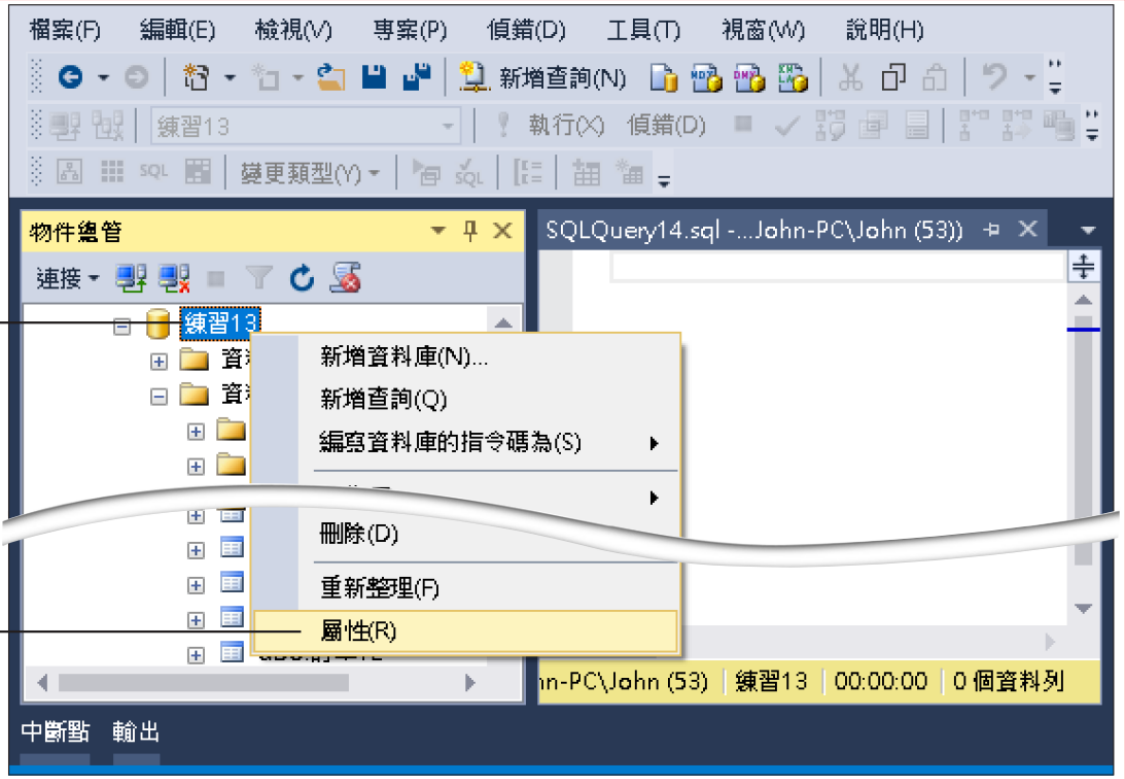


自動產生 SQL SCRIPT

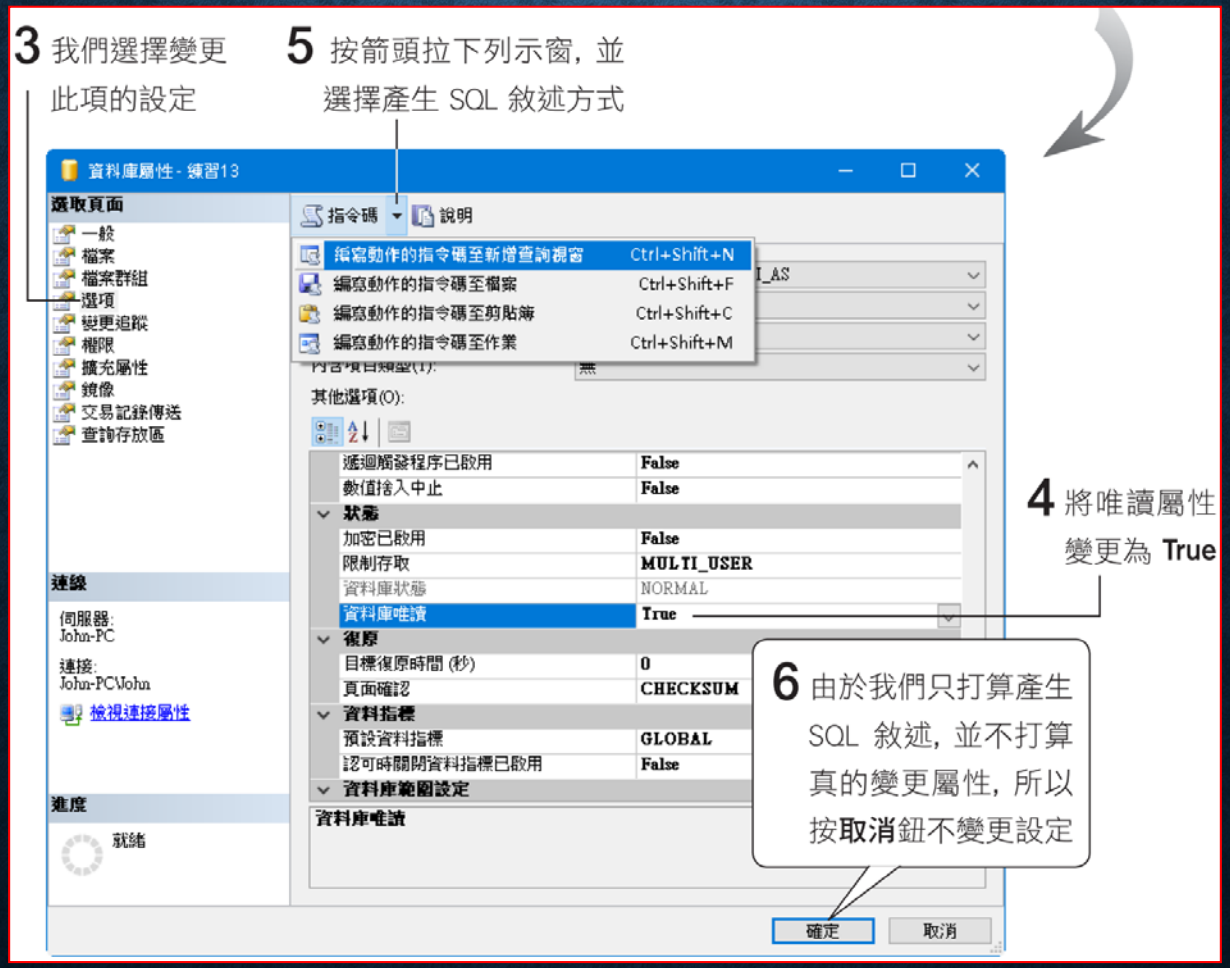
- 對物件屬性作修改時，也可以將修改的動作自動產生 **SQL** 敘述。

1 在要產生 Script 的物件上按滑鼠右鈕, 這裡以**練習 13** 資料庫為例

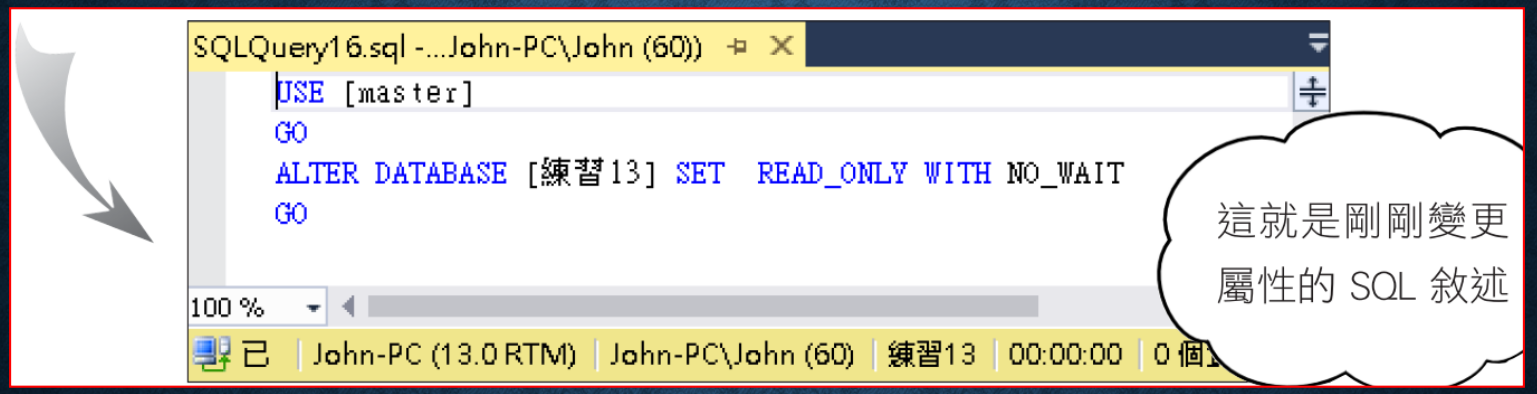
2 執行此命令, 我們要變更屬性的設定



自動產生 SQL SCRIPT



自動產生 SQL SCRIPT



13-13 使用不同資料庫或不同 SERVER 中的物件

- 物件的完整名稱
- 結構描述的意義與用途
- 預設結構描述
- 使用不同資料庫中的物件
- 使用不同 **Server** 中的物件

物件的完整名稱

伺服器名稱.資料庫名稱.結構描述.物件名稱

例如：

FLAG.練習 13.dbo.客 ← FLAG 為 SQL Server 的名稱

伺服器名稱.資料庫名稱. 結構描述. 物件名稱

伺服器名稱.資料庫名稱. . 物件名稱

伺服器名稱..結構描述. 物件名稱

伺服器名稱...物件名稱

資料庫名稱.結構描述. 物件名稱

資料庫名稱..物件名稱

結構描述.物件名稱

物件名稱

除了物件名稱外，其他部份都可視情況而省略！

結構描述的意義與用途

- 在完整名稱中，伺服器名稱、資料庫名稱、物件名稱等都具有相當直覺的意義，一般人望文生義應該不會對這些名稱有所疑惑，不過對於結構描述 **(SCHEMA)** 可能就不太能瞭解其意義了。
- 資料庫名稱可以視情況省略，同樣地，結構描述也可以在許多情況下省略。
- 可以想像資料庫名稱就像磁碟機代號 **(C:、D:、...)**，結構描述是資料夾，物件名稱則為檔案。

預設結構描述

- 前面提到資料庫名稱可以視情況省略，同樣地，結構描述也可以在許多情況下省略。

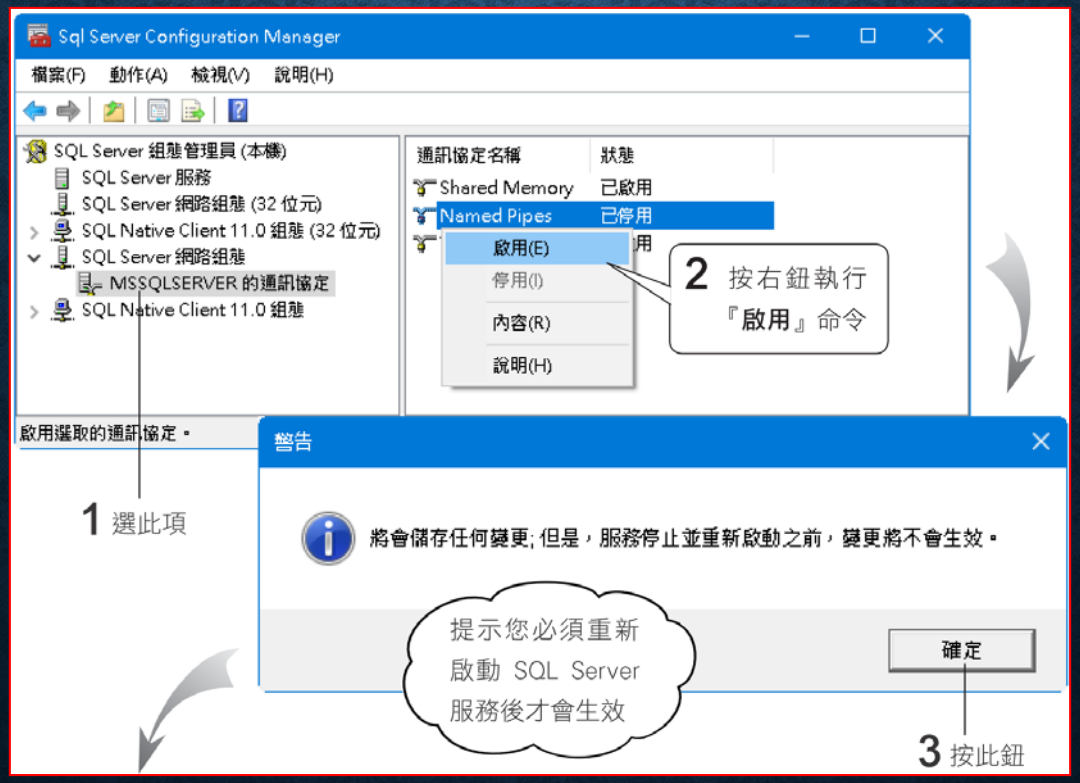
使用不同資料庫中的物件

```
SELECT A.日期, B.客戶名稱 -- 在執行前請先確定目前伺服器中有練習 12 資料庫
FROM   練習 13..訂單 AS A JOIN 練習 12..客戶 AS B
       ON A.客戶編號 = B.客戶編號
```

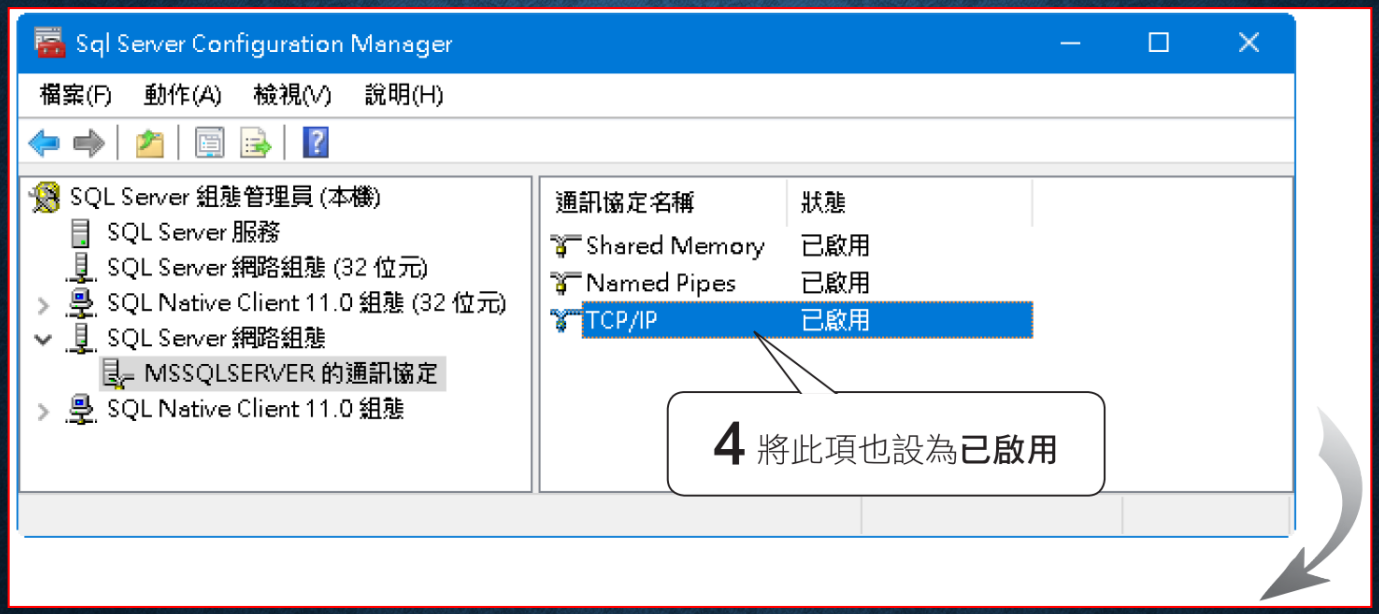
	日期	客戶名稱
1	2016-09-22	愚人書店
2	2016-10-14	新新書店
3	2016-10-18	十全書局

使用不同 SERVER 中的物件

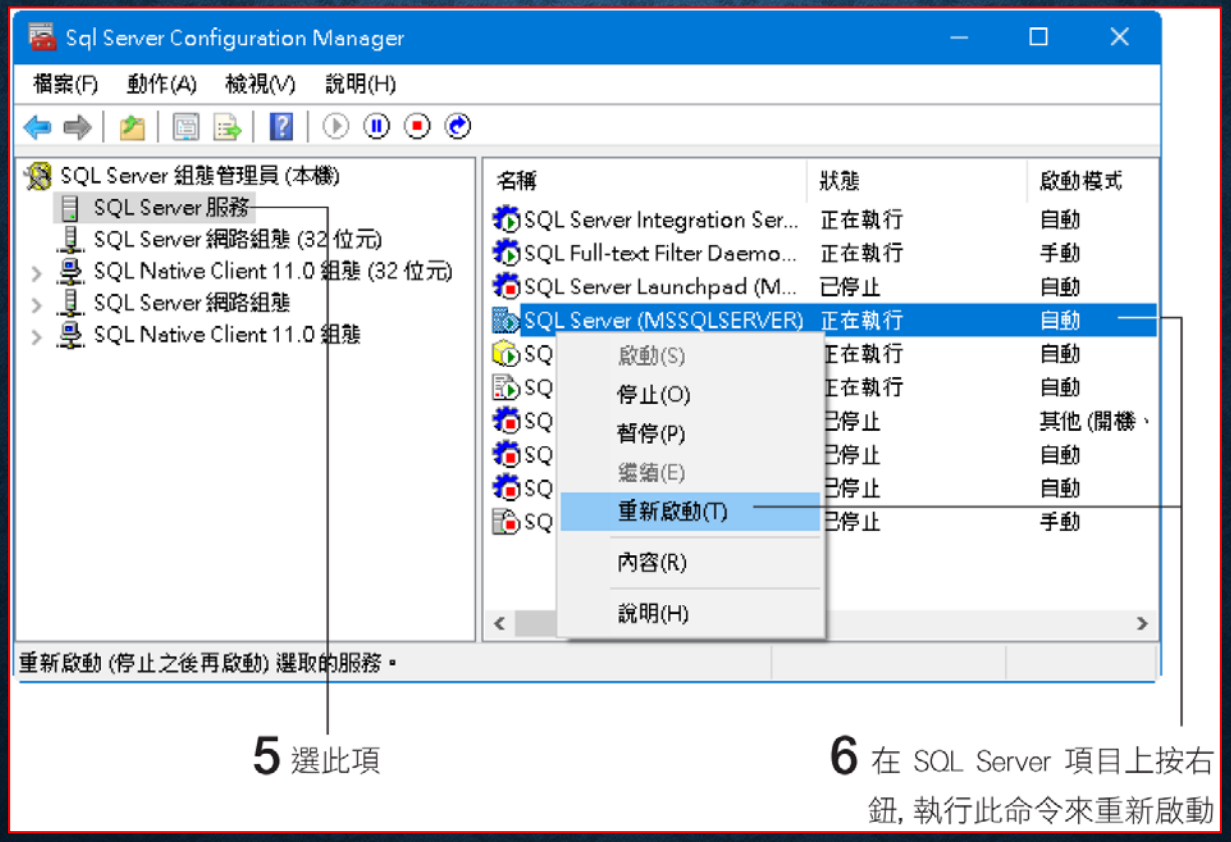
- 連接到另一台 **SQL Server**



使用不同 SERVER 中的物件



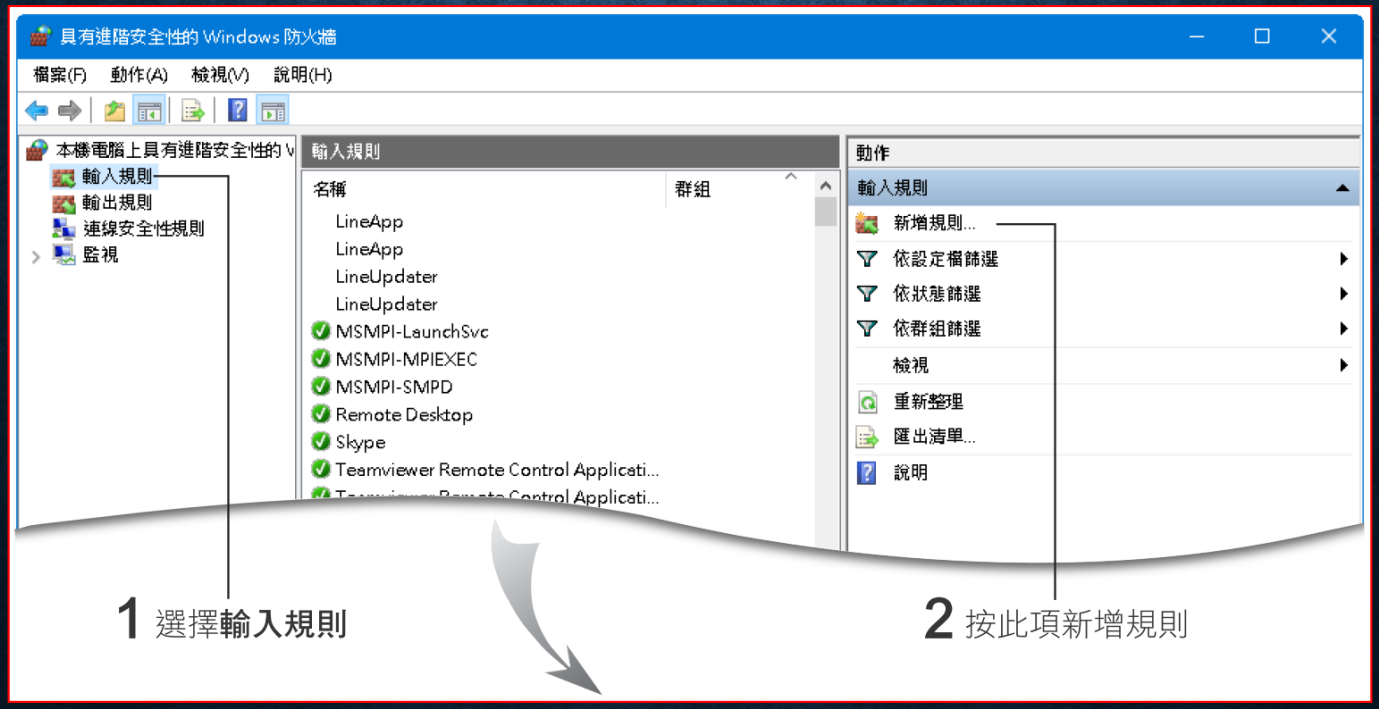
使用不同 SERVER 中的物件



設定好之後，如果有防火牆，也要開啟 TCP 1433 連接埠

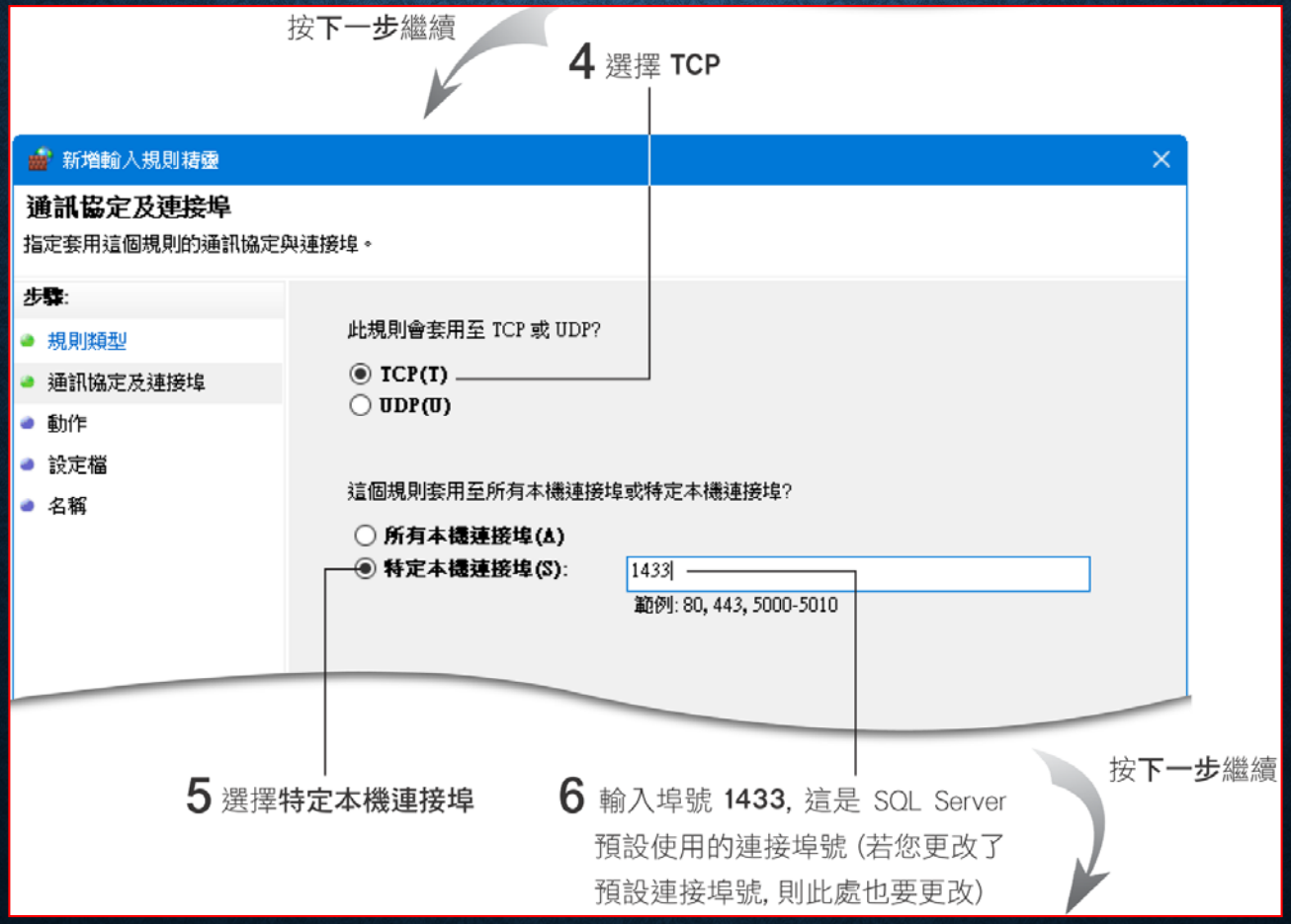
以 WIN 10為例，開啟連接埠

- 開始按右鍵/設定，更新與安全性/Windows 安全性，按防火牆與網路防護，進階設定：

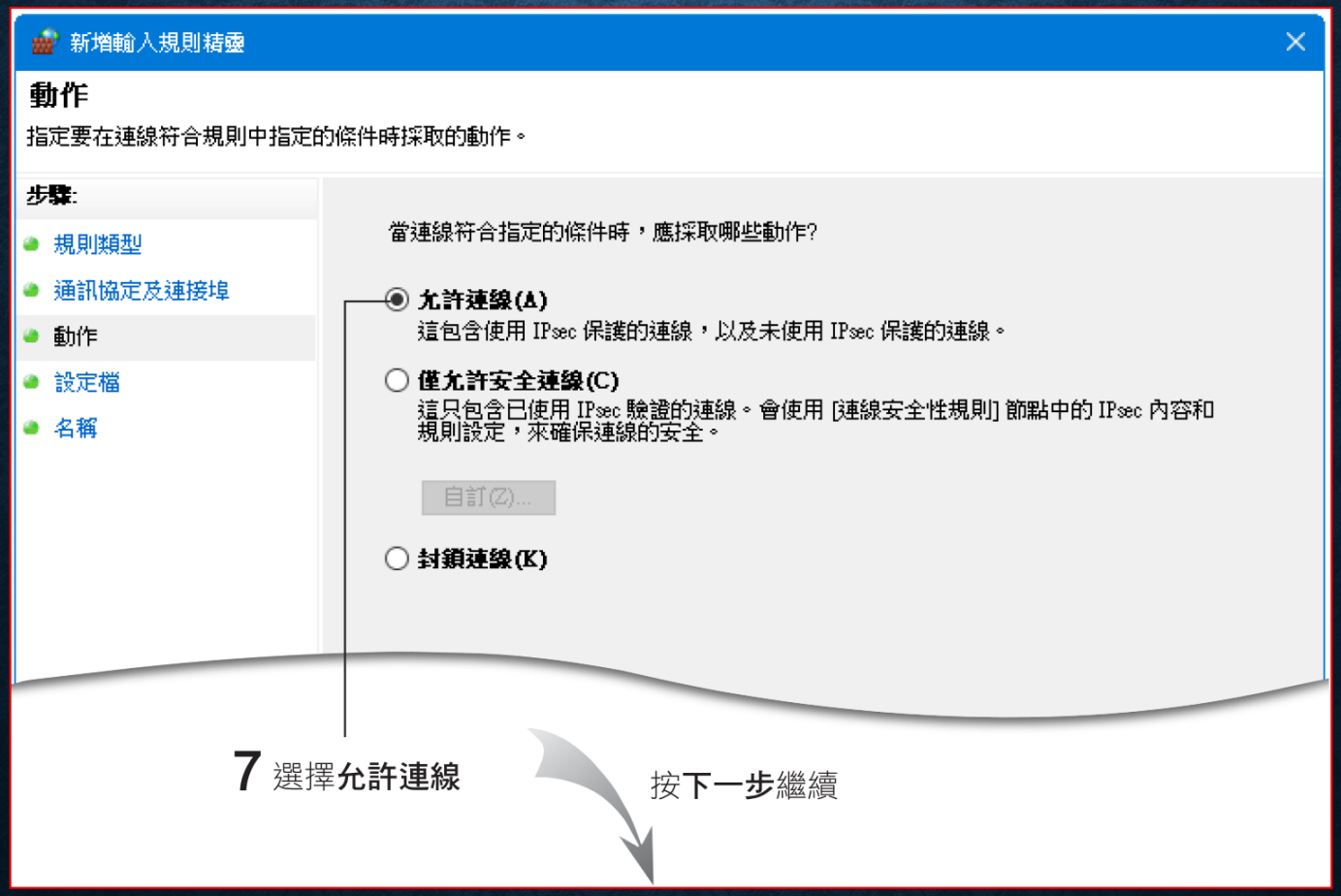


使用不同 SERVER 中的物件

使用不同 SERVER 中的物件

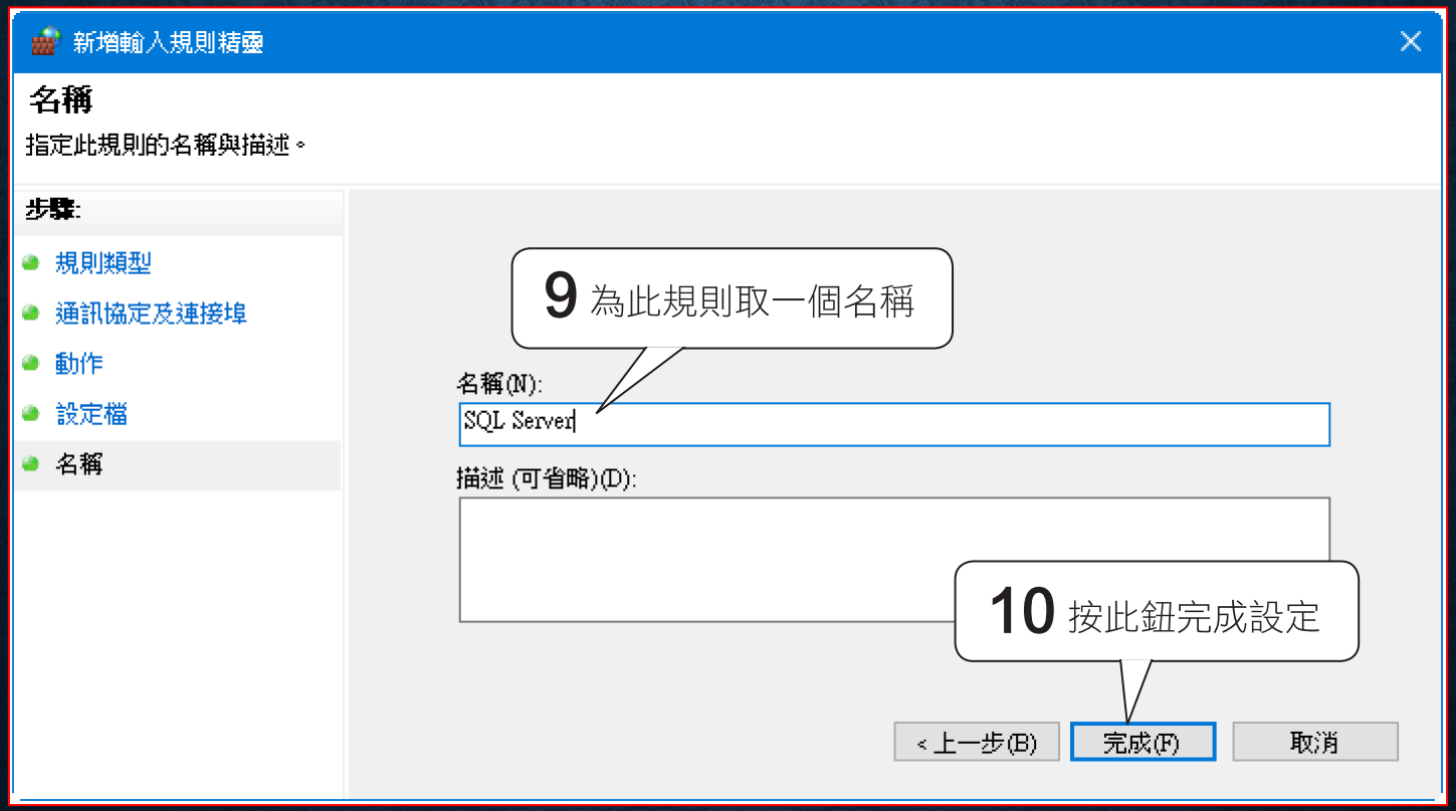


使用不同 SERVER 中的物件

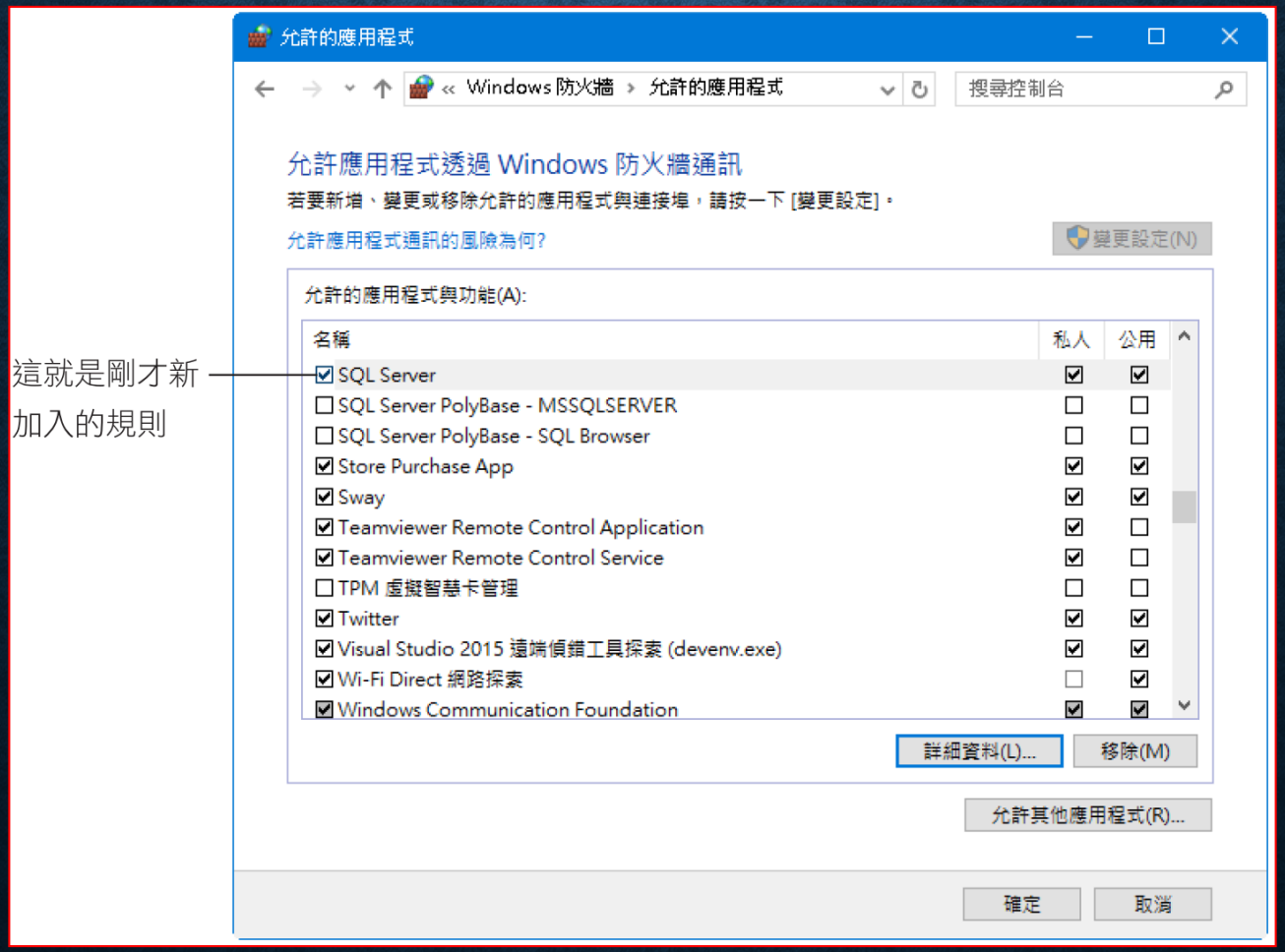


使用不同 SERVER 中的物件

使用不同 SERVER 中的物件

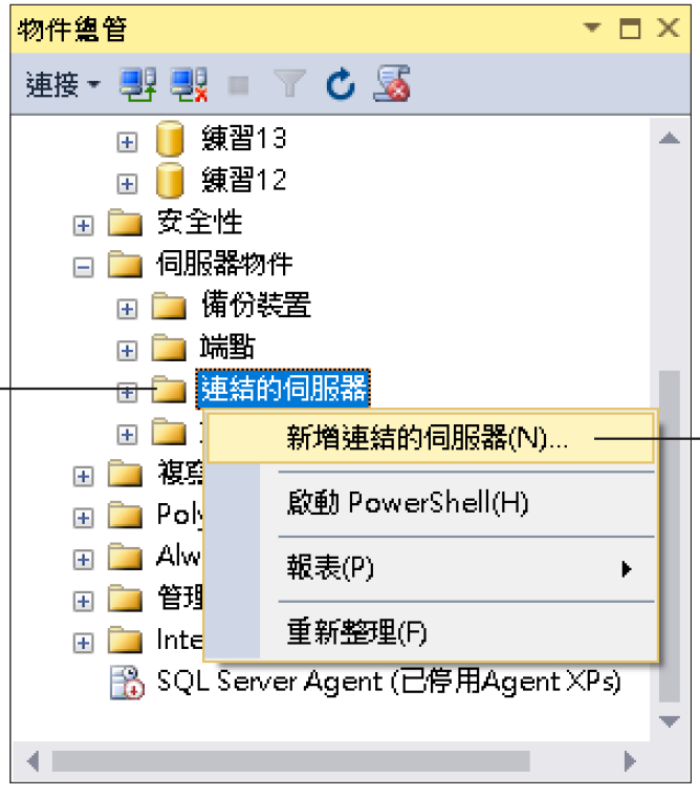


使用不同 SERVER 中的物件



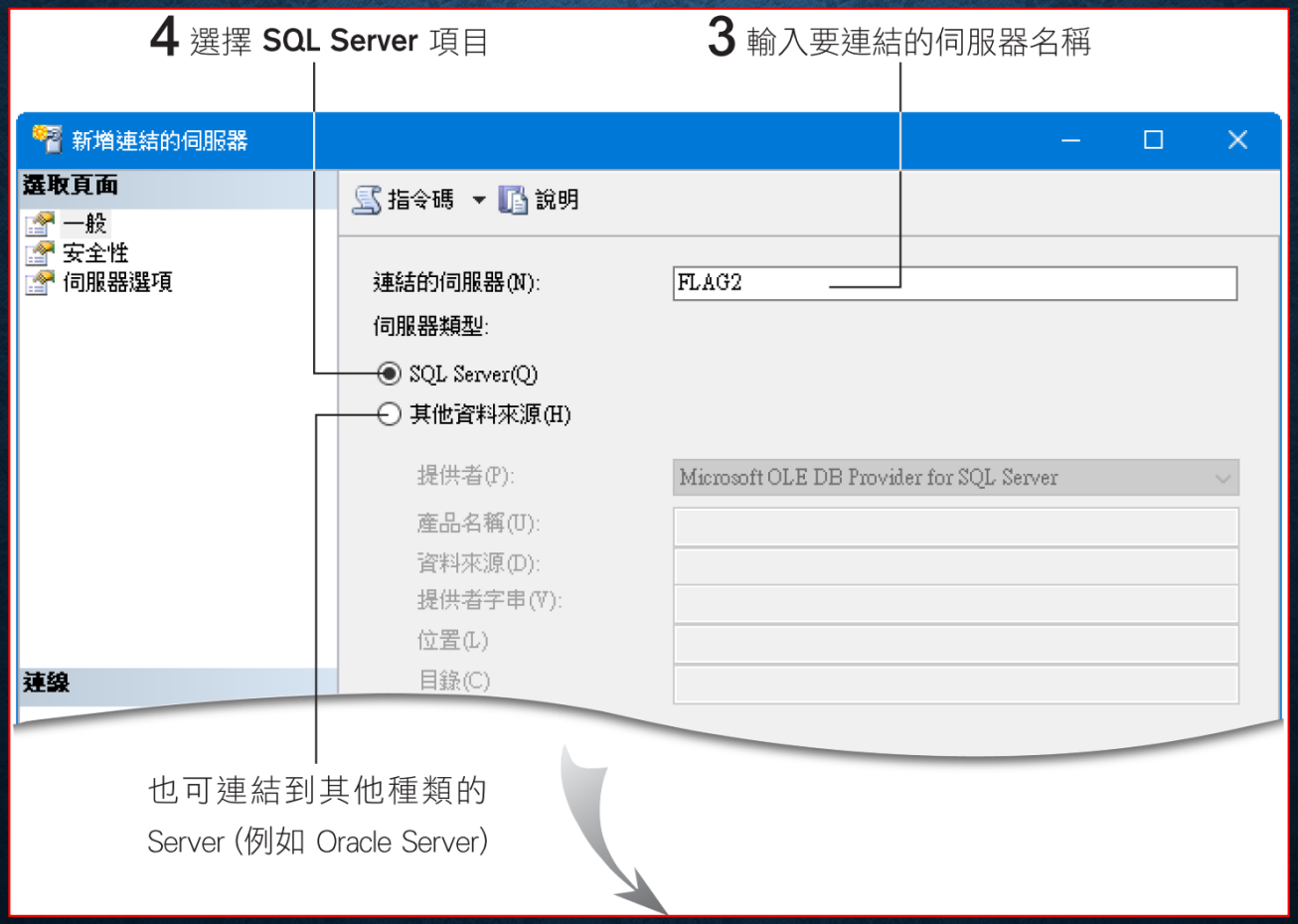
使用不同 SERVER 中的物件

1 選取**伺服器物件**下的**連結的伺服器**項目

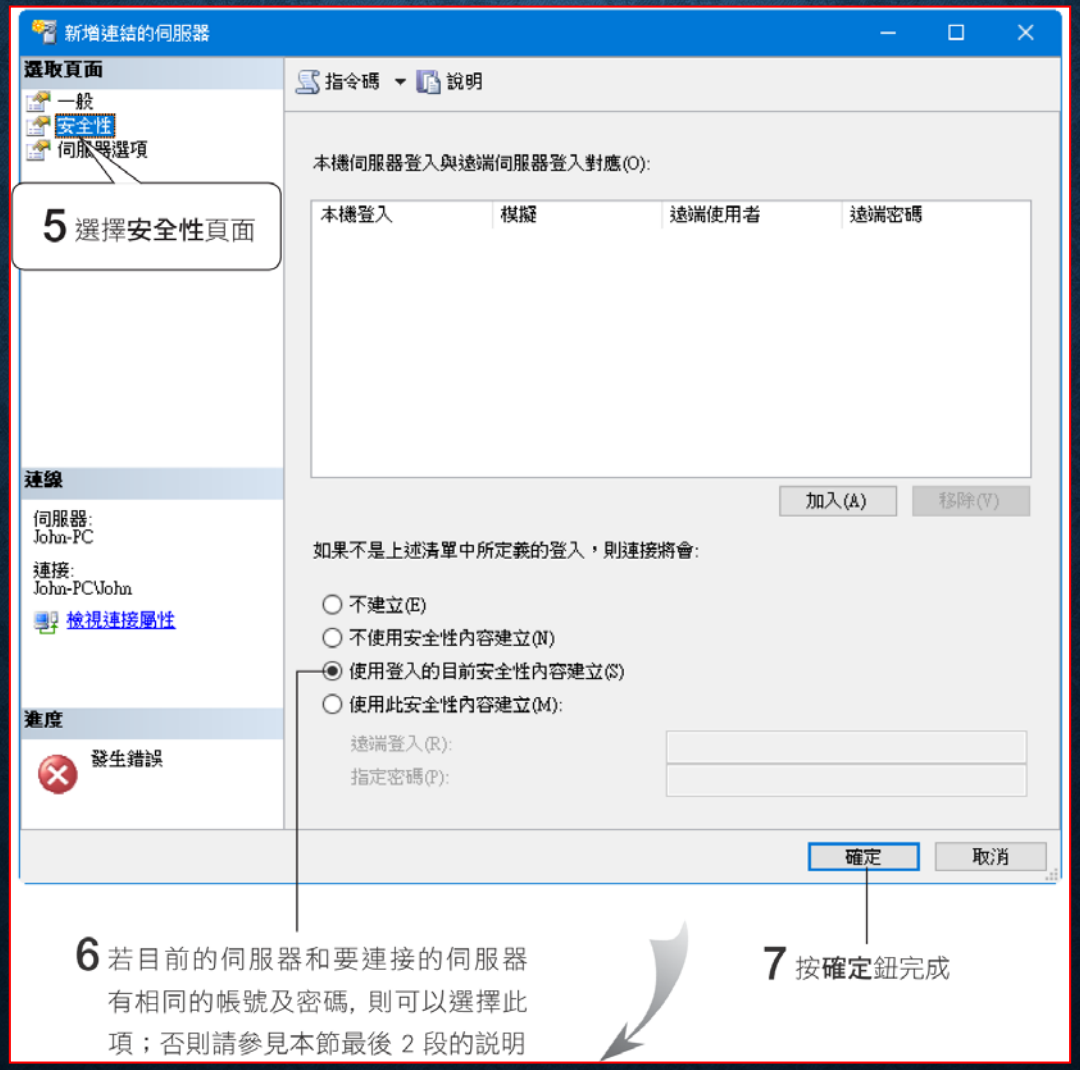


2 按滑鼠右鈕執行『**新增連結的伺服器**』命令

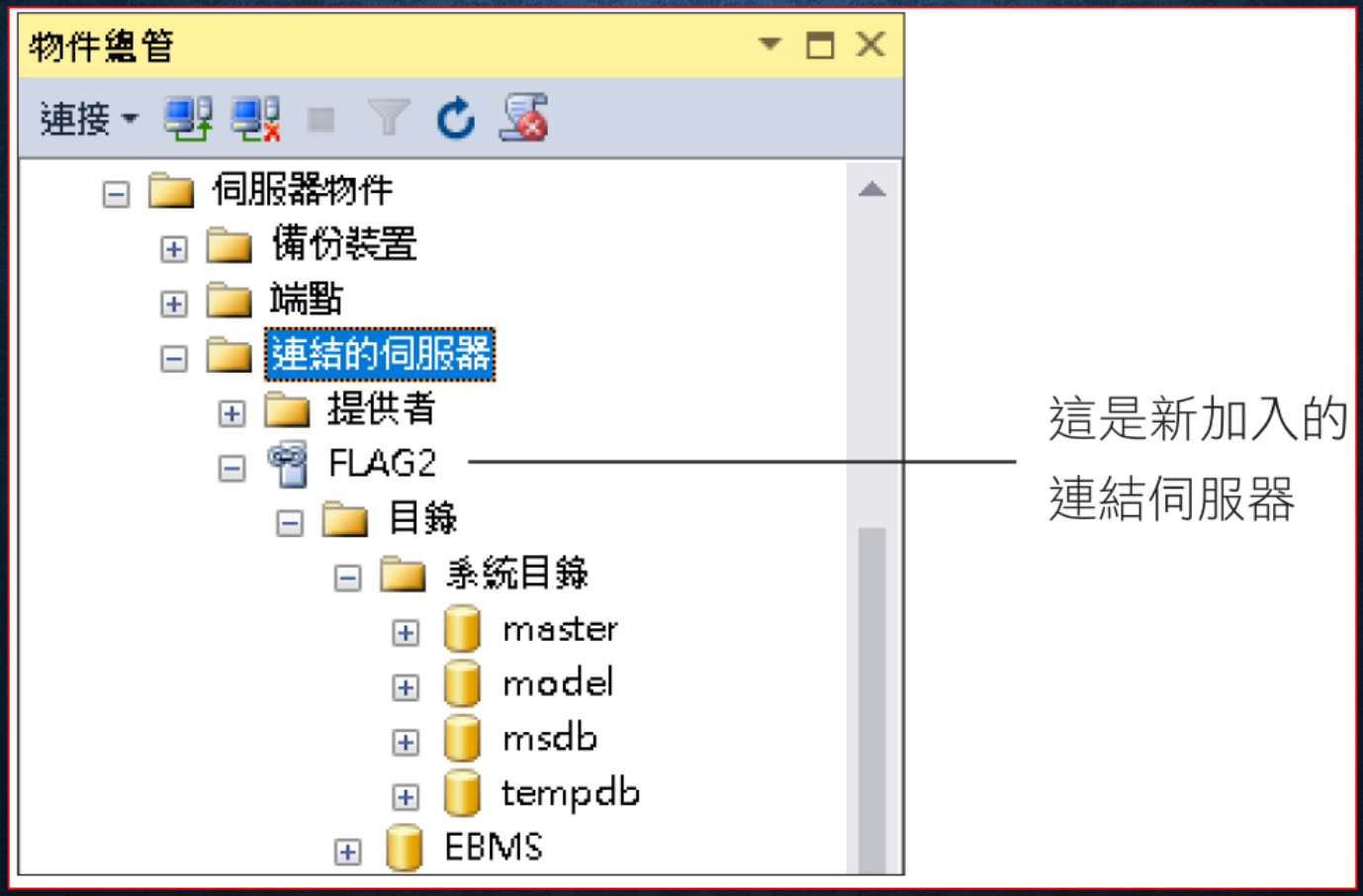
使用不同 SERVER 中的物件



使用不同 SERVER 中的物件



使用不同 SERVER 中的物件



使用不同 SERVER 中的物件

```
SELECT *
FROM FLAG2.練習 13.dbo.書籍      ◄── 此時記得指明其伺服器名稱是 FLAG2
```

使用不同 SERVER 中的物件