# SQL Data Types 資料型別

SQL Server (Transact-SQL) 基本幾種資料型別，資料類型指定物件所能保留之資料類型的屬性。類型包括整數、精確位數、浮點數、字元、貨幣資料、日期和時間資料、二進位字串等。

數值資料 (Numeric Data)

數值型態有 integer, float, money 使用數值資料能夠搭配內建的數值函數來做資料處理該數值欄位。

字串(元)資料 (Character & Strings Data)

儲存字元或符號之資料型別。

日期/時間資料 (Date Data)

記錄日期/時間的資料型別，類型 Date, Time, Timestamp。

布林值 (Boolean Data)

True、False, Yes、No, 1、0

# 整數資料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料型別 | 位元組 | 資料範圍 |
| Tinyint | 1 位元組 (Byte) | 0 ~ 255 |
| Smallint | 2 位元組 (Byte) | -2^15 (-32,768) 到 2^15-1 (32,767) |
| Int | 4 位元組 (Byte) | -2^31 (-2,147,483,648) 到 2^31-1 (2,147,483,647) |
| Bigint | 8 位元組 (Byte) | -2^63 (-9,223,372,036,854,775,808) 到 2^63-1 (9,223,372,036,854,775,807) 大於 2,147,483,647 的整數常數會轉換 為 decimal 資料類型，而不是 bigint 資料類型。 |
| Bit | 1 位元組 (Byte) | 0 , 1 , Null 字串值 True 和 False 可以轉換成 bit 值 True 轉換成 1 False 轉換成 0。 |

# 精確位數與浮點數

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 資料型別 | 位元組 | 資料範圍 | | |
| float | 8 位元組 (Byte) | -1.79E+308 到 -2.23E-308、0 2.23E-308 到 1.79E+308 | | |
| real | 4 位元組 (Byte) | -3.40E+38 到 -1.18E-38、0 1.18E-38 到 3.40E+38 | | |
| numeric(有效位數, 小數) | 視精確度而定 | -10^38 +1 ~ 10^38 -1 | | |
| decimal(有效位數, 小數) | 視精確度而定 | -10^38 +1 ~ 10^38 -1 | | |
| numeric, decimal (具有固定有效位數和小數位數的數值資料類型) | | | 有效位數 | 儲存體 |
| 1 ~ 9 | 5 位元組 (Byte) |
| 10 ~ 19 | 9 位元組 (Byte) |
| 20 ~ 28 | 13 位元組 (Byte) |
| 29 ~ 38 | 17 位元組 (Byte) |

# 字元、字串 - Unicode 字串

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料型別 | 位元組 | 資料範圍 |
| char(*n*) | 1字元 1 位元組 (Byte) | 1 ~ 8000 字元 |
| varchar(*n*) | 1字元 1 位元組 (Byte) | 1 ~ 8000 字元 |
| varchar(*max*) | 變動長度 max = 2GB | 1 ~ 2^31 -1 字元 |
| text | 變動長度 max = 2GB | 1 ~ 2^31 -1 字元 |

# Unicode 字串

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nchar(*n*) | 1字元 2 位元組 (Byte) | 1 ~ 4000 字元 固定長度 |
| nvarchar(*n*) | 1字元 2Byte | 1 ~ 4000 字元 可變長度 |
| nvarchar(*max*) | 1字元 2 位元組 (Byte) 變動長度 max = 2GB | 1 ~ 2^ -1 字元 (可變長度大型文字資料) |
| ntext | 1字元 2 位元組 (Byte) 變動長度 max = 2GB | 1 ~ 2^30 -1 字元 |

# Binary 二進位字串

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料型別 | 位元組 | 資料範圍 |
| binary(*n*) | 固定長度 8000 Bytes | 1 ~ 8000 Bytes (儲存體大小是 n 位元組) |
| varbinary(*n*) | 變動長度 | 1 ~ 8000 Bytes |
| varbinary(*max*) | 變動長度 max = 2GB | 1 ~ 2^31 -1 Bytes (儲存體大小是輸入資料的實際長度再加上 2 位元組) |
| image | 變動長度 max = 2GB | 0 到 2^31-1 (2,147,483,647) 位元組的可變長度二進位資料 |

# 日期 - 時間 - 貨幣 - Timestamp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 資料型別 | 位元組 | 資料範圍 |
| datatime | 8 位元組(字元長度最小 19 個位置，最大 23 個位置) | 1753 年 1 月 1 日到 9999 年 12 月 31 日 時間範圍 00:00:00 到 23:59:59.997 2012-06-30 06:30:02.612 |
| datatime2(*n*) | 6 個位元組代表有效位數小於 3，而 7 個位元組則代表有效位數是 3 和 4。所有其他有效位數則需要 8 個位元組 | 西元 1 年 1 月 1 日到西元 9999 年 12 月 31 日 時間範圍 00:00:00 到 23:59:59.9999999 2012-06-30 06:30:02.612 |
| smalldatatime | 4 位元組 (Byte) | 1900:01:01 到 2079:06:06 1900 年 1 月 1 日到 2079 年 6 月 6 日 2012-09-23 17:23 |
| datetimeoffset(*n*)\* | 10 Bytes(固定)預設值 最小 26 位數 (YYYY-MM-DD hh:mm:ss {+|-}hh:mm) 最大 34 位數 (YYYY-MM-DD hh:mm:ss. nnnnnnn {+|-}hh:mm) | 0001-01-01 到 9999-12-31 西元 1 年 1 月 1 日 到西元 9999 年 12 月 31 日 |

# Money 金融貨幣/精確數值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| money | 8 位元組 (Byte) | -2^63 ~ 2^63 -1 小數4位 -922,337,203,685,477.5808 到 922,337,203,685,477.5807 |
| smallmoney | 4 位元組 (Byte) | -2^31 ~ 2^31 -1 小數4位 -214,748.3648 到 214,748.3647 |

# Timestamp 時間戳記

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| timestamp | 8 位元組 (Byte) | 8 Bytes 的 16 進位值 |
| uniqueidentifier | 16 位元組 (Byte) | 16 Bytes 的 16 進位值 |

Timestamp 通常用來作為版本戳記資料表資料列的機制。儲存體大小是 8 位元組。timestamp 資料類型只是會遞增的數字，因此不會保留日期或時間。記錄日期或時間建議使用 datetime 資料類型。Timestamp 是 Rowversion 資料類型的同義字依照資料類型相同。