# 精确数字类型

## Bit

An integer type that can take a value of 1, 0, or NULL

一种integer数据类型，可以存储的值是1，0，NULL

字符串值 TRUE 和 FALSE 可转换为 bit 值：TRUE 将转换为 1，FALSE 将转换为 0。

转换为 bit 会将任何非零值升为 1，空字符串将转换为0。

存储空间 1，0：1字节，NULL：?字节。

## Tinyint, Smallint, Int, Bigint

Exact-number data types

精确数值数据类型

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data type | Range | Storage(byte) |
| Tinyint | 0 ~ 28-1 (0~255) | 1 |
| Smallint | -215 ~ 215-1 (-32768~32767) | 2 |
| Int | -231 ~ 231-1 (-21.4\*108~21.4\*108) | 4 |
| Bigint | -263 ~ 263-1 () | 8 |

## Decimal, Numeric

Numeric data types that have fixed precision and scale

带固定精度和小数位数的数值数据类型

decimal [ (p[ ,s] )] 和 numeric[ (p[ ,s] )]

p（精度）

最多可以存储的十进制数字的总位数，包括小数点左边和右边的位数。 该精度必须是从 1 到最大精度 38 之间的值。 默认精度为 18。

s （小数位数）

小数点右边可以存储的十进制数字的最大位数。 小数位数必须是从 0 到 p 之间的值。 仅在指定精度后才可以指定小数位数。 默认的小数位数为 0；因此，0 <= s <= p。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Precision | Storage bytes | Range |
| 1 - 9 | 5 | -10^1+1 ~ 10^9-1 |
| 10-19 | 9 |  |
| 20-28 | 13 |  |
| 29-38 | 17 |  |

存储格式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 存储内容 | 精度值  precision | 小数位数  scale | 0 | 符号位 | 结果的绝对值  例-1.10～110 |

## Money, Smallmoney

Data types that represent monetary or currency values

代表货币或货币值的数据类型

数据类型精确到它们所代表的货币单位的万分之一

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data type | Range | Storage(byte) |
| Smallmoney | -214,748.3648 ~ 214,748.3647 | 4 |
| Money | -922,337,203,685,477.5808 ~ 922,337,203,685,477.5807 | 8 |

# 近似数字类型

## Float, real

用于表示浮点数值数据的大致数值数据类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data Type | N值(尾数位数) | 精度 | Storage(byte) |
| Float(n) | 1-24(24) | 7 | 4 |
| 25-53(53) | 15 | 8 |
| Real | 24 | 7 | 4 |

# 日期时间类型

## Date, smalldatetime, datetime, datetime2, datetimeoffset, time

|  |  |
| --- | --- |
| Date type | Format |
| date | 2007-05-08 |
| smalldatetime | 2007-05-08 12:35:00 |
| datetime | 2007-05-08 12:35:29.123 |
| datetime2 | 2007-05-08 12:35:29. 1234567 |
| datetimeoffset | 2007-05-08 12:35:29.1234567 +12:15 |
| time | 12:35:29. 1234567 |

# 字符串

## char, varchar, text

char(n) 长度固定、非unicode字符串数据

varchar(n) 长度可变、非unicode字符串数据

varchar(max), text 长度可变、非unicode字符串数据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data type | Range(n) | Storage(byte) |
| char(n) | 1~8000 | =n |
| varchar(n) | 1~8000 | 实际输入字符串字节数 |
| varchar(max),text | 1~2^31-1(2GB) | 实际输入字符串字节数+2 |

# Unicode 字符串

## nchar, nvarchar, ntext

可以存储unicode字符串数据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data type | Range(n) | Storage(byte) |
| nchar(n) | 1~4000 | =2n |
| nvarchar(n) | 1~4000 | 实际输入字符串字节数\*2 |
| nvarchar(max),ntext | 1~2^31-1(2GB) | 实际输入字符串字节数\*2+2 |