

Unidad 5 - Transact SQL como DDL

- ▶ Ejecución de scripts
- ▶ Identificadores y operadores
- ▶ Bases de datos
- ▶ Creación de Tablas
 - ▶ Clave primaria
 - ▶ Restricción UNIQUE y Not Null
 - ▶ Restricción de clave ajena
 - ▶ Valores por defecto
 - ▶ Restricción Check
 - ▶ Columnas calculadas
 - ▶ Conversiones de tipos
- ▶ Cambios en las tablas
- ▶ Notas sobre índices

Ejecución de scripts

- ▶ Las órdenes se envían al procesador de SQL por lotes y él decide cómo ejecutarlos.
- ▶ Para forzar el envío de un lote se usa la orden GO
- ▶ GO no es una instrucción Transact-SQL



Identificadores

- ▶ Los nombres de objetos en SQL Server deben comenzar por una letra o _
- ▶ Si incluyen espacios u otros caracteres especiales se escriben entre corchetes o comillas dobles
 - ▶ [El patio de mi casa]
- ▶ Especiales
 - ▶ # Objetos temporales
 - ▶ ## Objetos temporales globales
 - ▶ @ variables locales
 - ▶ @@ variables globales. Son en realidad funciones del sistema sin parámetros

Bases de datos

- ▶ **CREATE DATABASE MeVoyPalPueblo**
 - ▶ Tiene múltiples opciones que especifican el idioma de ordenación, el modo de almacenamiento, etc
- ▶ **USE MeVoyPalPueblo**
- ▶ **DROP DATABASE MeVoyPalPueblo**
 - ▶ No puede estar en uso



Tablas (I)

- ▶

```
CREATE TABLE QF_Tiendas (  
  cod SmallInt Not Null  
  , nombre VarChar (30) Not Null  
  , direccion VarChar (50) Not Null  
  , creacion SmallDateTime Not Null  
    Default CURRENT_TIMESTAMP  
  , Constraint PKTiendas Primary Key (cod)  
  , Constraint UQNombreTienda Unique (nombre)  
)
```
- ▶ Restricciones de tabla

Restricciones Check

```
► CREATE TABLE QF_Tiendas (  
  cod SmallInt Not Null Constraint PKTiendas Primary Key  
  , nombre VarChar (30) Not Null Constraint UQNombreTienda Unique  
  , direccion VarChar (50) Not Null  
  , Creacion SmallDateTime Not Null  
    Default CURRENT_TIMESTAMP  
  , CONSTRAINT CK_Invento CHECK (nombre <> direccion)  
)
```

Operadores

- Relacionales

=, <>, <, >, <=, >=, !=, !< y !>

- Aritméticos

+, -, *, /, %

- Lógicos

ALL, AND, ANY, BETWEEN, EXISTS, IN, LIKE, NOT, OR, SOME

- Asignación

=, +=, -=, *=, /=

- Concatenación de cadenas

+

- Bit a bit

& (AND), | (OR) y ^ (XOR)

- Unarios

+, - (negativo) y ~ (NOT)

Prioridad Operadores

Nivel	Operadores
1	~ (operador bit a bit NOT)
2	* (multiplicación), / (división), % (módulo)
3	+ (positivo), - (negativo), + (suma), + (concatenación), - (resta), & (AND bit a bit), ^ (OR exclusivo bit a bit), (OR bit a bit)
4	=, >, <, >=, <=, <>, !=, !>, !< (operadores de comparación)
5	NOT
6	AND
7	ALL, ANY, BETWEEN, IN, LIKE, OR, SOME
8	= (asignación)

Ejemplos típicos

- Comprobar una serie de valores

CHECK (NivelIngles IN ('A1','A2','B1','B2','C1','C2'))

CHECK (Primos NOT IN(4, 6, 8, 9))

- Comprobar un rango

CHECK (Edad BETWEEN 14 AND 25)

CHECK (Temperatura Extrema NOT BETWEEN 5 AND 35)

Operador LIKE

- ▶ Sólo para cadena (nChar o nVarChar)
- ▶ Patrones de LIKE
 - ▶ % Cualquier cadena
 - ▶ _ Cualquier carácter
 - ▶ [patron] Conjunto de caracteres
 - ▶ [^patron] Conjunto complementario
- ▶ Ejemplos
 - ▶ LIKE 'A%' Cadena que comience por A
 - ▶ LIKE '_on' lon, Pon, eon, *on, 5on, etc.
 - ▶ LIKE '[AEIOUaeiou]' Una vocal
 - ▶ LIKE '[^0-9]%' Cadena que no comience por un número

Columnas calculadas

► CREATE TABLE QF_Clientes (
cod SmallInt Not Null Primary Key
, nombre VarChar (30) Not Null Unique
, direccion VarChar (50) Not Null
, Fecha_Nacimiento SmallDateTime Not Null
, Edad AS Year (CURRENT_TIMESTAMP -
Fecha_Nacimiento)-1900
, Constraint CK_Fecha Check
(Fecha_Nacimiento < CURRENT_TIMESTAMP)
)

Conversiones de tipos

► Mirar la documentación

From \ To	binary	varbinary	char	nchar	nvarchar	datetime	smalldatetime	date	time	datetimeoffset	datetime2	decimal	numeric	float	real	bigint	int(INT4)	smallint(INT2)	tinyint(INT1)	money	smallmoney	bit	timestamp	uniqueidentifier	image	ntext	text	sql_variant	xml	CLR UDT	hierarchyid
binary		●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
varbinary	●		●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
char	■	■		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●
nvarchar	■	■	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●
nchar	■	■	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	●	●	●	●	●	●	●
nvarchar	■	■	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	●	●	●	●	●	●	●
datetime	■	■	●	●	●	●		●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
smalldatetime	■	■	●	●	●	●	●		●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
date	■	■	●	●	●	●	●	■		●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
time	■	■	●	●	●	●	●	■		●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
datetimeoffset	■	■	●	●	●	●	●	●		●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
datetime2	■	■	●	●	●	●	●	●	●		●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
decimal	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
numeric	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
float	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
real	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
bigint	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
int(INT4)	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
smallint(INT2)	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
tinyint(INT1)	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
money	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
smallmoney	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
bit	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
timestamp	●	●	●	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
uniqueidentifier	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
image	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ntext	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
text	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
sql_variant	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
xml	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	●	■	■
CLR UDT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
hierarchyid	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

● Explicit conversion

● Implicit conversion

✗ Conversion not allowed

◆ Requires explicit CAST to prevent the loss of precision or scale that might occur in an implicit conversion.

○ Implicit conversions between xml data types are supported only if the source or target is untyped xml. Otherwise, the conversion must be explicit.

Conversiones de tipos

► Mirar la documentación

From \ To	binary	varbinary	char	nchar	nvarchar	datetime	smalldatetime	date	time	datetimeoffset	datetime2	decimal	numeric	float	real	bigint	int(INT4)	smallint(INT2)	tinyint(INT1)	money	smallmoney	bit	timestamp	uniqueidentifier	image	ntext	text	sql_variant	xml	CLR UDT	hierarchyid
binary		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	●	●	●	●	●
varbinary	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	●	●	●	●	●
char	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
nvarchar	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
nchar	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●	●
nvarchar	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	●	●	●
datetime	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
smalldatetime	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
date	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
time	●	●	●	●	●	●	×	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
datetimeoffset	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
datetime2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
decimal	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	◆	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×
numeric	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	◆	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×
float	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	◆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×
real	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
bigint	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
int(INT4)	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
smallint(INT2)	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
tinyint(INT1)	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
money	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
smallmoney	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
bit	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	●	×	×	×	×
timestamp	●	●	●	×	×	●	●	×	×	×	×	●	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	×	×	×	×	×	×	×
uniqueidentifier	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
image	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×
ntext	×	×	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
text	×	×	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	×	×	×
sql_variant	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×
xml	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×
CLR UDT	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
hierarchyid	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

● Explicit conversion

● Implicit conversion

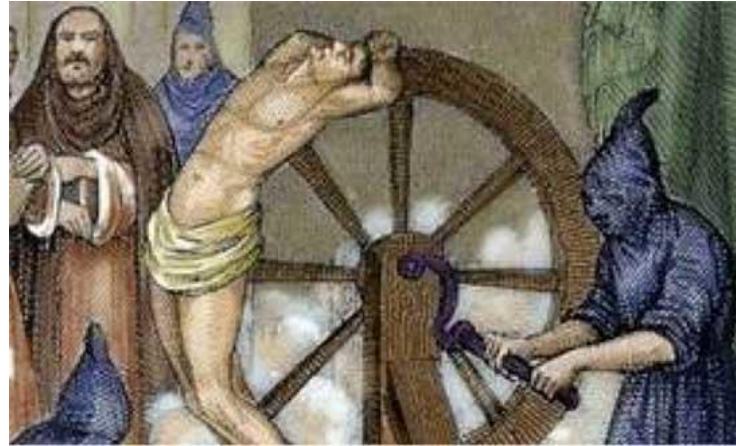
✗ Conversion not allowed

◆ Requires explicit CAST to prevent the loss of precision or scale that might occur in an implicit conversion.

○ Implicit conversions between xml data types are supported only if the source or target is untyped xml. Otherwise, the conversion must be explicit.

Conversiones forzadas

- ▶ CAST (valor AS tipo)
 - ▶ CAST(Precio AS int)
 - ▶ CAST(Precio AS VARCHAR(12))
- ▶ CONVERT (tipo, valor)
 - ▶ CONVERT(int, Precio)



Para concatenar un número hay que convertirlo en cadena

- ▶ Print 'El precio es '+ 25 -> Error
- ▶ Print 'El precio es '+ CAST (25 As VarChar(2)) -> Correcto

CONVERT puede llevar un estilo para fechas, money, etc

Cambios en las tablas

- ▶ Podemos añadir una columna o una restricción
 - ▶ `ALTER TABLE MiTabla ADD NuevaColumna...`
 - ▶ `ALTER TABLE MiTabla ADD CONSTRAINT...`
- ▶ Redefinir una columna
 - ▶ `ALTER TABLE MiTabla ALTER COLUMN...`
- ▶ Borrar una columna o restricción
 - ▶ `ALTER TABLE MiTabla DROP COLUMN...`
 - ▶ `ALTER TABLE MiTabla DROP CONSTRAINT...`
 - ▶ Cuando se borran objetos no puede haber otros objetos dependientes de ellos

Borrar tablas

► DROP TABLE MiTabla

- Borra la tabla y todos los elementos asociados: Claves primarias, ajenas y restricciones
- Una tabla no puede borrarse si hay otros elementos que dependen de ella (como una clave ajena)

► TRUNCATE TABLE MiTabla

- Borra únicamente los datos de la tabla y respeta toda la estructura

Índices

- ▶ Los índices sirven para mejorar el rendimiento de las búsquedas
- ▶ Pueden ser agrupados (CLUSTERED) o no agrupados (UNCLUSTERED)
- ▶ Si el índice es agrupado las filas se ordenan físicamente según el índice
- ▶ Una tabla sólo puede tener un índice agrupado
- ▶ Cuando se define una restricción PRIMARY KEY o UNIQUE se crea un índice automáticamente. En las PK es agrupado (por defecto)