

# SQL SERVER APLICADO (SSA010)

Ariel Alexis Fierro Sáez  
[afierrosaez@gmail.com](mailto:afierrosaez@gmail.com)

# Funciones en transact-SQL

- SQL Server proporciona funciones integradas y permite crear funciones definidas por el usuario. El siguiente lista muestra los tipos de funciones integradas:

<b>Tipos de Función</b>	<b>Descripción</b>
Funciones de conjuntos de filas	Devuelven un objeto que se puede utilizar como las referencias a tablas en una instrucción SQL.
Funciones de agregado	Operan sobre una colección de valores y devuelven un solo valor de resumen.
Funciones de categoría	Devuelven un valor de categoría para cada fila de una partición.
Funciones escalares	Operan sobre un valor y después devuelven otro valor. Las funciones escalares se pueden utilizar donde la expresión sea válida.

# Funciones integradas en transact-SQL

<b>Funciones Escalares</b>	<b>Descripción</b>
Funciones de configuración	Devuelven información acerca de la configuración actual.
Funciones del cursor	Devuelven información acerca de los cursores.
Funciones de fecha y hora	Llevan a cabo operaciones sobre un valor de entrada de fecha y hora, y devuelven un valor numérico, de cadena o de fecha y hora.
Funciones matemáticas	Realizan cálculos basados en valores de entrada proporcionados como parámetros a las funciones y devuelven valores numéricos.
Funciones de metadatos	Devuelven información acerca de la base de datos y los objetos de la base de datos.
Funciones de seguridad	Devuelven información acerca de usuarios y funciones.
Funciones de cadena	Realizan operaciones en el valor de entrada de una cadena (char o varchar) y devuelven una cadena o un valor numérico.
Funciones del sistema	Realizan operaciones y devuelven información acerca de valores, objetos y configuraciones de una instancia de SQL Server.
Funciones estadísticas del sistema	Devuelven información estadística acerca del sistema.
Funciones de texto e imagen	Realizan operaciones sobre los valores de entrada o columnas de texto o imagen, y devuelven información acerca del valor.

# Funciones definidas por el usuario

- Al igual que las funciones en los lenguajes de programación, las funciones definidas por el usuario de Microsoft SQL Server son rutinas que aceptan parámetros, realizan una acción, como un cálculo complejo, y devuelven el resultado de esa acción como un valor.
- El valor devuelto puede ser un valor escalar único o un conjunto de resultados.
- Todas las funciones definidas por el usuario tienen la misma estructura de dos partes: un encabezado y un cuerpo. La función toma cero o más parámetros de entrada y devuelve un valor escalar o una tabla.

# Funciones definidas por el usuario

- Tipos de funciones:
  - Funciones escalares.
  - Funciones con valores de tabla.
  - Funciones con valores de tabla con múltiples instrucciones.

# Funciones definidas por el usuario

- Funciones escalares

- Las funciones escalares definidas por el usuario devuelven un único valor de datos del tipo definido en la cláusula RETURNS.
- Las funciones escalares en línea no tienen cuerpo, el valor escalar es el resultado de una única instrucción.
- Para una función escalar de múltiples instrucciones, el cuerpo de la función, definido en un bloque BEGIN...END, contiene una serie de instrucciones Transact-SQL que devuelven el valor único.
- El tipo devuelto puede ser de cualquier tipo de datos excepto **text**, **ntext**, **image**, **cursor** y **timestamp**.

# Funciones

- Creación funciones escalares

```
CREATE FUNCTION <nombre_funcion> (@parm 1 <tipo_dato>,..... ,@param n <tipo_dato>)  
RETURNS <tipo_dato>  
AS  
BEGIN  
    sql_statement  
    .....  
    RETURN <valor_escalares>  
  
END
```

- Ejecución funciones escalares

```
SELECT [column 1,...]<nombre_funcion> (param1, ....., param n) [...column n]  
FROM <nombre_tabla>
```

# Funciones

- Funciones con valores de tabla
  - Las funciones con valores de tabla definidas por el usuario devuelven un tipo de datos **table**.
  - Las funciones con valores de tabla en línea no tienen cuerpo, la tabla es el conjunto de resultados de una sola instrucción **SELECT**.



# Funciones

- Creación funciones con valores de tabla

```
CREATE FUNCTION <nombre_funcion> (@parm 1 <tipo_dato>,..... ,@param n <tipo_dato>)  
RETURNS TABLE  
AS  
RETURN  
(  
  <select_statement>  
)
```

- Ejecución función con valores de tabla

```
SELECT * FROM <nombre_funcion> (param 1 ,....., param n)
```

# Funciones

- Funciones con valores de tabla de múltiples instrucciones.
  - Es necesario definir una variable de tipo TABLE en la cual se deberá definir su estructura, para su posterior retorno .
  - Para una función con valores de tabla de múltiples instrucciones, el cuerpo de la función se encuentra definido en el RETURN en un bloque BEGIN...END.
  - Dentro del cuerpo contiene una serie de instrucciones Transact-SQL que generan e insertan filas en la tabla que se va a devolver.

# Funciones

- Creación funciones con valores de tabla de múltiples instrucciones.

```
CREATE FUNCTION <nombre_funcion> (@parm 1 <tipo_dato>,..... ,@param n <tipo_dato>)  
RETURNS @nombre_variable TABLE ( <definicion_tabla> )  
AS  
RETURN  
    BEGIN  
        function_body  
        .....  
    END
```

- Ejecución funciones con valores de tabla de múltiples instrucciones.

```
SELECT * FROM <nombre_funcion> (param 1 ,....., param n)
```

# Ejercicios

1. Crear una función que dada una fecha de entrada devuelva el año, mes y día en 3 columnas distintas
2. Crear una función que determine cuánto gana en total una persona, considerando que una persona puede tener más 1 contrato. Además considerar que un contrato está formado por sueldo base + gratificación + clases, finalmente entregar un listado de todos los usuarios y sus respectivos sueldos
3. Determinar dada un determinado cargo, cuántas personas tienes dicho cargo y en cuántos departamentos

# Referencias

- Funciones (Transact-SQL)  
<http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms174318%28v=sql.90%29>
- Funciones definidas por el usuario (motor de base de datos)  
<http://technet.microsoft.com/es-es/library/ms189593%28v=sql.90%29>
- CREATE FUNCTION (Transact-SQL)  
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms186755%28v=sql.90%29.aspx>