

## TIPOS DE DATOS EN ORACLE 11G

Os mostramos los tipos de datos / datatypes disponibles en Oracle para seleccionar el tipo de registro de una tabla Oracle. También indicamos sus características (tamaño máximo, peculiaridades, etc). Es importante conocer los tipos de datos disponibles en un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD), de esta forma podremos optimizar al máximo el uso de recursos de nuestras aplicaciones. A continuación os indicamos todos los tipos de datos de Oracle y sus características básicas:

TIPO	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
CHAR	Cadena de caracteres (alfanuméricos) de longitud fija	Entre 1 y 2000 bytes como máximo. Aunque se introduzca un valor más corto que el indicado en el tamaño, se rellenará al tamaño indicado. Es de longitud fija, siempre ocupará lo mismo, independientemente del valor que contenga
VARCHAR2	Cadena de caracteres de longitud variable	Entre 1 y 4000 bytes como máximo. El tamaño del campo dependerá del valor que contenga, es de longitud variable.
VARCHAR	Cadena de caracteres de longitud variable	En desuso, se utiliza VARCHAR2 en su lugar
NCHAR	Cadena de caracteres de longitud fija que sólo almacena caracteres Unicode	Entre 1 y 2000 bytes como máximo. El juego de caracteres del tipo de datos (datatype) NCHAR sólo puede ser AL16UTF16 ó UTF8. El juego de caracteres se especifica cuando se crea la base de datos Oracle
NVARCHAR2	Cadena de caracteres de longitud variable que sólo almacena caracteres Unicode	Entre 1 y 4000 bytes como máximo. El juego de caracteres del tipo de datos (datatype) NCHAR sólo puede ser AL16UTF16 ó UTF8. El juego de caracteres se especifica cuando se crea la base de datos Oracle
LONG	Cadena de caracteres de longitud variable	<p>Como máximo admite hasta 2 GB (2000 MB). Los datos LONG deberán ser convertidos apropiadamente al moverse entre diversos sistemas.</p> <p>Este tipo de datos está obsoleto (en desuso), en su lugar se utilizan los datos de tipo LOB (CLOB,NCLOB). Oracle recomienda que se convierta el tipo de datos LONG a alguno LOB si aún se está utilizando.</p> <p>No se puede utilizar en cláusulas WHERE, GROUP BY, ORDER BY, CONNECT BY ni DISTINCT</p> <p>Una tabla sólo puede contener una columna de tipo LONG.</p> <p>Sólo soporta acceso secuencial.</p>
LONG RAW	Almacenan cadenas binarias de ancho variable	<p>Hasta 2 GB.</p> <p>En desuso, se sustituye por los tipos LOB.</p>
RAW	Almacenan cadenas binarias de ancho variable	<p>Hasta 32767 bytes.</p> <p>En desuso, se sustituye por los tipos LOB.</p>
LOB (BLOB, CLOB, NCLOB, BFILE)	Permiten almacenar y manipular bloques grandes de datos no estructurados (tales como texto, imágenes, videos, sonidos, etc) en formato binario o del carácter	<p>Admiten hasta 8 terabytes (8000 GB).</p> <p>Una tabla puede contener varias columnas de tipo LOB.</p> <p>Soportan acceso aleatorio.</p> <p>Las tablas con columnas de tipo LOB no pueden ser replicadas.</p>
BLOB	Permite almacenar datos binarios no estructurados	Admiten hasta 8 terabytes
CLOB	Almacena datos de tipo carácter	Admiten hasta 8 terabytes

NCLOB	Almacena datos de tipo carácter	<p>Admiten hasta 8 terabytes.</p> <p>Guarda los datos según el juego de caracteres Unicode nacional.</p>
BFILE	Almacena datos binarios no estructurados en archivos del sistema operativo, fuera de la base de datos. Una columna BFILE almacena un localizador del archivo a uno externo que contiene los datos	<p>Admiten hasta 8 terabytes.</p> <p>El administrador de la base de datos debe asegurarse de que exista el archivo en disco y de que los procesos de Oracle tengan permisos de lectura para el archivo .</p>
ROWID	Almacenar la dirección única de cada fila de la tabla de la base de datos	<p>ROWID físico almacena la dirección de fila en las tablas, las tablas en clúster, los índices, excepto en las índices-organizados (IOT).</p> <p>ROWID lógico almacena la dirección de fila en tablas de índice-organizado (IOT).</p> <p>Un ejemplo del valor de un campo ROWID podría ser: "AAAIugAAJAAC4AhAAI". El formato es el siguiente:</p> <p>Para "OOOOOFFFFBBBBBBRRR", donde:</p> <p>OOOOO: segmento de la base de datos (AAAIug en el ejemplo). Todos los objetos que estén en el mismo esquema y en el mismo segmento tendrán el mismo valor.</p> <p>FFF: el número de fichero del tablespace relativo que contiene la fila (fichero AAJ en el ejemplo).</p> <p>BBBBBB: el bloque de datos que contiene a la fila (bloque AAC4Ah en el ejemplo). El número de bloque es relativo a su fichero de datos, no al tablespace. Por lo tanto, dos filas con números de bloque iguales podrían residir en diferentes datafiles del mismo tablespace.</p> <p>RRR: el número de fila en el bloque (fila AAI en el ejemplo).</p> <p>Este tipo de campo no aparece en los SELECT ni se puede modificar en los UPDATE, ni en los INSERT. Tampoco se puede utilizar en los CREATE. Es un tipo de datos utilizado exclusivamente por Oracle. Sólo se puede ver su valor utilizando la palabra reservada ROWID, por ejemplo:</p> <p><i>select rowid, nombre, apellidos from clientes</i></p> <p>Ejemplo 2:</p> <p><i>SELECT ROWID, SUBSTR(ROWID,15,4) "Fichero", SUBSTR(ROWID,1,8) "Bloque", SUBSTR(ROWID,10,4) "Fila" FROM proveedores</i></p> <p>Ejemplo 3: una forma de saber en cuántos ficheros de datos está alojada una tabla:</p> <p><i>SELECT COUNT(DISTINCT(SUBSTR(ROWID,7,3))) "Numero ficheros " FROM facturacion</i></p>
UROWID	ROWID universal	<p>Admite ROWID a tablas que no sean de Oracle, tablas externas. Admite tanto ROWID lógicos como físicos.</p>

NUMBER	Almacena números fijos y en punto flotante	<p>Se admiten hasta 38 dígitos de precisión y son portables a cualquier entre los diversos sistemas en que funcione Oracle.</p> <p>Para declarar un tipo de datos NUMBER en un CREATE ó UPDATE es suficiente con:</p> <p>nombre_columna NUMBER</p> <p>opcionalmente se le puede indicar la precisión (número total de dígitos) y la escala (número de dígitos a la derecha de la coma, decimales, los cogerá de la precisión indicada):</p> <p>nombre_columna NUMBER (precision, escala)</p> <p>Si no se indica la precisión se tomará en función del número a guardar, si no se indica la escala se tomará escala cero.</p> <p>Para no indicar la precisión y sí la escala podemos utilizar:</p> <p>nombre_columna NUMBER (*, escala)</p> <p>Para introducir números que no estén en el formato estándar de Oracle se puede utilizar la función TO_NUMBER.</p>
FLOAT	Almacena tipos de datos numéricos en punto flotante	Es un tipo NUMBER que sólo almacena números en punto flotante
DATE	Almacena un punto en el tiempo (fecha y hora)	<p>El tipo de datos DATE almacena el año (incluyendo el siglo), el mes, el día, las horas, los minutos y los segundos (después de medianoche).</p> <p>Oracle utiliza su propio formato interno para almacenar fechas.</p> <p>Los tipos de datos DATE se almacenan en campos de longitud fija de siete octetos cada uno, correspondiendo al siglo, año, mes, día, hora, minuto, y al segundo.</p> <p>Para entrada/salida de fechas, Oracle utiliza por defecto el formato <i>DD-MMM-AA</i>. Para cambiar este formato de fecha por defecto se utiliza el parámetro <i>NLS_DATE_FORMAT</i>.</p> <p>Para insertar fechas que no estén en el mismo formato de fecha estándar de Oracle, se puede utilizar la función <i>TO_DATE</i> con una máscara del formato: <i>TO_DATE</i> (el "13 de noviembre de 1992", "DD del MES, YYYY")</p>
TIMESTAMP	Almacena datos de tipo hora, fraccionando los segundos	
TIMESTAMP WITH TIME ZONE	Almacena datos de tipo hora incluyendo la zona horaria (explícita), fraccionando los	

	segundos	
TIMESTAMP WITH LOCAL TIME ZONE	Almacena datos de tipo hora incluyendo la zona horaria local (relativa), fraccionando los segundos	Cuando se usa un SELECT para mostrar los datos de este tipo, el valor de la hora será ajustado a la zona horaria de la sesión actual
XMLType	Tipo de datos abstracto. En realidad se trata de un CLOB.	Se asocia a un esquema XML para la definición de su estructura.

De los tipos anteriores, los comunmente utilizados son: VARCHAR2 (cadenas de texto no muy grandes), DATE (fechas, horas), NUMBER (números), BLOB (ficheros de tipo word, excel, access, video, sonido, imágenes, etc) y CLOB (cadenas de texto muy grandes).

Un ejemplo de creación de tabla con alguno de estos tipos de datos de Oracle podría ser:

```
create table facturas (
  clave char (10) primary key,
  codigocliente number (9,2) not null,
  importetotal number (10,2),
  baseimponible number (10,2),
  importeiva number (10,2),
  porcentajeiva number (2,0),
  observacion varchar2 (2000),
  documentacion clob,
  ficheroescaneado blob,
  fechaalta date default sysdate,
  fechavencimiento date,
  serie varchar2(10)
)
```