

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

1ºDAW

Jose Antonio Vázquez Fernández

Juan Antonio Núñez Castaño

1ºDAW

ÍNDICE

- Sistemas de almacenamiento de datos
- Bases de datos
- Lenguaje SQL
- Sistema gestor de base de datos
- Oracle
- MySql
- MongoDB

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS

¿ Qué es ?

Un sistema de almacenamiento de la información es aquel que permite el uso y las transferencias de información entre unos sistemas y otros así como el almacenaje masivo de información.

-Hay de 2 tipos :

- Primarios: Son indispensables para el funcionamiento básico del sistema. Contienen la información vital para que el sistema operativo pueda iniciarse.
- Secundarios: Cualquier otro dispositivo que puede ser fijo o removible y que permiten grabar y leer datos. Pueden almacenar información en su interior, como en el caso del disco rígido, las tarjetas de memoria flash y pendrives.

-Tipos de dispositivos:

- Disco Duro
1. Magnéticos=son los más antiguos y utilizados a gran escala.
 2. SSD(Sólidos)= lo mismo que las tarjetas de memoriaDispositivos ópticos=almacenan archivos multimedia, como música, fotos y videos.
- CD
 - DVD
 - Blue Ray
 - Tarjetas de memoria=utilizan circuitos electrónicos para almacenar la información, los cuales no necesitan moverse para efectuar tal función.
1. Memory Stick
 2. Multimedia Card
 3. Memorias Usb

BASES DE DATOS

¿ Qué es ?

Una base de datos es un almacén que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma que nos facilite la búsqueda y el almacenamiento de información.

Los datos de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento actualmente se suelen utilizar como estructuras de filas y columnas en una serie de tablas para aumentar la eficacia del procesamiento y la consulta de datos. Así, se puede acceder, gestionar, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos. La mayoría de las bases de datos utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL) para escribir y consultar datos.



LENGUAJE SQL

Definición

Es un lenguaje de programación que utilizan casi todas las bases de datos relacionales para consultar, manipular y definir los datos, además de para proporcionar control de acceso.



SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS

Función

Es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de dato, el usuario y las aplicaciones.

-Tipos de sistemas gestores:

- Bases de datos relacionales=Es la forma más eficiente y flexible de acceder a información estructurada.
 1. Oracle
 2. MySql
- Bases de datos orientadas a objetos =Se representa en forma de objetos, como en la programación orientada a objetos.
- Bases de datos distribuidas= La base de datos puede almacenarse en varios ordenadores, ubicarse en la misma ubicación física o repartirse en diferentes redes.
- Almacenes de datos.=Es un tipo de base de datos diseñado específicamente para consultas y análisis rápidos.
- Bases de datos NoSQL.=Base de datos no relacional, permite almacenar y manipular datos no estructurados y semiestructurados.
 1. MongoDB
- Bases de datos orientadas a grafos=Almacena datos relacionados con entidades y las relaciones entre entidades.
- Bases de datos OLTP. =Base de datos rápida y analítica diseñada para que muchos usuarios realicen un gran número de transacciones.



ORACLE

¿Qué es?

Es una herramienta para la gestión de bases de datos, usada principalmente por las grandes empresas para que estas puedan controlar y gestionar una gran cantidad de contenidos desde un solo archivo.

UTILIDADES

1. **CREATE TABLE**=Para crear una nueva tabla en la base de datos.

```
CREATE TABLE ALUMNO(  
    dni VARCHAR2(20),  
    nombre VARCHAR2(50),  
    apellido VARCHAR2(50),  
    direccion VARCHAR2(20),  
    fecha_nacimiento DATE,  
    sexo VARCHAR2(20),  
    codigo_curso VARCHAR2(50),  
    CONSTRAINT PK_ALUMNO PRIMARY KEY (dni)  
);
```

2. **ALTER TABLE**=Se utiliza para agregar, modificar o eliminar/eliminar columnas en una tabla.

```
CREATE TABLE ALUMNO(  
    dni VARCHAR2(20),  
    nombre VARCHAR2(50),  
    apellido VARCHAR2(50),  
    direccion VARCHAR2(20),  
    fecha_nacimiento DATE,  
    sexo VARCHAR2(20),  
    codigo_curso VARCHAR2(50),  
    CONSTRAINT PK_ALUMNO PRIMARY KEY (dni)  
);  
  
CREATE TABLE CURSO(  
    codigo VARCHAR2(50),  
    numero_maximo NUMBER(20),  
    fecha_inicio DATE,  
    fecha_fin DATE,  
    num_horas NUMBER(20),  
    dni VARCHAR2(20),  
    CONSTRAINT PK_CURSO PRIMARY KEY (codigo)  
);  
  
ALTER TABLE ALUMNO ADD CONSTRAINT FK_ALUMNO FOREIGN KEY (codigo curso) REFERENCES CURSO(codigo);
```

3. **DROP TABLE**=Para eliminar la tabla y todos sus datos de la base de datos por completo.

```
DROP TABLE ALUMNO;
```

4. **INSERT INTO**=Se utiliza para insertar un solo registro o varios registros en una tabla.

```
INSERT INTO Customers (CustomerName, City, Country)  
VALUES ('Cardinal', 'Stavanger', 'Norway');
```

5. **UPDATE**=Para actualizar los registros existentes en una tabla.

```
UPDATE Customers  
SET ContactName = 'Alfred Schmidt', City= 'Frankfurt'  
WHERE CustomerID = 1;
```

6. **DELETE**=Se utiliza para eliminar un solo registro o varios registros de una tabla

```
DELETE FROM Customers WHERE CustomerName='Alfreds Futterkiste';
```

7. **SELECT**=Se usa para recuperar registros de una o más tablas en una base de datos

```
--1 Mostrar los nombres y los créditos de cada una de las asignaturas.  
SELECT NOMBRE,CREDITOS FROM ASIGNATURA;  
--2 Obtener los posibles distintos créditos de las asignaturas que hay en la base de datos.  
SELECT DISTINCT CREDITOS FROM ASIGNATURA;  
--3 Mostrar todos los datos de todas de las personas  
SELECT *FROM PERSONA;
```


8. SENTENCIAS PLSQL

```
--1.Crear un procedimiento que en la tabla emp incremente el salario el 10% a los empleados que
--tengan una comisi3n superior al 5% del salario.
CREATE OR REPLACE PROCEDURE IncrementarSalario
IS
CURSOR c_incremento IS
SELECT sal FROM emp WHERE comm> 0.05*sal FOR UPDATE;
v_sal emp.sal%TYPE;
BEGIN
    OPEN c_incremento;
    FETCH c_incremento INTO v_sal;
    WHILE c_incremento%FOUND LOOP
        UPDATE emp SET sal=sal*1.1 WHERE CURRENT OF c_incremento;
        FETCH c_incremento INTO v_sal;
    END LOOP;
    CLOSE c_incremento;
    EXCEPTION
        WHEN INVALID_CURSOR THEN
            dbms_output.put_line (' operaci3n con el cursor invalida');
        WHEN OTHERS THEN
            dbms_output.put_line (' error en el procedimiento IncrementarSalario');
END;
```

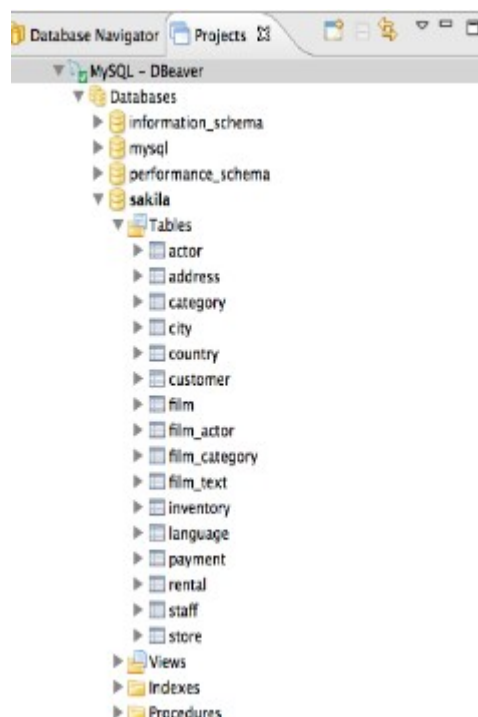
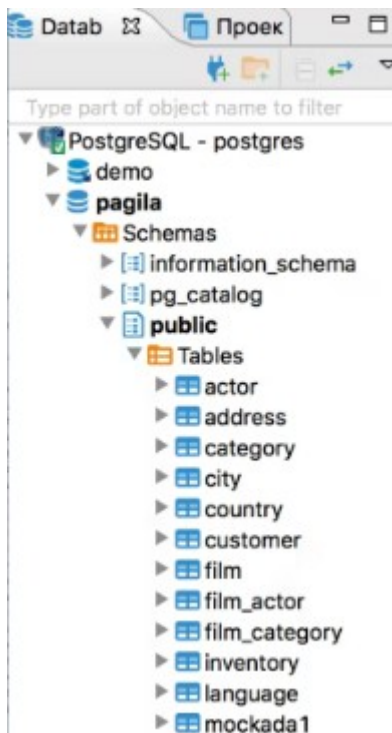
MYSQL

¿Qu3 es?

Es un sistema de gesti3n de bases de datos relacionales (RDBMS) de c3digo abierto respaldado por Oracle y basado en el lenguaje de consulta estructurado (SQL).

UTILIDADES

1. CREACI3N DE SCRIPT



2. CAMBIO DE SINTAXIS EN VALOR DE DATOS

```
CREATE TABLE CURSO(  
    codigo VARCHAR2(50),  
    numero_maximo NUMBER(20),  
    fecha_inicio DATE,  
    fecha_fin DATE,  
    num_horas NUMBER(20),  
    dni VARCHAR2(20),  
    CONSTRAINT PK_CURSO PRIMARY KEY (codigo)  
);
```

```
CREATE TABLE `alumno` (  
    `Expediente` int(11) NOT NULL,  
    `Nombre` varchar(25) NOT NULL,  
    `ApellidoP` varchar(25) NOT NULL,  
    `ApellidoM` varchar(25) NOT NULL,  
    `FechaNac` date NOT NULL,  
    `Delegado` int(11) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`Expediente`),  
    UNIQUE KEY `Expediente_UNIQUE` (`Expediente`)
```

MONGODB

Definición

MongoDB es una base de datos orientada a documentos. Estos documentos son almacenados en BSON, que es una representación binaria de JSON.

Una de las diferencias más importantes con respecto a las bases de datos relacionales, es que no es necesario seguir un esquema.

Imaginemos que tenemos una colección a la que llamamos Personas. Un documento podría almacenarse de la siguiente manera:

```
{
  Nombre: "Pedro",
  Apellidos: "Martínez Campo",
  Edad: 22,
  Aficiones: ["fútbol", "tenis", "ciclismo"],
  Amigos: [
    {
      Nombre: "María",
      Edad: 22
    },
    {
      Nombre: "Luis",
      Edad: 28
    }
  ]
}
```

El documento anterior es un clásico documento JSON. Tiene strings, arrays, subdocumentos y números. En la misma colección podríamos guardar un documento como este:

```
Nombre: "Luis", Estudios: "Administración y Dirección de Empresas", Amigos: 12}
```

¿Cómo funciona MongoDB?

MongoDB está escrito en C++, aunque las consultas se hacen pasando objetos JSON como parámetro. Es algo bastante lógico, dado que los propios documentos se almacenan en BSON.

```
Por ejemplo: db.Clientes.find({Nombre:"Pedro"});
```

¿Dónde se puede utilizar MongoDB?

Cualquier aplicación que necesite almacenar datos semi estructurados (se refieren a cualquier información que utilice un esquema de autodescripción, como XML o JSON) puede usar MongoDB.

WEBGRAFÍA

- <https://www.ambit-bst.com/blog/conoces-todos-los-sistemas-de-almacenamiento-de-datos>
- <https://www.ibm.com/es-es/topics/data-storage>
- <https://www.hpe.com/es/es/what-is/data-storage.html#:~:text=El%20almacenamiento%20de%20datos%20consiste,accesibles%20siempre%20que%20sean%20necesarios.>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos
- <https://www.oracle.com/es/database/what-is-database/>
- Presentaciones antiguas
- Encuesta inicial BD
- Apuntes años anteriores