

# SGBD: Introducción

Los sistemas de gestión de bases de datos(SGBD) son un tipo de software específico, dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.

Este tipo de software se utiliza para manejar de forma clara y sencilla nuestras bases de datos.

Para ello tienen como objetivo la abstracción de la información, la consistencia, la seguridad o el tiempo de respuesta a las peticiones que se le hagan.

# SGBD: Ventajas e inconvenientes

## Ventajas

- ✓ Proveen lenguajes e interfaces que simplifican la recuperación de los datos almacenados
- ✓ Nos ayudan a manejar grandes cantidades de datos

## Inconvenientes

- ✗ No es aconsejable usarlos para pocos datos y pocas consultas
- ✗ Se debe de conocer el lenguaje de cada uno.

# SGBD: Tipos

Hemos clasificado los SGBD en 2 tipos:

- Open-Source (Código abierto)
- Código Propietario

Vamos a presentar algunas de las opciones disponibles de cada uno de estos tipos de SGBD

# SGBD: MySQL

- **Tipo:** Código abierto
- **Creador:** MySQL AB
- **Tipo de licencia:** Dual
- **Versión:** 5.0.22
- **Sistema:** Multiplataforma



# SGBD: MySQL

## Características

- Incluye triggers (disparadores)

Ejemplo:

```
CREATE TRIGGER ver_salario  
BEFORE UPDATE ON empleados  
REFERENCING NEW ROW AS n, OLD ROW AS o  
FOR EACH ROW  
IF n.salario <> o.salario THEN  
...  
END IF;
```

- Distintos motores de almacenamiento

Motores de almacenamiento independientes:

- MyISAM para lecturas rápidas
- InnoDB para transacciones e integridad referencial

- Admite tablas HEAP

# SGBD: MySQL

Existen múltiples API's para trabajar con mysql en los diversos lenguajes de programación.

También existe un interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL.

## **Aplicaciones:**

Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL

# SGBD: SQL Server

- **Tipo:** Código propietario
- **Creador:** Microsoft
- **Tipo de licencia:** Propietaria
- **Versión:** 2008 (10.00.1600.22)
- **Sistema:** Windows



# SGBD: SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft y basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.

Lo podemos encontrar en 2 tipos de licencia:

## Standard

- SharePoint Integration
- Excel 2007 and Visio 2007 Add-in Support
- Automatic Corruption Recovery from Mirror
- Comprehensive Set of Data Mining Algorithms

## Enterprise

- Data and Backup Compression
- Resource Governor
- Transparent Data Encryption
- Advanced Data Mining algorithms
- Mirrored Backups
- IA64 hardware support

Soporta integridad refencial y las transacciones típicas de los SGBD, triggers y funciones.



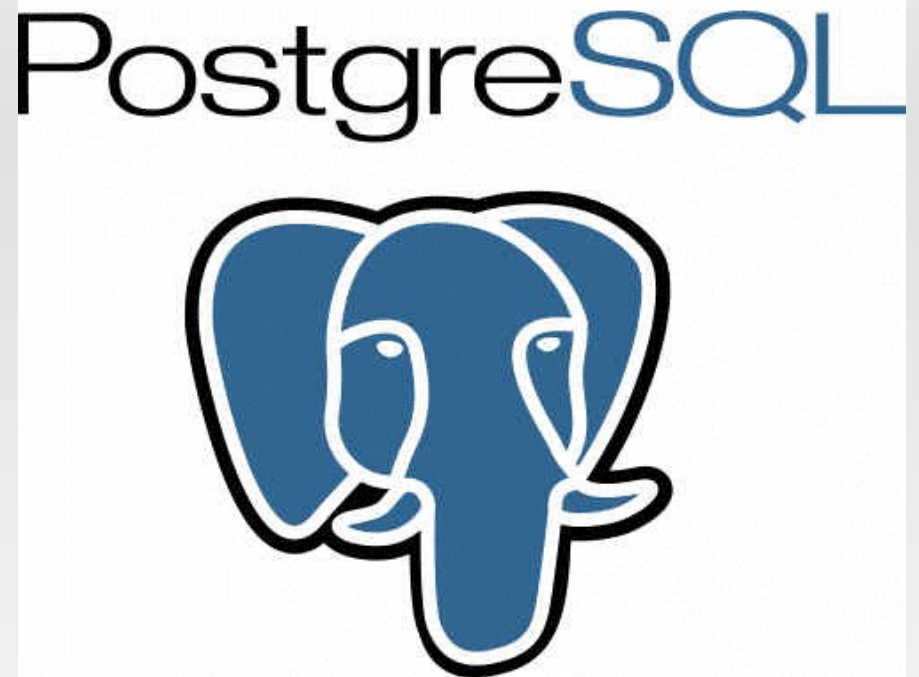
# SGBD: SQL Server

## Desventajas

- No maneja compresión de datos por tanto ocupa mucho espacio en disco.
- Está atado a la plataforma de sistema operativo sobre la cual puede instalarse.
- No tiene soporte para tablas HEAP

# SGBD: PostgreSQL

- **Tipo:** Código abierto
- **Creador:** PGDG (*PostgreSQL Global Development Group*)
- **Tipo de licencia:** Licencia BSD
- **Versión:** 8.4
- **Sistema:** Multiplataforma



# SGBD: PostgreSQL

PostgreSQL ha tenido una larga evolución, la cual se inicia en 1982 con el proyecto Ingres en la Universidad de Berkeley. Este proyecto, liderado por Michael Stonebraker, fue uno de los primeros intentos de implementar un motor de base de datos relacional. Después de haber trabajado un largo tiempo en Ingres Michael decidió volver a la Universidad para trabajar en un nuevo proyecto sobre la experiencia de Ingres, así nació post-ingres o simplemente POSTGRES.

Después de que el proyecto Postgres terminara, dos graduados de la universidad, Andrew Yu y Jolly Chen, comenzaron a trabajar sobre el código, esto fue posible dado que Postgres estaba licenciado bajo la BSD, y lo primero que hicieron fue añadir soporte para el lenguaje SQL, que anteriormente contaba con un intérprete del lenguaje de consultas QUEL (basado en Ingres),

# SGBD: PostgreSQL

## Características

- Amplia variedad de tipos nativos

PostgreSQL provee nativamente soporte para:

- Números de precisión arbitraria.
- Texto de largo ilimitado.
- Figuras geométricas (con una variedad de funciones asociadas)
- Direcciones IP (IPv4 e IPv6).
- Bloques de direcciones estilo CIDR.
- Direcciones MAC.
- Arrays

Adicionalmente los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos. Algunos ejemplos son los tipos de datos GIS creados por el proyecto PostGIS.

### **PostGIS**

Extensión que añade soporte de objetos geográficos a PostgreSQL y permite realizar análisis mediante consultas SQL espaciales o mediante conexión a aplicaciones GIS (Sistema de Información Geográfica).

- Soporta triggers y funciones
- Se pueden usar una gran cantidad de lenguajes de programacion

PL/PgSQL, C, C++, Java PL/Java web, PL/Perl, PL/PHP, PL/Python, PL/Ruby

# SGBD: SQLite

- **Tipo:** Código abierto
- **Creador:** D. Richardo Hippy
- **Tipo de licencia:** Dominio Público
- **Versión:** 3.6.23.1
- **Sistema:** Multiplataforma



# SGBD: SQLite

A diferencia de los sistemas de gestión de base de datos cliente-servidor, el motor de SQLite no es un proceso independiente con el que el programa principal se comunica. En lugar de eso, la biblioteca SQLite se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones. Esto reduce la latencia(retraso) en el acceso a la base de datos.

El conjunto de la base de datos (definiciones, tablas, índices, y los propios datos), son guardados como un sólo fichero estándar en la máquina host.

En su versión 3, SQLite permite bases de datos de hasta 2 Terabytes de tamaño, y también permite la inclusión de campos tipo BLOB.

# SGBD: SQLite

## Características

- SQLite usa un sistema de tipos inusual

En lugar de asignar un tipo a una columna como en la mayor parte de los sistemas de bases de datos SQL, los tipos se asignan a los valores individuales.

- Integridad referencial:

Las limitaciones de CHECK y FOREIGN KEY son analizadas pero No forzadas.

- No soporta transacciones anidadas
- Muy ligero

SQLite is una libreria muy compacta. Con todas las características. El tamaño puede ser menos de 300KiB

# SGBD: SQLite

## Características de SQL que SQLite no implementa

- Right and full outer join
- Complete alter table support

Unicamente están disponibles: renombrar la tabla y añadir columna.

- Complete trigger support
- Grant and revoke

Al no estar dividido en cliente-servidoro incluye permisos de acceso.



# SGBD: Oracle

- **Tipo:** Código propietario
- **Creador:** Oracle Corporation
- **Tipo de licencia:** Privativa
- **Versión:** 11g Release 2
- **Sistema:** Multiplataforma

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in a bold, red, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) at the end.

# SGBD: Oracle

Oracle surge a finales de los 70 bajo el nombre de Relational Software a partir de un estudio de George Koch sobre sistemas gestores de bases de datos, utilizando la filosofía de las bases de datos relacionales algo que por aquella época era todavía desconocido.

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos y es el proveedor mundial líder de software para administración de información.

# SGBD: Oracle

## Ediciones

- Enterprise Edition
- Standard Edition
- Standar Edition One
- Express Edition
  - Opción gratuita
  - Dirigida a estudiantes y desarrolladores
  - No está disponible en la última versión
  - Sólo puede utilizar 1 procesador del servidor donde esté instalada
  - Un máximo de 1 Gb de RAM
  - Tiene limitado el almacenamiento a 4 Gb de datos de usuario
  - No soporta arquitecturas de 64 bits.

En la página de Oracle podemos obtener todas las especificaciones técnicas y diferencias entre cada una de estas ediciones.

[http://www.oracle.com/database/product\\_editions.html](http://www.oracle.com/database/product_editions.html)