



# Instal·lació de sistemes gestors de bases de dades





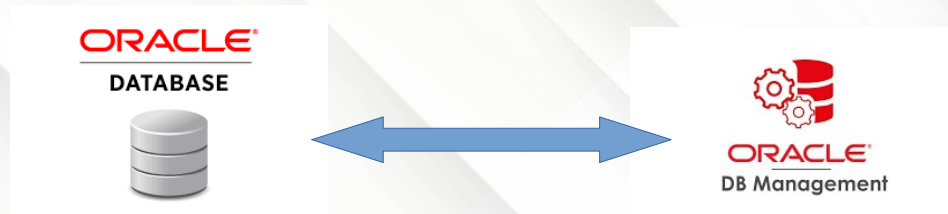
- Elements d'un sistema gestor de bases de dades
- Característiques dels principals sistemes gestors de bases de dades
- Seleccionar el sistema gestor de bases de dades
- Programari necessari per dur a terme la instal·lació
- Requisits de maquinari. Instal·lació de SGBD
- Documentació del procés d'instal·lació
- Fitxers de registre. Resolució d'incidències.
- Verificació del funcionament del sistema gestor de bases de dades



## Però..... ¿Què és un SGBD?

Un SGBD és un conjunt de programes que permeten l'emmagatzematge, la modificació i l'extracció de la informació d'una base de dades, a més de proporcionar eines per a explotar, administrar i gestionar les bases de dades.

**En anglés DBMS o RDBMS  
Data Base Management System**





## I ..... ¿Què és un DBA?

La figura del DBA fa referència a la persona o a l'equip de persones responsables d'assegurar la disponibilitat de les dades d'una organització i l'accés als mateixos de manera òptima.

Serà el responsable de tot el cicle de vida del sistema d'informació



# Cicle de vida del SGBD

## **Posar en marxa el SGBD**

- Triar el sistema mes idoni
- Instal·lar i configurar el SGBD i les BD
- Dissenyar l'arquitectura i desplegar els SGBD's

## **Explotar el SGBD**

- Arrancar i parar el SGBD
- Fer còpies de seguretat
- Monitorar i optimitzar el SGBD

## **Establir mecanismes de seguretat**

- Crear i mantindre usuaris i permisos
- Establir auditories
- Establir mesures de seguretat addicionals

## **Administrar el SGBD**

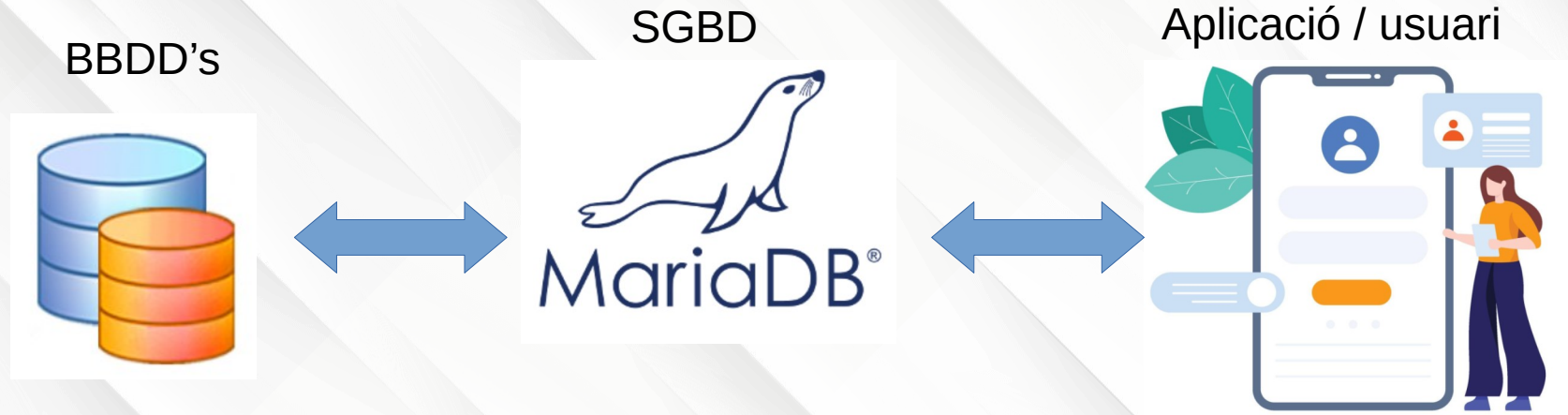
- Col·laborar amb l'administrador de sistema
- Establir estàndards d'ús, polítiques d'accés i bones pràctiques en el dissenys de BBDD
- Dissenyar un pla de recuperació
- Automatitzar tasques d'administració
- Assegurar disponibilitat de les dades

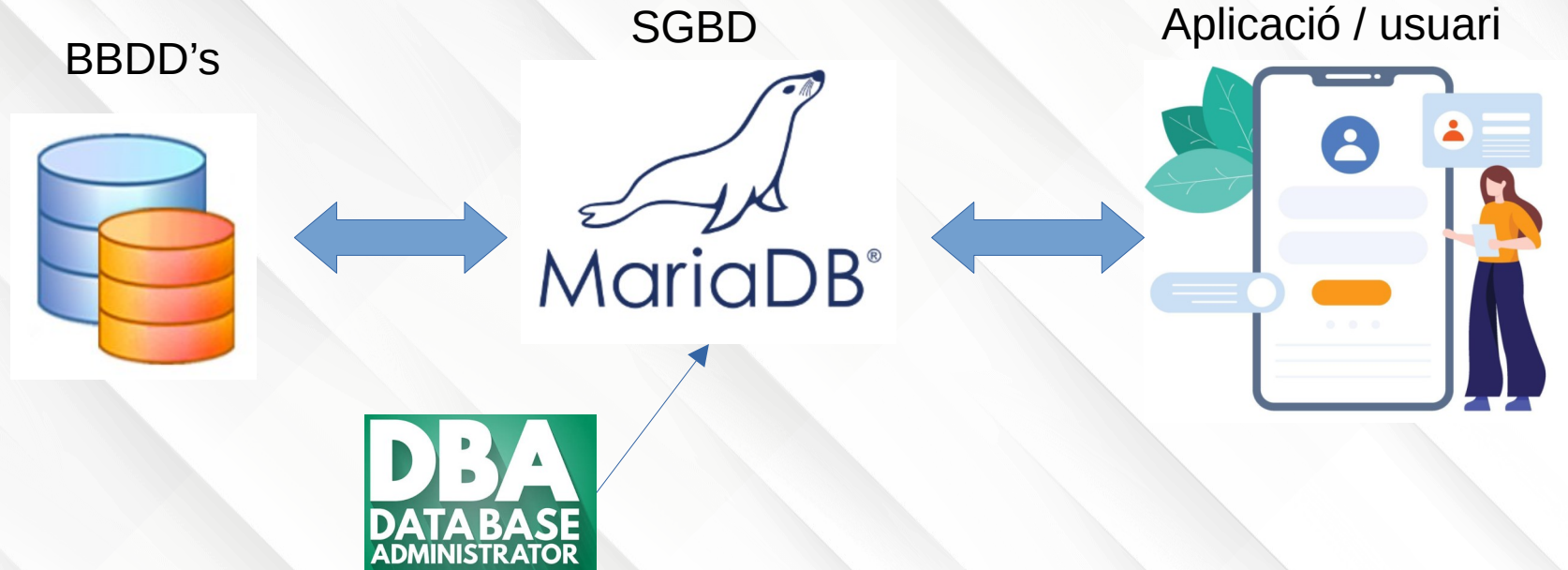


## Tasques del DBA

- Configurar HW on s'instal·larà el SGBD
- Configurar el SO
- Instal·lar i mantenir el SGBD
- Crear i configurar BBDD
- Control d'usuaris i permisos
- Gestió de la seguretat
- Monitoritzar i optimitzar el rendiment de les BBDD
- Realitzar tasques de còpies de seguretat i recuperació









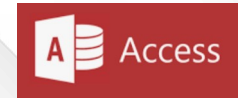
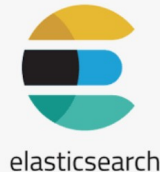


<https://db-engines.com/en/ranking>

Quants SGBDs hi ha  
en el ranking ??



ORACLE®





<https://db-engines.com/en/ranking>

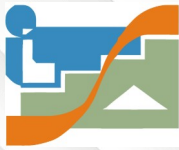
Dels 5 primers, quants son open source ??

Els 2 primers, a quina empresa pertanyen ??

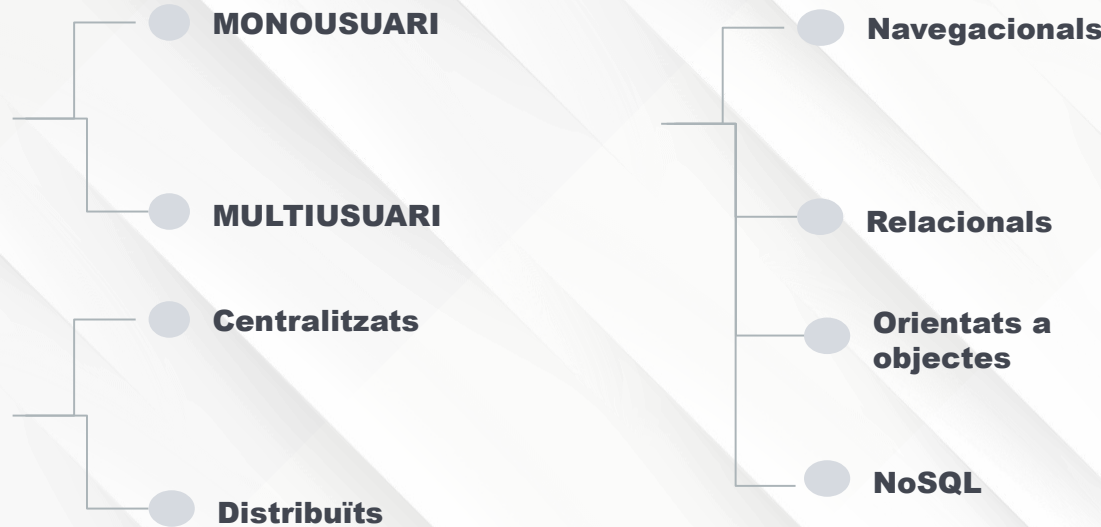
Dels 7 primers, quins sistemes operatius suporten ??

Quants SGBDs hi ha en el ranking ??

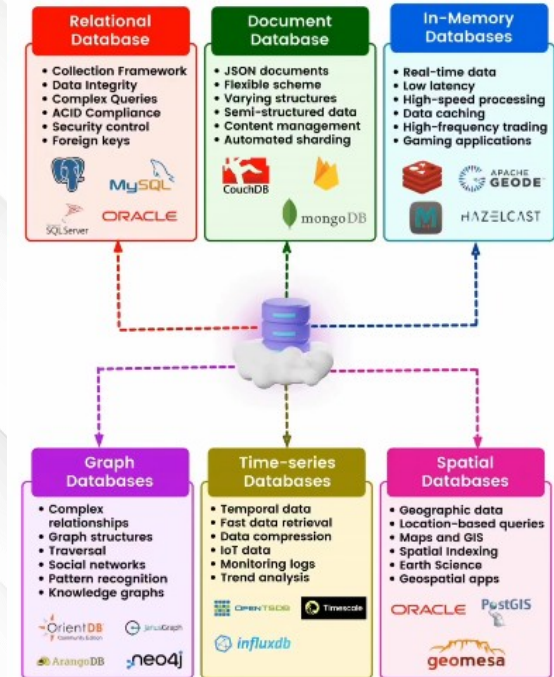
El 8e i el 9e, quins sistemes operatius suporten ??

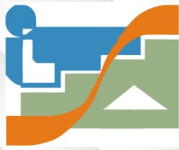


### Classificació

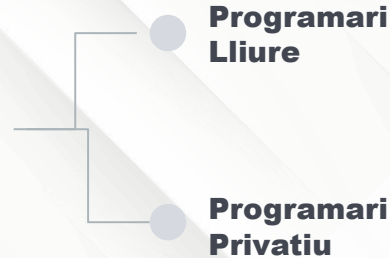
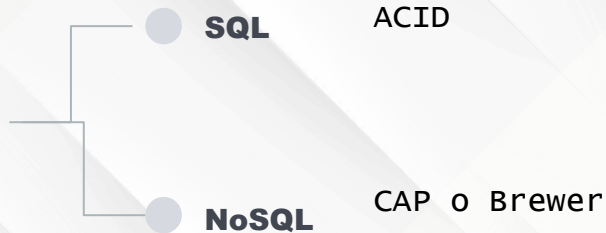


### Types of Databases





## Classificació



MySQL - GNU GPLv2  
MariaDB - GPLv2  
PostgreSQL - BSD  
Cassandra - Apache v2  
MongoDB - SSPLv1  
.....

Oracle Database  
SQL Server  
Redis  
Snowflake  
DB2  
Informix  
.....

## Llicències

Altres:  
MIT  
CC

EULA  
CLUF  
CAL  
xProcesador  
xCore

“

## *Activitat*

*Investiga quins són els SGBD més utilitzats i localitza entre ells dos sistemes monousuari i dos sistemes multiusuari.*

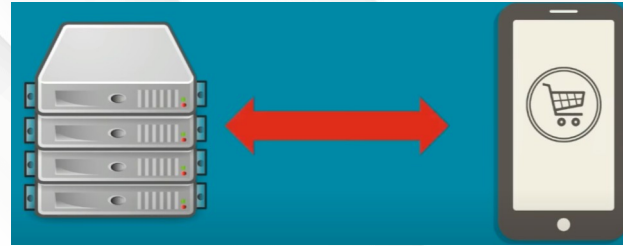
*Per a què s'utilitzen principalment els uns i els altres?*

”





¿Com funciona?



CLIENT – SERVIDOR

CONNEXIÓ

OPERACIÓ

OPERACIÓ

OPERACIÓ .....

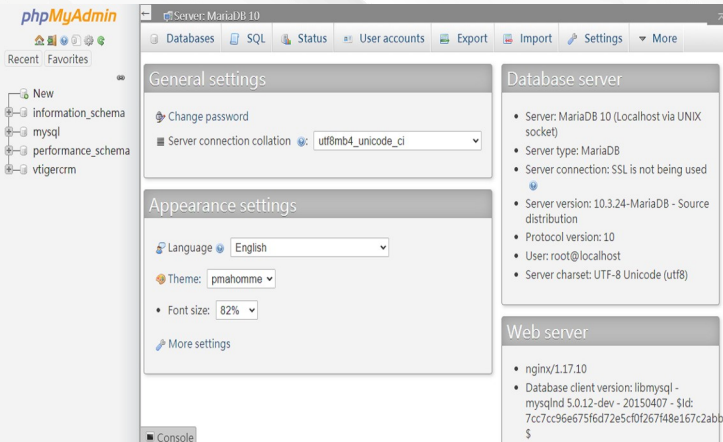
DESCONNEXIÓ





## Tipus de connexió

## Entorn gràfic



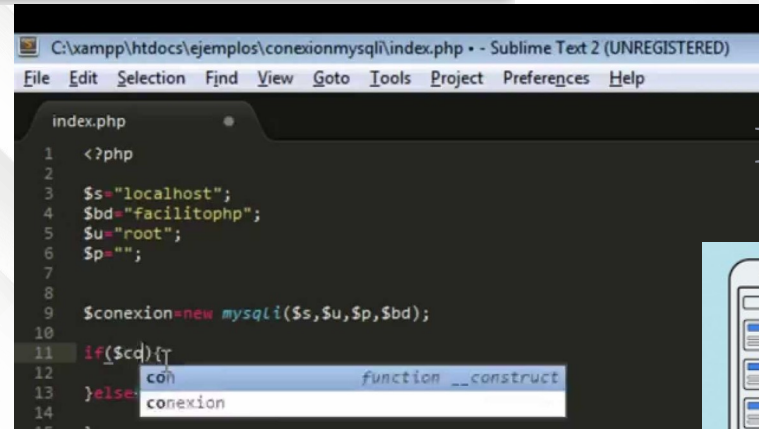
```
Símbolo del sistema - mysql -h localhost -u root -p

C:\>cd xampp
C:\xampp>cd mysql
C:\xampp\mysql>cd bin
C:\xampp\mysql\bin>mysql -h localhost -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 8800
Server version: 10.1.25-MariaDB mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2017, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

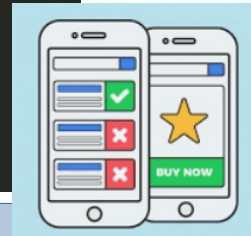
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

Consola  
-In situ-  
-SSH-



MySQLi  
PDO





## Funcions d'un SGBD

DDL (CREATE ALTER DROP TRUNCATE COMMENT RENAME)

DML (INSERT DELETE UPDATE SELECT) { DQL (SELECT) }

DCL (GRANT, REVOKE)

TCL (COMMIT, ROLLBACK. SAVEPOINT)

Integritat referencial

Auditoria

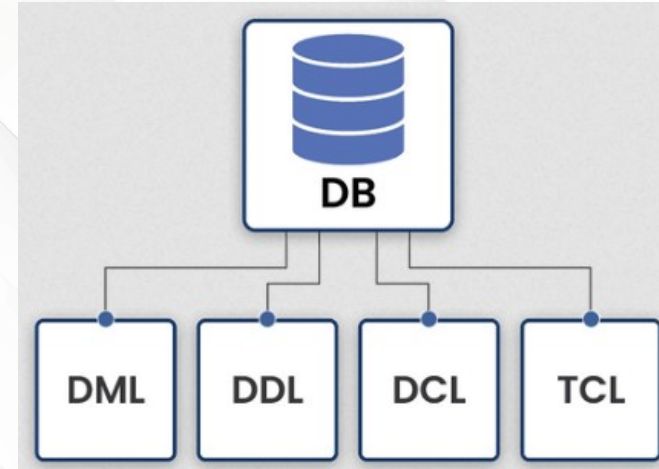
Temps de resposta idoni

Independència física i lògica

Monitorització del SGBD

Connectivitat

Còpia i recuperació

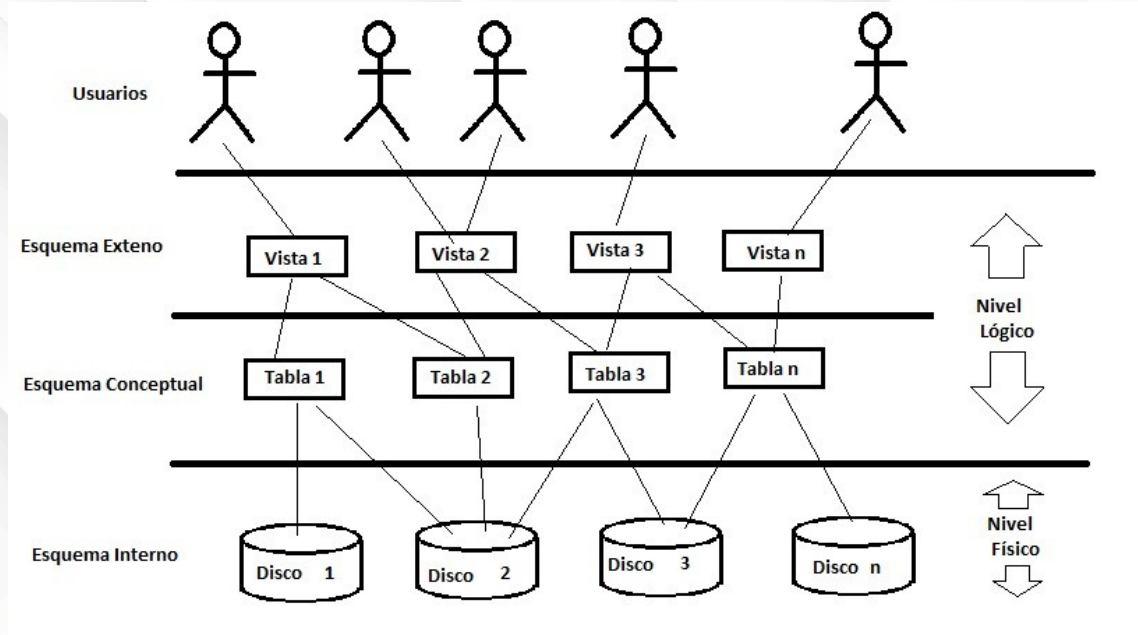




## Nivells d'abstracció, derivats del model ANSI/X3/SPARC

- Nivell extern ► Programadors , desenvolupadors
- Nivell conceptual ► Analistes i dissenyadors
- Nivell lògic ► Analistes
- Nivell intern ► DBA
- Nivell físic ► administrador del sistema

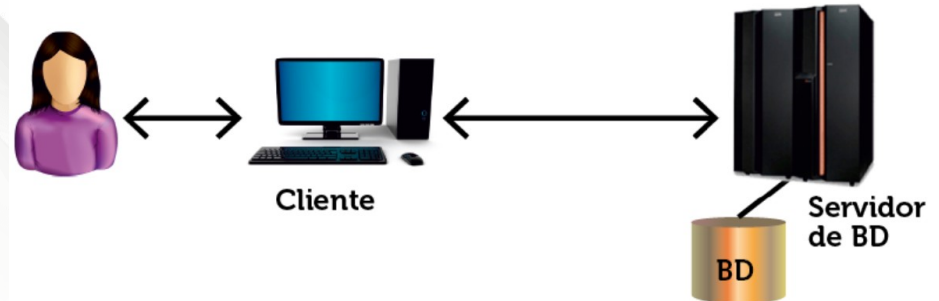
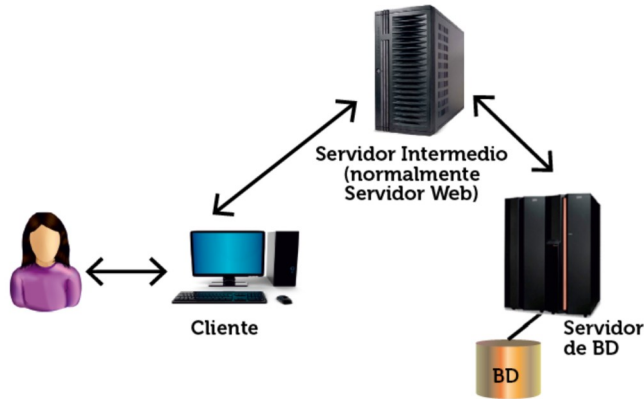
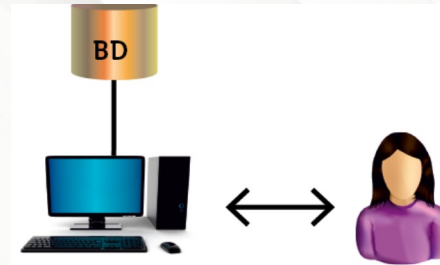
## Nivells d'abstracció, derivats del model ANSI/X3/SPARC





## Opcions de funcionament d'un SGBD

- SGBD Mono-capa (e.g. Access)
- SGBD Dos capes (client BD)
- SGBD Tres capes (App, WebApp)

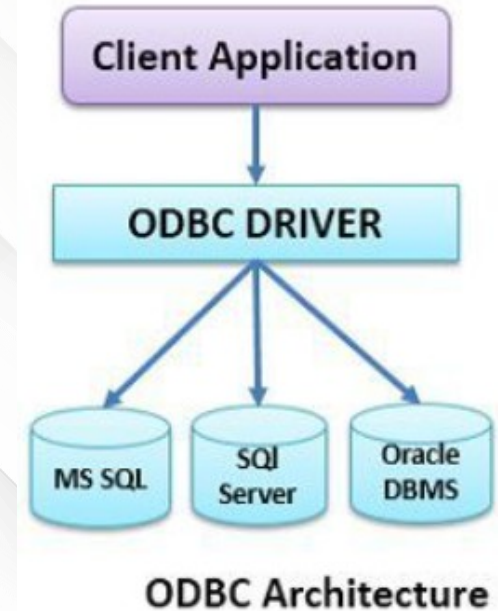






## Interfícies d'accés a SGBD > API

ODBC (microsoft)  
JDBC (sun microsystems)  
OLE DB (Object Linking and Embedding for Databases )  
ADO (vbasic microsoft)  
ADO.net (.net microsoft)  
GDA (GNU Data Access)





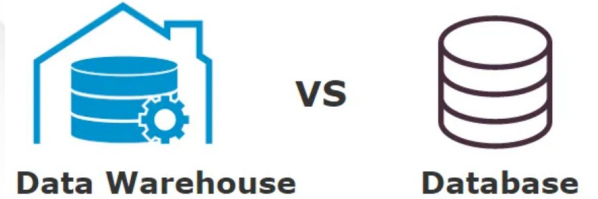


## **Elements / components d'un sistema gestor de bases de dades**

- Processador de consultes**
- Gestor de la base de dades**
- Gestor de fitxers**
- Interfícies externes**
- Preprocessador del llenguatge de manipulació de dades**
- Compilador del llenguatge de definició de dades**
- Gestor del diccionari**



## Tipus de BD



### Transaccionals (OLTP)

Múltiples usuaris i gran quantitat de transaccions

Transaccions simples

El 90% de la informació emmagatzemada no se sol consultar (històric)

### Data warehouse (OLAP)

Emmagatzemen grans volums d'informació

La informació procedeix de diferents fonts

Les dades són accedides per pocs usuaris que realitzen poques consultes però que són molt pesades



## Factors d'elecció del SGBD

- Tipus d'SGBD en funció: Usuaris, localització i estructura.
- Arquitectura i connectivitat
- Recursos i política d'empresa
- Mena de BD que es vaja a crear
- Requisits del sistema



## **Requisits del sistema**

**Sistema Operatiu ( i versió)**

**Disc Dur (espai)**

**Memòria**

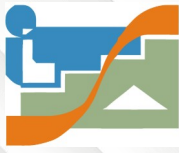
**Processador (potencia i quants)**

**Connectivitat**

**Llibreries addicionals**

# Instal·lació d'un SGBD

---



## Abans de començar:

### Verificar els requisits d'instal·lació

En cada SGBD hi hauran uns requisits,  
que podem trobar en la documentació de cada versió del producte concret .....

ORACLE, PostgreSQL, MySQL, etc..

Si cal, aconseguir i tindre disponible estos documents.

Requisits HW  
Espai lliure  
Kernel

Existència paquets i versions  
Usuaris  
Variables d'entorn

Comunicacions





## Abans de començar:

### Preparar per documentar el procés

En cada instal·lació s'haurà d'elaborar/complimentar una documentació amb:  
Esta documentació no serà pública. Se guardarà per consultes tècniques.

- ✓ Nom i contacte de l'instal·lador
- ✓ Data de la instal·lació
- ✓ Màquina, IP, dns, port/s
- ✓ Característiques de la màquina
- ✓ Com accedir a la màquina (física, virtual, cloud)
- ✓ Sistema Operatiu / versió
- ✓ Usuari administrador del SO
- ✓ Usuari que fa la instal·lació
- ✓ Producte i versió utilitzada del SGBD
- ✓ Llocs/carpetes on s'instal·la el producte
- ✓ Llocs/carpetes on s'instal·la la BBDD
- ✓ Llocs/carpetes on estan els fitxers rellevants
- ✓ Noms de les Bases de Dades (CDB, PDBs, )

... i, qualsevol altra informació que es considere rellevant !!



# Components de la instal·lació

Motor de l'SGBD  
Interfícies externes  
Eines d'administració



## Registre de la instal·lació (log de la instal·lació)

Tots els instal·ladors de sistemes gestors de bases de dades guarden registre de les operacions dutes a terme durant la instal·lació i són d'utilitat en cas que es produísca algun problema, per a diagnosticar el motiu d'aquest.

L'estructura i localització del registre d'instal·lació dependrà del SGBD