

DBMS (Data Base Manager System)



EGG

Base de Datos

DBMS (Data Base Manager System)

Un sistema manejador de bases de datos es una colección de software muy específico, cuya función es servir de **interfaz** entre la base de datos, el usuario y las distintas aplicaciones utilizadas.



EGG

DBMS: Objetivos

- **Abstracción de la información.**
- **Independencia**
- **Consistencia.**
- **Seguridad**
- **Manejo de transacciones.**
- **Tiempo de respuesta**



EGG

Funciones del DBMS

- **Metadatos:** la definición o información descriptiva de una base de datos, relacionada con su estructura y los datos que contiene, también se almacena; es lo que se conoce como metadatos.
- **Construcción de la base de datos:** es el proceso consistente en almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado por el DBMS (Sistema de Administración de Base de Datos).
- **Manipulación de una base de datos:** son aquellas funciones como la consulta de la base de datos para recuperar datos específicos, actualizar la base de datos para reflejar los cambios introducidos en el mini-mundo y generar informes a partir de los datos.
- **Compartir una base de datos:** permite que varios usuarios y programas accedan a la base de datos de forma simultánea.
- **Consultas:** una aplicación accede a la base de datos enviando consultas o solicitudes de datos al DBMS. Una consulta normalmente provoca la recuperación de algunos datos.
- **Transacciones:** una transacción puede provocar la lectura o la escritura de algunos datos en la base de datos.
- **Protección:** incluye la protección del sistema contra el funcionamiento defectuoso del hardware o el software (caídas) y la protección de la seguridad contra el acceso no autorizado o malintencionado.
- **Mantenimiento:** una gran base de datos típica puede tener un ciclo de vida de muchos años, por lo que el DBMS debe ser capaz de mantener el sistema de bases de datos permitiendo que el sistema evolucione según cambian los requisitos con el tiempo.



Sistemas de Base de datos distribuidos y centralizados

Cuando una aplicación interactúa con una base de datos, se comunica con un servidor de base de datos, el cuál puede estar instalado localmente y ejecutándose en la misma computadora en donde se ejecuta la aplicación, o de lo contrario, puede estar instalado en otra máquina comúnmente llamada servidor de base de datos (porque presta servicio, de acuerdo a las peticiones que la aplicación realice).



Bases de Datos NoSQL

Base de Datos Relacional	Base de datos NoSQL
Normaliza los datos en tablas, que están formadas por filas y columnas	Se suele utilizar una clave de partición para recuperar valores, conjuntos de columnas o documentos JSON o XML semiestructurados, así como otros documentos que contengan atributos de elementos relacionados.
Atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad	Las bases de datos No SQL intercambian algunas de las propiedades ACID de los sistemas de administración de bases de datos relacionales tradicionales por un modelo de datos más flexible que se escala de forma horizontal.
Normalmente, el desempeño depende del subsistema de disco. Es necesaria la optimización de consultas, índices y estructura de desempeño	El desempeño, por lo general, depende del tamaño del clúster de hardware subyacente, la latencia de red y la aplicación que efectúa la llamada.
Lo más sencillo es ampliar la escala con un hardware más rápido. Se requieren inversiones adicionales para que las tablas relacionales abarquen un sistema distribuido	Está diseñada para reducir la escala utilizando clústeres distribuidos de hardware de bajo costo para aumentar el desempeño sin que aumente la latencia.