



Sistemas de almacenamiento

UNIDAD 1



Objetivos

- Introducir conceptos básicos sobre ficheros.
- Conocer el origen de las bases de datos.
- Conocer tipos de bases de datos.
- Introducir la Ley de Protección de Datos.



Introducción

Vivimos en la sociedad de la información.

- Cualquier empresa u organización necesita manejar gran cantidad de información, por ello es fundamental
- Disponer de sistemas de almacenamiento eficaces.
- Llevar un control sobre los datos para evitar errores y mejorar el sistema.



Evolución de los S.I.

- Ficheros secuenciales
- Ficheros directo e indexados
- Bases de datos jerárquicas
- Bases de datos en red
- Bases de datos relacionales
- Bases de datos NoSQL.



Los ficheros

- El fichero/archivo) es la estructura básica de almacenamiento de la información.
- Puede albergar información de todo tipo (cartas, imágenes, películas, música, documentación escrita, etc).
- Para reconocerlo tiene un nombre y una extensión que se indica detrás del nombre delante de un punto.



Tipos de ficheros

- La info. Se almacena en binario → necesaria su interpretación.
- El formato y tipo determinan la forma de interpretación.



Clasificación de ficheros

Tradicionalmente:

- Por su organización
 - Secuencial
 - Directa
 - Indexada
- Por su uso
 - Maestros
 - De movimientos
 - Históricos
- Por su contenido
 - Texto
 - Binario



Ficheros de texto

- También llamados ficheros planos o ficheros ASCII.
- ASCII es un estándar de codificación que asigna un nº a cada carácter.
- UNICODE otro estándar con más caracteres
- Extensiones: .ini, .inf, conf, .sql, .c, .vb, .java, .htm, .html, .php, .txt, .rtf



Ficheros binarios

- Requieren de un programa que los interprete para ser entendidos.
- Extensiones: .bmp, jpeg, jpg, gif, .png, .psd, .cdr, .ai, mpg, .mov, .avi, .qt, .mp4, .zip, .rar, .tar, .gz, .exe, .com, .cgi, .doc, .docx, .odt, .xls, .xlsx, .odx, .odp



Base de datos

- Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
- Una base de datos lleva asociado un sistema gestor de base de datos que consiste en un conjunto de programas que permiten gestionar la información almacenada en ella.



Base de datos

- Un ejemplo:
- Microsoft Access
- Base de datos de películas
- Base de datos de gastos



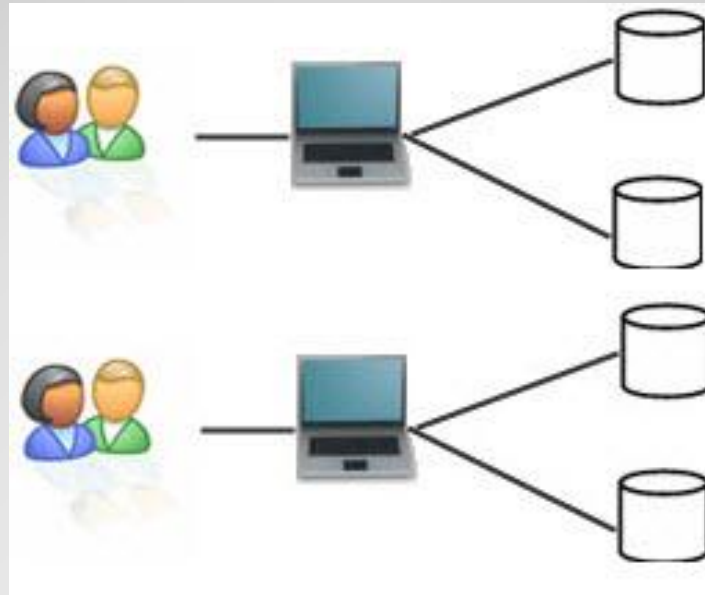
Tipos de Bases de datos

- Según su ubicación.
 - Bases de datos locales.
 - Bases de datos centralizadas.
 - Bases de datos distribuidas.
- Según la estructura lógica de datos.
 - bases de datos jerárquicas.
 - bases de datos en red.
 - bases de datos relacionales, objeto-relacionales.
 - bases de datos NoSQL.



Tipos según su ubicación

- Bases de datos locales.
La BD se encuentra en el ordenador del usuario.

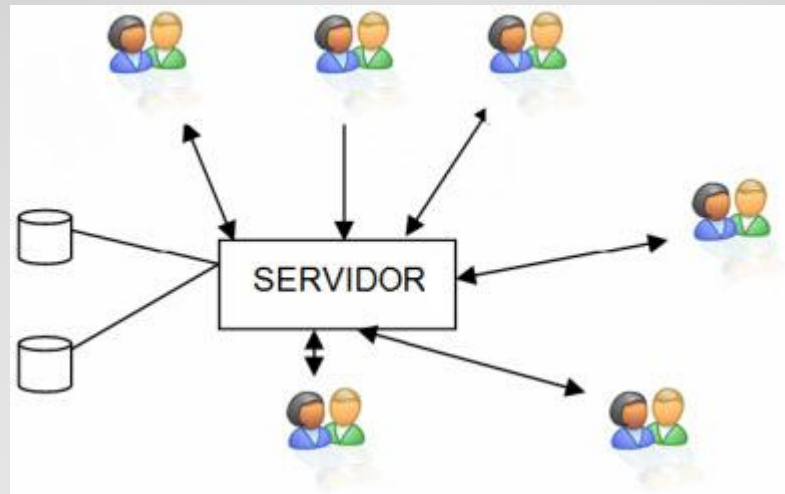




Tipos según su ubicación

- Bases de datos centralizadas.

La base de datos se encuentra en un mismo servidor, y todos los usuarios acceden a ese servidor vía red o Internet.

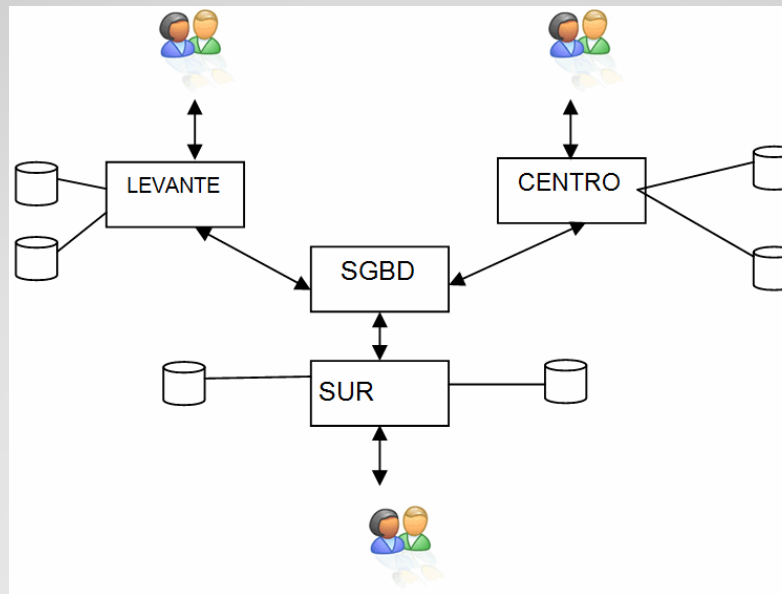




Tipos según su ubicación

- Bases de datos distribuidas.

Tenemos la información repartida en distintas localizaciones geográficas unidas todas ellas mediante red o Internet.

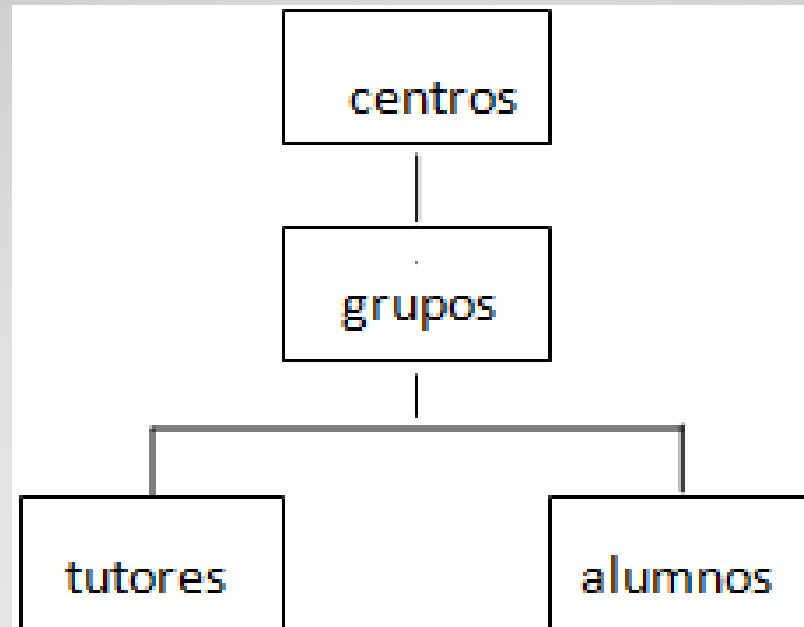




Tipos según la estructura lógica de los datos

- Bases de datos jerárquicas.

Estructura de árbol.

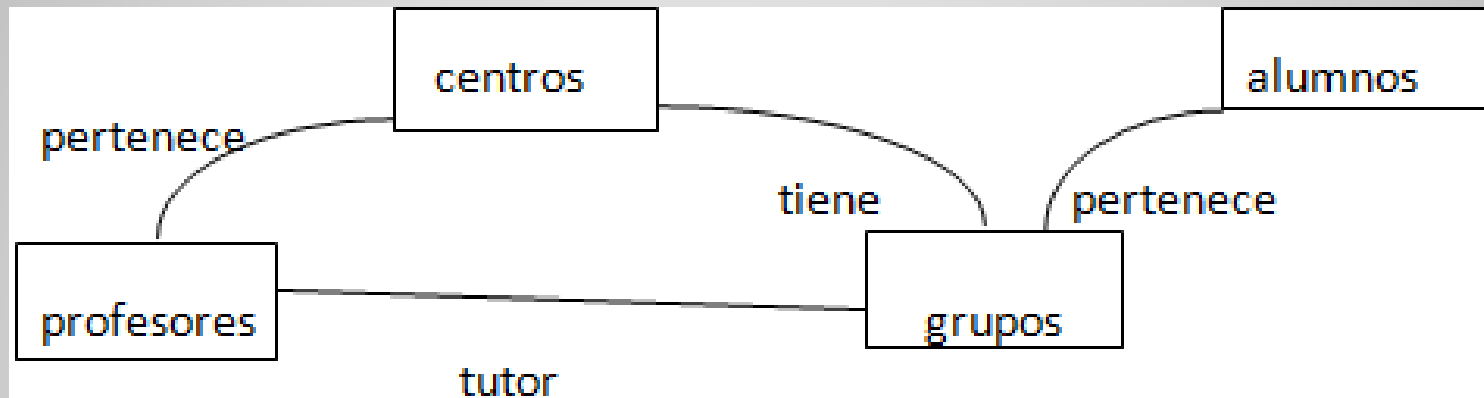




Tipos según la estructura lógica de los datos

- Bases de datos en red.

Los datos se organizan utilizando estructuras de grafos.





Tipos según la estructura lógica de los datos

- Bases de datos relacionales.

Los datos se organizan en tablas.





Tipos según la estructura lógica de los datos

- Bases de datos objeto relacionales.

Son bases de datos relacionales en las que los datos están organizados en tablas, pero esas tablas pueden contener objetos e incorporan conceptos orientados a objetos como por ejemplo la herencia.



Tipos según la estructura lógica de los datos

- Bases de datos NoSQL.

NoSQL no es un sustituto a las bases de datos relacionales, es solo un movimiento que busca otras opciones para escenarios específicos, “No uses sólo SQL”.

NoSQL no es una solución única, su fortaleza está en su diversidad, abanico de soluciones para problemas específicos.



Bases de datos NoSQL

- Almacenes Key-value.



Tecnología utilizada en otros tipos de BD.

Almacena valores identificados por una clave.

Ideales para entornos altamente distribuidos y escalabilidad horizontal.

No permiten modelo de datos.

Son extremadamente rápidas pero no permiten consultas complejas.

Ejemplos: Redis, Amazon SimpleDB, Oracle BerkeleyDB y Tokyo Cabinet.



Bases de datos NoSQL

- Bases de datos columnares.

Guardan los datos en columnas en lugar de filas.

Mayor velocidad en lecturas si queremos consultar un número reducido de columnas.

Ideales para calcular resúmenes de columnas.

No son muy eficientes a la hora de realizar escrituras.

Por ello se usan en aplicaciones con un índice bajo de escrituras pero muchas lecturas.



Bases de datos NoSQL

- Bases de datos orientadas a documentos.
- Los datos se organizan en documentos.
- Se pueden realizar búsquedas complejas en esos documentos.
- Ejemplos: MongoDB, Apache CouchDB y Apache Cassandra





Bases de datos NoSQL

- Bases de datos orientadas a grafos
- Almacenan los datos en forma de grafo.
- Se da importancia a las relaciones entre datos.
- La navegación entre relaciones es más eficiente.
- Se puede aplicar algoritmos estadísticos basados en grafos para determinar recomendaciones.
- Sólo aprovechables si la información se puede representar fácilmente como una red (redes sociales o sistemas de recomendación de productos)
- Ejemplos: Neo4J, Hyperbase- DB e InfoGrid.





Bases de datos NoSQL

- Bases de datos orientadas a objetos
- Se almacena en la bd los objetos completos (estado y comportamiento).
- La información que contienen se organiza en colecciones de objetos con sus **atributos/propiedades** y el comportamiento en **operaciones/métodos**
- Ejemplos: db4o, Versant, Neodatis y Objectivity/DB.





Tipos según su propósito

- **Bases de datos geográficas**

Almacenan mapas y símbolos que representan superficies geográficas. Por ejemplo la empleada por Google Earth.

- **Bases de datos deductivas (lógicas)**

Almacenan hechos y reglas que permiten a través de procedimientos de inferencia, extraer nuevos hechos. Se basan en la lógica matemática.



Tipos según su propósito

- **Las Big Data**
- Big data es un término aplicado a conjuntos de datos que superan la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados y procesados en un tiempo razonable.



Ley de Protección de Datos

- **LOPD (Ley orgánica de protecc...)**
- Regular
 - el tratamiento de datos y ficheros, de carácter personal, independientemente del soporte en el cual sean tratados,
 - los derechos de los ciudadanos sobre ellos
 - y las obligaciones de aquellos que los crean o tratan.



Ley de Protección de Datos

- El órgano de control del cumplimiento de la normativa de protección de datos dentro del territorio español, con carácter general es la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).



Ley de Protección de Datos

- Los datos personales se clasifican en función de su mayor o menor grado de sensibilidad, siendo los requisitos legales y de medidas de seguridad informáticas más estrictos en función del mayor grado de sensibilidad de los mismos.



Ley de Protección de Datos

- Es obligatorio, en todo caso la declaración de los ficheros de protección de datos a la "Agencia Española de Protección de Datos".
- Las sanciones tienen una elevada cuantía