



Nombre: Megam Breña Quispe

TEMA: INFORME TÉCNICO COMPARATIVO
SOBRE ARQUITECTURAS CENTRALIZADAS,
CLIENTE-SERVIDOR Y DISTRIBUIDAS

DOCENTE: FERNÁNDEZ BEJARANO RAUL

ASIGNATURA: BASE DE DATOS II



* Arquitectura centralizada

+ Definición:

Todos los datos y procesos se concentran en un único servidor central.

+ Características:

- Administración sencilla desde un único punto.
- Seguridad y respaldos centralizados.
- Fácil mantenimiento.
- Limitaciones de escalabilidad y tolerancia a fallos.



* Arquitectura centralizada

+ Ventajas

- Administración simple.
- Bajo costo operativo.
- Seguridad unificada.

+ Desventajas

- No escala bien con muchos usuarios.
- Punto único de fallo.
- Bajo rendimiento en alta demanda.

Ejemplos de implementación con DBMS :

- Microsoft Access en pequeñas oficinas
- SQLite en aplicaciones locales.



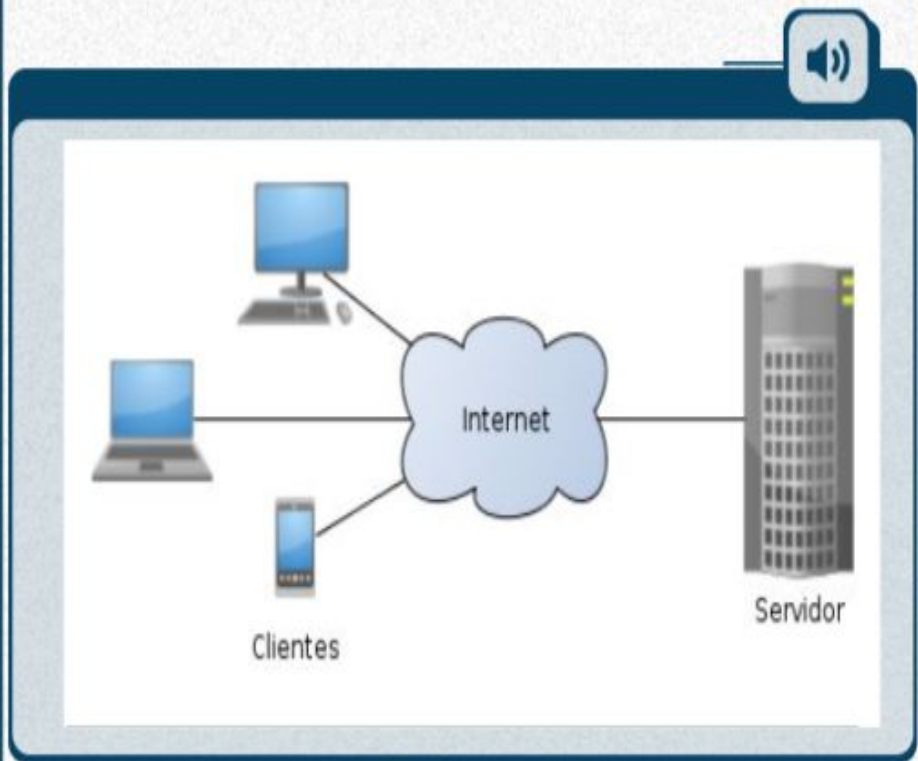
* Arquitectura cliente-servidor

+ Definición:

El procesamiento de datos se divide entre clientes (solicitan servicios) y un servidor (responde y gestiona la base de datos).

+ Características:

- DBMS alojado en el servidor.
- Acceso de múltiples clientes a través de red.
- Escalabilidad añadiendo más clientes.
- Mantenimiento centralizado con buen control de acceso.



* Arquitectura cliente-servido

Ventajas:

- *Maneja múltiples usuarios simultáneamente.*
- *Seguridad y control centralizados.*
- *Compatible con DBMS modernos.*

Desventajas:

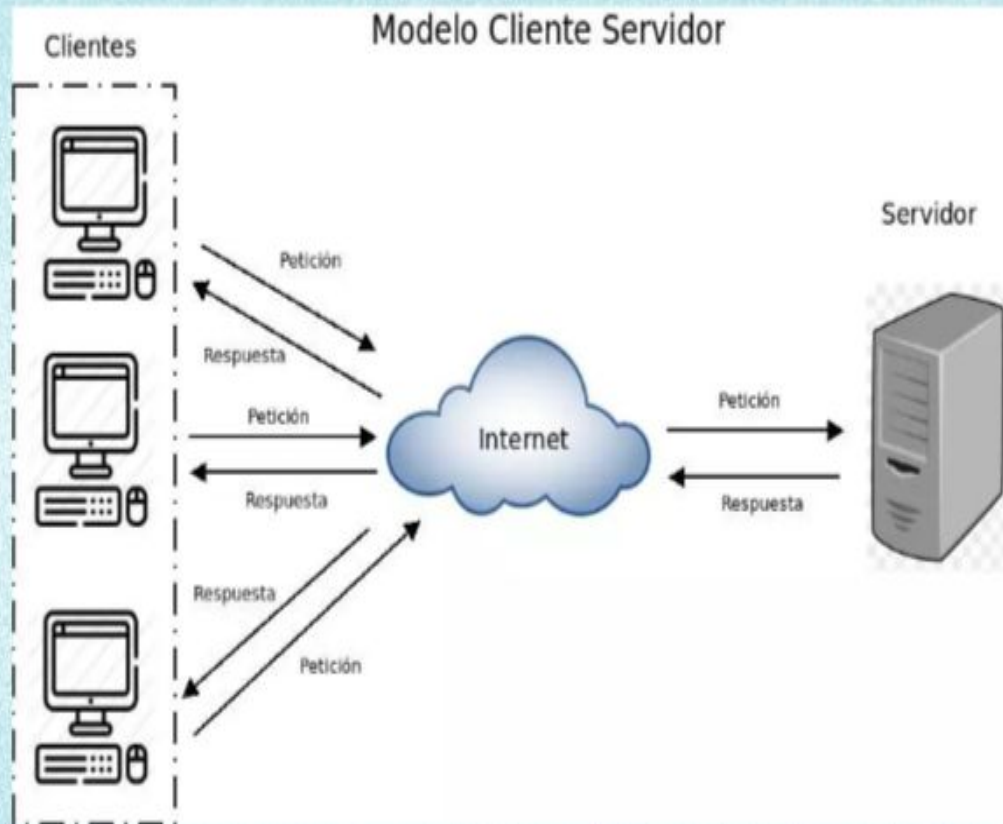
- *Dependencia del servidor.*
- *Requiere red estable.*
- *Posible sobrecarga en el servidor.*



* Arquitectura cliente-servido

+ Ejemplos de implementación con DBMS

- MySQL, PostgreSQL, Oracle Database,
- Microsoft SQL Server en empresas.



* Arquitectura distribuida

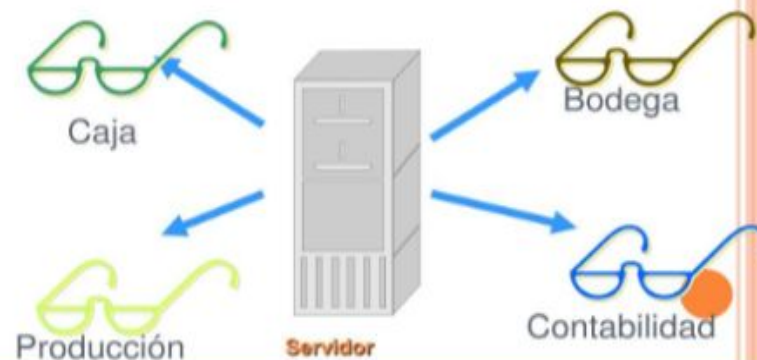
DEFINICION:

Los datos se gestionan en múltiples nodos conectados en red, sin un único punto de control.

+ Características:

- Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
- Posibilidad de replicación y fragmentación de datos.
- Escalabilidad eficiente para grandes volúmenes de transacciones.
- Complejidad en sincronización y consistencia de datos.

Arquitectura distribuida:



* Arquitectura distribuida

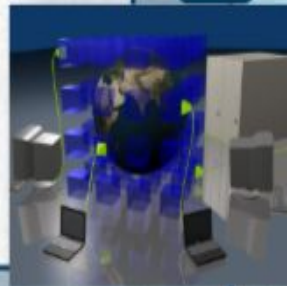


Ventajas

- *Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.*
- *Escalabilidad casi ilimitada.*
- *Mejor acceso local a dato*

Desventajas

- *Complejidad en administración.*
- *Costos elevados de infraestructura.*
- *Riesgo de inconsistencias si falla la sincronización.*



Ejemplos de implementación con DBMS

- *Google Spanner*
- *Apache Cassandra*
- *Amazon Aurora*
- *MongoDB Sharded Cluster*

* Recomendación para un sistema de gestión académica

+ Para un sistema de gestión académica, la arquitectura más adecuada es la cliente-servidor, porque:

- Permite que múltiples estudiantes, docentes y administrativos accedan simultáneamente a los datos.
- Ofrece seguridad centralizada y control de usuarios.
- Facilita el crecimiento de la institución incorporando más clientes sin cambiar toda la infraestructura.
- Es compatible con DBMS ampliamente usados como MySQL o PostgreSQL, que son económicos y robustos.

La arquitectura centralizada sería insuficiente por la cantidad de usuarios concurrentes, y la distribuida sería demasiado compleja y costosa para la mayoría de entornos educativos.

