

Informe Tecnico

~~~~~ Estudio Shonos





# Índice de contenidos

**01**

DEFINICIONES Y CARACTERISTICAS

**02**

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

**06**

EJEMPLOS DE IMPLEMENTACION

**09**

RECOMENDACIÓN

# Que es una bd centralizada?

## Definición

TODOS LOS DATOS Y EL PROCESAMIENTO SE CONCENTRAN EN UNA ÚNICA COMPUTADORA O SERVIDOR PRINCIPAL.

## Características

- UNA SOLA BASE DE DATOS CENTRAL.
- ALTO CONTROL Y SEGURIDAD EN UN ÚNICO PUNTO.
- DEPENDENCIA TOTAL: SI EL SERVIDOR FALLA, EL SISTEMA SE DETIENE.



# Que es una bd cliente-servidor?

## Definición

DIVIDE EL SISTEMA EN DOS: EL SERVIDOR GESTIONA LA BASE DE DATOS Y LOS CLIENTES HACEN SOLICITUDES PARA ACCEDER A ELLA.

## Características

- SEPARACIÓN ENTRE CLIENTE (INTERFAZ) Y SERVIDOR (PROCESAMIENTO).
- MAYOR EFICIENCIA EN CONSULTAS Y ACTUALIZACIONES.
- PERMITE MÚLTIPLES CLIENTES CONECTADOS A UN SERVIDOR.



# Que es una bd distribuida?

## Definición

LOS DATOS SE ALMACENAN EN VARIOS SERVIDORES/LOCALIZACIONES, PERO TRABAJAN DE FORMA COORDINADA COMO UNA SOLA BASE DE DATOS LÓGICA.

## Características

- LOS DATOS PUEDEN ESTAR REPLICADOS O FRAGMENTADOS.
- ALTA DISPONIBILIDAD Y TOLERANCIA A FALLOS.
- MEJORA EL ACCESO LOCAL REDUCIENDO LA LATENCIA.



# Ventajas en un e-commerce

| Arquitectura     | Ventajas en E-commerce                                                                                                                                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centralizada     | - Fácil administración de inventarios y ventas.- Mayor seguridad al estar todo en un solo punto.- Costos iniciales más bajos en infraestructura.                                           |
| Cliente-Servidor | - Permite que muchos clientes accedan al mismo tiempo.- Buen rendimiento en procesamiento de pedidos y pagos.- Escalable al agregar más clientes o mejorar el servidor.                    |
| Distribuida      | - Alta disponibilidad (el e-commerce sigue funcionando aunque un nodo falle).- Acceso más rápido desde diferentes regiones.- Escalabilidad horizontal (agregar más servidores fácilmente). |

# Desventajas en un e-commerce

| Arquitectura     | Desventajas en E-commerce                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centralizada     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Punto único de fallo (si el servidor cae, todo el e-commerce se detiene).- Problemas de rendimiento con muchos usuarios simultáneos.- Latencia alta para usuarios lejanos al servidor.</li></ul> |
| Cliente-Servidor | <ul style="list-style-type: none"><li>- Si el servidor principal colapsa, se interrumpe el servicio.- Puede requerir servidores más potentes a medida que crece.- Costo moderado de mantenimiento.</li></ul>                             |
| Distribuida      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor complejidad en administración y sincronización de datos.- Costos más altos de infraestructura.- Riesgo de inconsistencias si no se gestiona bien la replicación.</li></ul>                 |



# Ejem. Implementación

## Centralizado

- Una empresa instala MySQL en un solo servidor físico o virtual.
- Todos los datos de clientes, productos y transacciones se guardan en esa base central.
- Los empleados o el sistema web del e-commerce se conectan únicamente a ese servidor para leer y escribir datos.

## Distribuida

La facultad tiene varias sedes o departamentos (Administración, Ingeniería, Medicina). Cada uno guarda su base de datos local con la información de sus estudiantes y cursos, pero todas las sedes están interconectadas y funcionan como un solo sistema.

- Departamento de Administración → almacena datos de matrículas y pagos.
- Departamento de Ingeniería → almacena calificaciones y horarios de ingeniería.
- Departamento de Medicina → almacena datos de prácticas y asistencia.



# Arquitectura recomendada para un sistema de gestión académica (Distribuida)

## ✓ Acceso geográfico eficiente

- EN UNA UNIVERSIDAD CON VARIAS SEDES O FACULTADES, LOS DATOS NO NECESITAN ESTAR TODOS EN UN SOLO LUGAR.
- EJEMPLO: LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA CONSULTAN SUS NOTAS EN UN SERVIDOR LOCAL, Y SI NECESITAN INFORMACIÓN DE PAGOS, EL SISTEMA ACCEDERÍA AL SERVIDOR DE ADMINISTRACIÓN. ESTO REDUCE LA LATENCIA.

## 🕒 Alta disponibilidad

- EN UN SISTEMA ACADÉMICO, LA MATRÍCULA, EL REGISTRO DE NOTAS O LA CONSULTA DE HORARIOS NO PUEDEN DETENERSE.
- EN UNA ARQUITECTURA DISTRIBUIDA, SI EL SERVIDOR DE UNA FACULTAD O SEDE FALLA, LOS DEMÁS SIGUEN FUNCIONANDO Y LOS ESTUDIANTES AÚN PUEDEN ACCEDER AL SISTEMA.

# Destaca en:



## Seguridad y respaldo

- LA INFORMACIÓN ACADÉMICA ES CRÍTICA (NOTAS, HISTORIALES, PAGOS, TÍTULOS).
- EN UNA ARQUITECTURA DISTRIBUIDA, SE PUEDEN TENER COPIAS REPLICADAS DE LOS DATOS EN VARIOS NODOS, LO QUE PROTEGE CONTRA PÉRDIDAS.



## Flexibilidad organizativa

- CADA FACULTAD O ÁREA PUEDE TENER AUTONOMÍA EN LA GESTIÓN DE SU INFORMACIÓN, PERO AL MISMO TIEMPO EL SISTEMA GLOBAL INTEGRA TODO.
- EJEMPLO: LA FACULTAD DE INGENIERÍA MANEJA SUS CURSOS Y DOCENTES, PERO AL FINAL LOS DATOS SE SINCRONIZAN CON EL SISTEMA CENTRAL PARA REPORTES INSTITUCIONALES.



## Escalabilidad

- LAS UNIVERSIDADES CRECEN CONSTANTEMENTE: MÁS ALUMNOS, MÁS CURSOS, MÁS PROCESOS (PAGOS, CERTIFICACIONES, BIBLIOTECAS DIGITALES).
- CON UNA BASE DISTRIBUIDA, SE PUEDEN AGREGAR MÁS SERVIDORES FÁCILMENTE SIN REHACER TODA LA INFRAESTRUCTURA.



**Gracias**