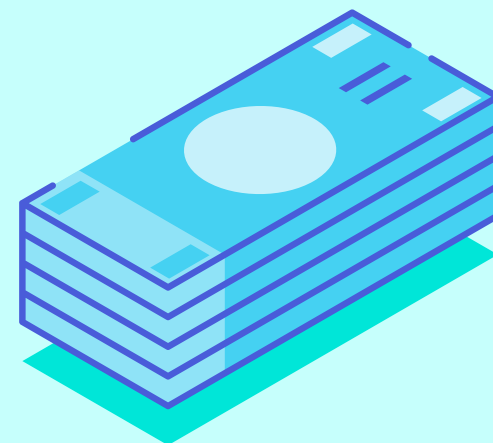




Borcelle

ARQUITECTURAS DE BASES DE DATOS: CLIENTE-SERVIDOR VS. DISTRIBUIDAS



ARQUITERTURAS DE BASE DE DATOS:

Las arquitecturas de bases de datos definen la manera en que los datos se almacenan, gestionan y acceden dentro de un sistema. Dos modelos ampliamente utilizados son la arquitectura cliente-servidor y la arquitectura distribuida. Este informe presenta un análisis comparativo de ambas, considerando aspectos técnicos, de rendimiento y de aplicación.



Arquitectura Cliente-Servidor

Características principales:

- El servidor central administra el almacenamiento, consultas y transacciones.
- Los clientes solicitan servicios mediante consultas SQL.
- La seguridad y el control de concurrencia se concentran en un único punto.
- Puede haber servidores dedicados a la lógica de negocio (modelo de 3 capas).

Ventajas:

- Administración centralizada de datos.
- Seguridad más sencilla de implementar.
- Consistencia de la información garantizada.
- Adecuado para aplicaciones pequeñas y medianas.

Desventajas:

- Dependencia de un único servidor (punto único de fallo).
- Limitaciones en escalabilidad.
- Puede degradarse el rendimiento con muchos usuarios simultáneos.



Borcelle



Arquitectura Distribuida

Características principales:

- Los datos se fragmentan o replican entre distintos nodos.
- Cada nodo posee su propio motor de base de datos.
- Se utilizan protocolos de comunicación para sincronizar y garantizar consistencia.
- Existen diferentes enfoques: bases de datos federadas, replicadas o fragmentadas.

Ventajas:

- Mayor disponibilidad y tolerancia a fallos.
- Escalabilidad horizontal (se añaden más nodos fácilmente).
- Mejor rendimiento en consultas locales.
- Adecuado para sistemas grandes y distribuidos globalmente.

Desventajas:

- Complejidad en la administración y sincronización.
- Costos más altos de infraestructura.
- Riesgo de problemas de consistencia de datos.
- Requiere mecanismos avanzados de recuperación y transacciones distribuidas.



Borcelle



Arquitectura Cliente-Servidor vs Distribuida

Criterio	Cliente-Servidor	Distribuida
Escalabilidad	Limitada, depende del servidor central	Alta, se agregan nodos fácilmente
Disponibilidad	Baja, un fallo afecta a todos	Alta, tolerancia a fallos
Rendimiento	Bueno con pocos usuarios	Mejor en consultas locales
Costos	Menores, infraestructura simple	Mayores, administración compleja