

Informe Tecnico Comparativo

INTRODUCCIÓN

EL DISEÑO DE ARQUITECTURAS DE BASES DE DATOS ES CRUCIAL PARA GARANTIZAR EL RENDIMIENTO, SEGURIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN. EN EL CASO DE MICROSOFT SQL SERVER, SE PUEDEN IMPLEMENTAR DIFERENTES MODELOS DE ARQUITECTURA SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN: CENTRALIZADA, CLIENTE-SERVIDOR Y DISTRIBUIDA. ESTE INFORME PRESENTA UNA COMPARACIÓN TÉCNICA DE ESTAS ARQUITECTURAS, IDENTIFICANDO VENTAJAS, DESVENTAJAS Y ESCENARIOS DE APLICACIÓN.

ARQUITECTURA CENTRALIZADA

Descripción

En este modelo, toda la base de datos y su procesamiento residen en un único servidor central. Los usuarios acceden mediante terminales o aplicaciones ligeras.

Ventajas

- Simplicidad de administración.
- Bajo costo de infraestructura inicial.
- Seguridad centralizada.

Desventajas

- Si el servidor se cae, el sistema completo queda inoperativo.
- Escalabilidad limitada.

ARQUITECTURA CLIENTE- SERVIDOR

Descripción

El procesamiento se divide: el servidor SQL maneja la base de datos y los clientes ejecutan las aplicaciones que envían peticiones SQL al servidor.

Ventajas

- Mejor rendimiento que en la arquitectura centralizada.
- Flexibilidad en el desarrollo de aplicaciones cliente.

Desventajas

- Dependencia de la conexión en red.
- Posibles problemas de sobrecarga en el servidor si hay demasiadas conexiones concurrentes.

ARQUITECTURA DISTRIBUIDA

Descripción

Los datos se encuentran en varios servidores SQL interconectados, ya sea por replicación, fragmentación o federación. Cada servidor puede atender parte de la carga de trabajo.

Ventajas

- Mayor disponibilidad y tolerancia a fallos.
- Escalabilidad horizontal al distribuir la carga entre servidores.
- Posibilidad de acercar los datos a los usuarios geográficamente dispersos.

Desventajas

- Mayor complejidad administrativa.
- Riesgo de inconsistencias si la replicación no se gestiona adecuadamente.

CONCLUSIONES

- LA ARQUITECTURA CENTRALIZADA ES ADECUADA PARA ORGANIZACIONES PEQUEÑAS CON POCOS USUARIOS Y REQUERIMIENTOS SIMPLES.
- LA ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR SIGUE SIENDO EL MODELO MÁS UTILIZADO EN ENTORNOS EMPRESARIALES MEDIANOS, DONDE SQL SERVER ACTÚA COMO NÚCLEO DE DATOS Y APLICACIONES CLIENTE GESTIONAN LA LÓGICA.
- LA ARQUITECTURA DISTRIBUIDA ES LA MÁS POTENTE EN TÉRMINOS DE DISPONIBILIDAD, ESCALABILIDAD Y REDUNDANCIA, PERO CONLLEVA MAYOR COMPLEJIDAD Y COSTOS, RECOMENDADA PARA GRANDES EMPRESAS Y APLICACIONES CRÍTICAS.