

Base de datos distribuidas

Prof. Alejandro Reyes Ortiz

Sistemas de Bases de Datos Distribuidas

Objetivos

- Identificar las diferencias entre una BD centralizada y una distribuida.
- Explicar el concepto de un sistema manejador de base de datos distribuidas

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Es un sistema que se conecta con los administradores de la base de datos locales distribuidas para realizar ciertas funciones.

Un SBDD hace la gestión de las bases de datos distribuidas en los aspectos de manejabilidad, modularidad y desempeño en el envío de mensajes.

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Funciones:

- Fragmentar la base de datos manteniendo la información lo más cerca posible del punto donde es más necesaria.
- Administrar las transacciones distribuidas.
- Detección de concurrencias
- Bloqueos
- Replicación de los datos y propagación de la actualización
- Implementar mecanismos de seguridad general
- **Ofrecer transparencia**

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Niveles de transparencia : abstraer al usuario de detalles del sistema.

- Transparencia de distribución o red
- Transparencia de replicación.
- Transparencia de Fragmentación.
- Transparencia de diseño y ejecución.

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

- Transparencia de distribución o red.

Hace referencia a la autonomía del usuario de los detalles operacionales de la red. Puede dividirse en transparencia de localización y de denominación.

- La transparencia de localización menciona el hecho de que un comando usado para llevar a cabo una tarea es independiente de la ubicación de los datos.
- La transparencia de denominación implica que una vez especificado un nombre, puede accederse los objetos nombrados sin ambigüedad y sin necesidad de ninguna especificación adicional.

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

- **Transparencia de replicación.**

Pueden almacenarse copias de los datos en distintos lugares para disponer de una mayor disponibilidad, rendimiento y fiabilidad. La transparencia de replicación permite al usuario abstraerse de las replicas existentes.

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

- Transparencia de fragmentación.

Existen dos tipos de fragmentación:

- La fragmentación horizontal que distribuye una relación en conjuntos de tuplas.
- La fragmentación vertical que lo hace en subrelaciones, donde cada relación esta definida por un subconjunto de las columnas de la relación individual.

Debido a esto, una consulta podrá ser transformada en distintas subconsultas fragmentadas. La transparencia de fragmentación abstrae al usuario de la existencia de los fragmentos.

SISTEMA DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

- Transparencia de diseño y ejecución.

Hacen referencia a la abstracción del usuario de saber como esta diseñada la base de datos distribuida y donde ejecuta una transacción.

Comparación entre SBDD y SBD centralizado

CENTRALIZADO	DISTRIBUIDO
Control centralizado: Un solo SGBD	Control jerárquico: SGBDD global y SGBDs locales
Independencia de Datos: Organización de los datos es transparente para el programador	Transparencia en la Distribución: Localización de los datos es un aspecto adicional de independencia de datos
Reducción de redundancia: Una sola copia de datos	Replicación de Datos: Copias múltiples de datos que incrementa la localidad y la disponibilidad de datos
Estructuras físicas complejas para accesos eficientes	No hay estructuras intersitios. Uso de optimización global para reducir transferencia de datos
Seguridad	Problemas de seguridad Intrínsecos