**Heterogeneidad**

Puede haber muchas clases de heterogeneidad tratándose de sistemas de bases de datos distribuidas, puede que haya heterogeneidad en cuanto a hardware, modelo de base de datos, lenguaje de consultas, etc.

**Arquitecturas**

Existen múltiples arquitecturas posibles, no todas son relevantes, sin embargo, existen tres arquitecturas alternativas que si lo son.

* cliente/servidor.
* peer-to-peer.
* sistema de base de datos múltiple.

**Cliente/servidor**

Representa un sistema heterogéneo y distribuido de múltiples bases de datos. Distinguir la funcionalidad que debe proporcionarse y divida estas funciones en dos clases:

* Funciones de servidor
* Funciones del cliente.

Con estos dos niveles facilita la gestión de la complejidad de los DBMS modernos y la complejidad de la distribución. Si uno toma una visión centrada en el proceso, entonces cualquier proceso que solicita los servicios de otro proceso es su cliente y viceversa, pero en este caso no se tienen procesos si no máquinas reales.

En los sistemas relacionales, el servidor realiza la mayor parte del trabajo de gestión de datos. Esto significa que todo el procesamiento y la optimización de consultas, la gestión y el almacenamiento de transacciones la gestión se realiza en el servidor.

El cliente, además de la aplicación y el interfaz de usuario administrar los datos que se almacena en caché en el cliente y (a veces) administrar los bloqueos de transacciones que pueden han sido almacenados en caché también.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Sistemas peer to peer**

Masivo distribución en los sistemas actuales. Los principios y técnicas fundamentales de estos sistemas son muy similares a los de los sistemas cliente/servidor.

la organización física de los datos en cada máquina diferente.

Esquemas o capas en la arquitectura:

* LIS: Esquema interno local. Esquema interno individual definición en cada sitio.
* GCS: Esquema conceptual global. Describe la estructura lógica de los datos en todos los sitios.
* LCS: Esquema conceptual local. manejar la fragmentación y replicación de datos esquema conceptual global: Es la unión de los esquemas conceptuales locales.
* ES: Esquemas externos. aplicaciones de los usuarios y el acceso de los usuarios a la base de datos son compatibles con esquemas externos.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Arquitectura del sistema de base de datos múltiple**

Representan el caso en el que los DBMS individuales (ya sea distribuidos o no) son totalmente autónomos y no tienen concepto de cooperación; que puede ni siquiera “saber” de la existencia del otro o cómo hablar entre ellos.

Es diferente al termino sistemas de integración de datos ya que estos consideran datos que no son de base de datos como fuentes.

Las diferencias en el nivel de autonomía entre los multi-DBMS distribuidos y los DBMS distribuidos también se reflejan en sus modelos arquitectónicos.

En el caso de los DBMS distribuidos lógicamente integrados, el esquema conceptual global define la vista conceptual de toda la base de datos, mientras que en el caso de multi-DBMS, representa solo la colección de algunas de las bases de datos locales que cada DBMS local quiere compartir.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Alejandro:**

Es increíble como existen diversas planificaciones, modelos, paradigmas, etc. que permiten el uso de las bases de datos distribuidas y como estas siguen avanzando aun mas debido a la demanda que desde un inicio han tenido, pero principalmente por las empresas. Debido a esto es que pienso que tienen una gran ventaja competitiva frente a los sistemas centralizados, siempre y cuando la empresa tenga el conocimiento sobre como utilizar este tipo de base de datos y sobre todo la necesidad de usar una así.

**Referencias**

* Android, T., 2022. ¿Qué es un DBMS? | Gestión de bases de datos - Tecnología Android. [online] Tecnología Android. Available at: <https://tecnologiandroid.com/que-es-un-dbms-gestion-de-bases-de-datos/> [Accessed 9 March 2022].
* M, Tamer Ozsu. Principles of Distributed Database Systems. 3rd. Ed. (Spring Street, New York, NY 10013, USA)). Pearson Education, 2011.