

# Arquitecturas de Bases de datos distribuidas

Bernal Servin Alonso\*

9 de marzo del 2022

## 1. Autonomía

La antinomia se refiere a la distribución del control no de los datos. Cada nodo tiene un cierto grado de control, Cada administrador local puede tener un nivel de autonomía distinto.

- Las operaciones locales no deben verse afectadas por la participación del nodo en un sistema distribuido.
- La forma de consulta global multibase no debe afectar individual
- El funcionamiento del sistema no debe verse afectado porque el sistema (nodos que lo conforman) se modifique

Desde la perspectiva de los usuarios, los datos se integran lógicamente en una base de datos. En estos sistemas estrechamente integrados, los gestores de datos se implementan de modo que uno de ellos tenga el control del procesamiento de cada solicitud de usuario, incluso si esa solicitud es atendida por más de un administrador de datos. Los administradores de datos no suelen funcionar como DBMS independientes a pesar de que suelen tener la funcionalidad para hacerlo.

- Anatomía de diseño, pueden utilizar los modelos de datos que decidan y técnicas de gestión
- Autonomía de comunicación, deciden que información comparten con el resto de nodos
- Autonomía de ejecución, pueden ejecutar las transacciones de la forma que desee.

## 2. Distribución

Por supuesto, estamos considerando la distribución física de datos en varios sitios; como comentamos anteriormente, el usuario ve los datos como un grupo lógico. Hay varias formas de distribuir los DBMS. Resumimos estas alternativas en dos clases: distribución cliente/servidor y distribución peer-to-peer

En la distribución cliente/servidor las tareas de comunicación se comparten entre las máquinas cliente y los servidores. Los DBMS cliente/servidor representan un compromiso práctico para distribuir la funcionalidad.

En los sistemas peer-to-peer, cada máquina tiene una funcionalidad completa de DBMS y puede comunicarse con otras para ejecutar consultas y transacciones. La mayor parte de los primeros trabajos sobre sistemas de bases de datos distribuidas han asumido una arquitectura peer-to-peer.

## 3. Heterogeneidad

Por tanto, cuando los manejadores de las bases de datos componentes son diferentes se trata de un Sistema multibase de datos heterogéneo. Existen dos casos de heterogeneidad a nivel Manejador de base de datos:

---

\*1s

- El Sistema Multibase de datos está compuesto por diferentes Manejadores de base de Datos, pero pertenecen al mismo modelo de datos. Por ejemplo, Sybase y Oracle ofrecen Manejadores de Bases de Datos Relacionales.
- El Sistema Multibases de datos está compuesto por diferentes Manejadores de Base de Datos pertenecientes a diferentes modelos de datos, como el relacional y el objeto-relacional con Sybase Adaptive Server Enterprise y Versant Object Database por ejemplo.

### **3.1. Tipos de heterogeneidad**

Los tipos de heterogeneidad a nivel sistemas de base de datos pueden dividirse en aquellos derivados de las diferencias en los Manejadores de Base de Datos y aquellos derivados de las diferencias en la semántica de los datos.

Heterogeneidades por Diferentes Manejadores de Datos

- a) Componentes del Modelo de datos: Estructura, restricciones, lenguajes de consulta
- b) Implementación propia del manejador: manejo de transacciones, control de concurrencia, protocolos de respaldo y recuperación, etc.
- c) Diseño lógico de base de datos Heterogeneidad semántica
- d) Homónimos, sinónimos, conflictos de dominio, manejo de información faltante