

Arquitectura DBMS distribuida

“La arquitectura de un sistema define su estructura. Esto significa que los componentes están identificados, cada componente tiene su función específica y las interrelaciones e interacciones entre estos componentes están definidas”

El texto cita tres tipos de arquitecturas “ideales” para un manejador de base de datos distribuidos:

- Un sistema cliente/servidor
- Un sistema punto a punto
- Un sistema con múltiples bases de datos

Lo de “ideal” va en base de que distintas arquitecturas comerciales ya implementadas toman su diseño más elemental de las arquitecturas citadas anteriormente.

La primera arquitectura que el texto aborda es la “ANSI/SPARC”, cuyo enfoque es las diferentes clases y roles de usuario, así como su respectiva vista de la información contenida.

1.7.1 Arquitectura ANSI/SPARC

En 1977 un reporte emitido por un grupo de estudio de Sistemas de administración de Bases de Datos del Comité de Planeación y requerimientos de Estándares bajo el Comité de computadoras y procesamiento de información del Instituto Americano de Estándares Nacionales con la misión de determinar si establecer estándares en dicha área era factible.

El grupo de estudio determino que las interfaces fueran estandarizadas, y que el framework de la arquitectura constara de 43 interfaces, catorce de las cuales serían la parte física del sistema de almacenamiento de la computadora por lo que no sería considerada esencial para la arquitectura del DBMS.

Si simplificamos la arquitectura se puede observar que existen tres vistas de los datos:

- Vista externa (para el usuario final)
- Vista interna (esta es la vista para el sistema o computadora)
- Vista conceptual (O la que es destinada para la empresa)

Además de esas vistas se tienen distintos niveles de la arquitectura, “el nivel conceptual con toda certeza será relacional, los objetos visibles serán tablas relacionales (los operadores serán también relacionales).

EL NIVEL externo casi siempre será relacional.

EL NIVEL interno no será “relacional” porque los objetos en ese nivel no serán por lo regular sólo tablas relacionales (almacenadas), sino que serán objetos similares a los encontrados en el nivel interno de otros tipos de sistemas.”

1.7.2 Arquitectura genérica

Cuando un DBMS se ejecuta en una computadora ordinaria se comunica con dos componentes, el subsistema de comunicación y el sistema operativo. El subsistema de comunicación permite enlazar el DBMS con otros subsistemas del equipo para permitir el enlace con aplicaciones. Un ejemplo claro es el uso de una terminal para comunicarse con el DBMS y poder ejecutar transacciones. Y de forma obvia el sistema operativo brinda el enlace entre el DBMS y los recursos físicos de la computadora.

Se determina que las funciones de un DBMS van de arriba hacia abajo, con capas de interfaz, control, compilación, ejecución, acceso de datos y administración de consistencia.

La capa de interfaz administra el enlace a las aplicaciones

La capa de control controla el query a realizar añadiendo la semántica y autorización necesaria.

La capa de compilación organiza los queries en una secuencia de operaciones de bajo nivel.

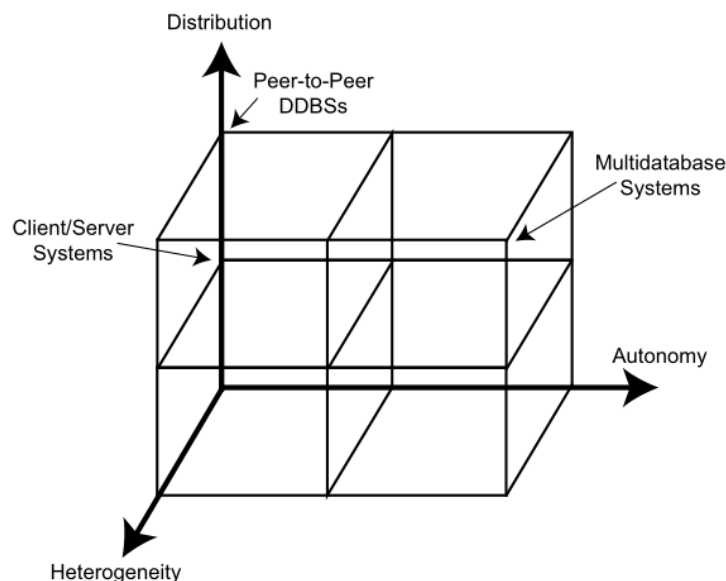
La capa de ejecución interpreta las operaciones relacionales mediante las solicitudes de búsqueda y actualización.

La capa de acceso de datos administra las estructuras de datos a implementar.

La capa de consistencia administra el control de concurrencia y los logs generados.

1.7.3 Modelo arquitectónico por las DBMS distribuidas

El modelo arquitectónico usa una clasificación que organiza los sistemas de acuerdo a su autonomía de los sistemas locales, su distribución y su heterogeneidad.



Referencias:

Pech May, F., 2012. *Bases de Datos Distribuidas -Panorama General*. [online] Tamps.cinvestav.mx. Disponible en: <<https://www.tamps.cinvestav.mx/~fpech/BDD/recursos/RecBDD/PreAnterior.pdf>> [Consultado 8 marzo 2022].

Aisii.azc.uam.mx. n.d. *Arquitectura ANSI/SPARC - del AISII*. [online] Disponible en: <<http://aisii.azc.uam.mx/areyes/archivos/Licenciatura/BDD/Arquitecturas.pdf>> [Consultado 8 marzo 2022].