

INTRODUCCION A LOS MODELOS DE BASES DE DATOS

<http://www.rinconinformatico.net>

Hoy en día, las grandes empresas necesitan de grandes sistemas para manejar de una forma óptima y organizada la información de clientes, personal, inventario, etc. Para realizar esta función algo compleja, en la actualidad existen los llamados sistemas gestores de bases de datos (SGBD), estas aplicaciones permiten tener nuestros datos centralizados y relacionados de tal forma que no haya en lo posible redundancia de datos, como ocurría antes con los sistemas de archivos. No debemos olvidar que para que el SGBD trabaje de la mejor manera se necesita antes de todo realizar un buen diseño de la base de datos. ¿Y que es una Base de Datos?. Como lo dice C.J Date en su libro "Introducción a los sistemas de bases de datos" una base de datos se puede definir como:

"Una base de datos es un conjunto de datos persistentes que es utilizado por los sistemas de aplicación de alguna empresa dada."

O como dice en el libro: "Las Bases de Datos: Una Herramienta Moderna Que Contribuirá a la Oportuna Difusión de Información Científica" una base de datos es:

"Una acumulación ordenada de observaciones y anotaciones sobre un tema, hecha de tal manera que los datos tengan una relación lógica entre si y una estructura bien definida."

Ya teniendo un poco mas claro que es una base de datos y que es un SGBD, podemos hablar de lo que son los modelos de las bases de datos. Las bases de datos tienen varias clasificaciones una de ella es de acuerdo al modelo de administración de datos, antes de empezar con la clasificación es bueno saber que es un modelo de base de datos:

"Un modelo de bases de datos es un conjunto de ideas lógicas utilizadas para representar la estructura de datos y las relaciones entre ellos dentro de la base de datos"

Existen diferentes modelos de bases de datos entre ellos tenemos:

- **Bases de datos jerárquicas:** almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un *nodo padre* de información puede tener varios *hijos*. El nodo que no tiene padres es llamado *raíz*, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como *hojas*. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.
- **Bases de datos de red:** Este fue creado para representar relaciones de datos complejas mas eficientes de lo que el modelo anterior permitía , para mejorar el desempeño de las bases de datos y para imponer un estándar. Este modelo es similar al jerárquico en muchos aspectos, sin embargo la diferencia radica, en que el modelo red, permite que un registro tenga mas de un padre, por consiguiente, las relaciones pueden manejarse fácilmente por este modelo.
- **Bases de Datos transaccionales:** Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción

e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

- **Base de datos relacional:** Fue propuesto en 1970 por Codd, este es un modelo simple potente y formal para representar la realidad, también ofrece una base firme para enfocar y analizar formalmente muchos problemas relacionados con la gestión de bases de datos, como el diseño, la redundancia, la distribución etc. El formalismo y una base matemática, son las piedras angulares del modelo relacional, el elemento básico del modelo es la relación y un esquema de bases de datos relacional es una colección de definiciones de relaciones. En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.¹
- **Base de datos multidimensionales:** Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales (una tabla en una base de datos relacional podría serlo también en una base de datos multidimensional), la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.
- **Base de datos orientada a objetos:** Este es un modelo reciente, trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento). Esta base de datos debe contener todos los conceptos importantes de este paradigma de programación: Encapsulación, herencia, polimorfismo.
- **Base de datos distribuidas:** En este modelo la base de datos está alojada en diferentes computadores en la red, permite que haya interacción entre diferentes bases de datos.

En la actualidad existe mucha información en la red sobre este tema, hay que aclarar que esto solo fue una introducción básica a los modelos de bases de datos, si quieren profundizar, pueden ayudarse del gran hermano (Google) el cual brindará mucha información sobre el tema en cuestión.

1 Diseño conceptual de bases de datos – Carlos Batini

Bibliografía

1. 1Diseño conceptual de bases de datos – Carlos Batini
2. Introducción a los sistemas de bases de datos - C.J Date
3. Sistemas de bases de datos/ Database Systems: Diseno, implementacion y ADMINISTRACION/ Design, Implementation And Manage - Peter Rob, Carlos Coronel
4. Wikipedia