

Resumen parcial base de datos aplicadas:

Capítulo 1

Definiciones y características de una base de datos:

Una base de datos es una colección de datos relacionados. Con la palabra datos nos referimos a los hechos (datos) conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado. Estos datos, representan un aspecto del mundo real. Una base de datos se diseña, construye y rellena con datos para un propósito específico. Dispone de un grupo pretendido de usuarios y algunas aplicaciones preconcebidas en las que esos usuarios están interesados.

Una base de datos debe ser **definida**, esto implica especificar los tipos de datos, estructuras y restricciones de los datos que se almacenarán en la base de datos, a esto se lo conoce También como metadatos.

La **construcción** de la base de datos es el proceso consistente en almacenar los datos en algún medio de almacenamiento controlado por el DBMS.

Algunas de sus características son:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.

Actores: preguntas función, roles del DBA. Hombre orquesta.

Para definir a un DBA (Data base Administrator) debemos hablar de los roles que cumple y a los perfiles que se adapta. El rol, es el conjunto de tareas y responsabilidades que debe cumplir, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Mantener la integridad de los datos: la bd debe estar protegida ante operaciones erróneas de los usuarios u otras acciones que alteren la consistencia de los datos
- Mantener la seguridad de los datos: los datos son el activo mas importante en muchas empresas, por eso es necesario llevar a cabo una protección ante usos mal intencionados o no autorizados de la BD.
- Mantener la disponibilidad de los datos: el DBA debe asegurar que el servicio de la base de datos este funcionando todo el tiempo que la empresa lo requiera. Para lograrlo, existen procedimientos de recuperación y mantenimiento del hardware antes posibles fallas.

Las funciones básicas y responsabilidades mas importantes del DBA son:

- Creación de la base de datos y tablas
- Administración de concurrencia de datos: como se consultan y se actualizan los datos.
- Optimización del acceso a datos.
- Definir esquema conceptual: definir que información se mantiene en la bd a partir del modelo de datos.
- Monitoreo
- Procedimientos de respaldo y recuperación.

Los DBA se perfilan para adecuarse a la cultura de cada empresa, quiere decir, que se adaptan a las necesidades a cumplir de las mismas. Es por ello que existen diferentes tipos de perfiles dependiendo principalmente del tamaño de la empresa. En las pequeñas empresas, tenemos al Hombre Orquesta, donde un solo DBA realiza todas las actividades mencionadas anteriormente. En empresas mas grandes, hay un grupo de DBAs con distintos perfiles, encargados de distintas actividades.

Capítulo 2

Abstracción de datos:

Una característica fundamental de la metodología de bases de datos es que ofrece algún nivel de abstracción que se refiere generalmente a la supresión de detalles de la organización y el almacenamiento de datos y a la relevancia de las características fundamentales para un conocimiento mejorado de los datos, para que diferentes usuarios puedan percibir esos datos con el nivel de detalle que prefieren.

Esquemas:

La descripción de una base de datos se denomina esquema de la base de datos, que se especifica durante la fase de diseño y no se espera que cambie con frecuencia. La mayoría de los modelos de datos tienen ciertas convenciones para la visualización de los esquemas a modo de diagramas. Un esquema visualizado se denomina diagrama del esquema. Un diagrama del esquema sólo muestra algunos aspectos de un esquema, como los nombres de los tipos de registros y los elementos de datos, y algunos tipos de restricciones. Otros aspectos no se especifican; por ejemplo, no se muestran los tipos de datos de cada elemento de datos

Arquitecturas:

Arquitectura de tres esquemas:

- El **nivel interno** tiene un **esquema interno**, que describe la estructura de almacenamiento físico de la base de datos. El esquema interno utiliza un modelo de datos físico y describe todos los detalles del almacenamiento de datos y las rutas de acceso a la base de datos.
- El **nivel conceptual** tiene un **esquema conceptual**, que describe la estructura de toda la base de datos para una comunidad de usuarios.
- El **nivel de vista o externo** incluye una cierta cantidad de **esquemas externos** o vistas de usuario. Un esquema externo describe la parte de la base de datos en la que un grupo de usuarios en particular está interesado y le oculta el resto de la base de datos.

Arquitectura cliente-servidor:

La arquitectura cliente/servidor se desarrolló para ocuparse de los entornos de computación en los que una gran cantidad de PCs, estaciones de trabajo, servidores de archivos, impresoras, servidores de bases de datos, servidores web y otros equipos están conectados a través de una red. La idea es definir servidores especializados con funcionalidades específicas. De este modo, muchas máquinas cliente pueden acceder a los recursos proporcionados por servidores especializados. Las máquinas cliente proporcionan al usuario las interfaces apropiadas para utilizar estos servidores, así como potencia de procesamiento local para ejecutar aplicaciones locales.

Subdivisión de los lenguajes DBMS:

En un DBMS (Data base management system) sin separación estricta de niveles, el DBA utiliza un lenguaje denominado DDL (Data definition lenguaje) para definir los dos esquemas.

En los DBMSs donde hay separación entre niveles conceptual e interno, se utiliza el **DDL** solo para especificar el esquema conceptual. Para el especificar el esquema interno se utiliza el **SDL** (Storage definition lenguaje) Para especificar las vistas de usuario y sus mapeados al esquema conceptual se utiliza el **VDL**(view definition lenguaje). El DBMS proporciona el lenguaje de manipulación de datos **DML**(data manipulation language) para las inserciones, recuperacion, borrado y modificacion de datos.

SQL representa una combinación de DDL, VDL y DML

Se puede clasificar el DML:

- **Alto nivel** o no procedimental para especificar de forma concisa las operaciones complejas con las bases de datos.
- **Bajo nivel** o procedimental para incrustarse en un lenguaje de programación de alto nivel con propósito general (recuperar registros individuales)

Capitulo 13

DATOS DE LOS PROBLEMAS:

- Tiempo medio de fallo de disco (TMF)
- Banco de disco (cuantos disco tengo)
- Tiempo medio de reparación o recambio (TMR)
- Formulas:
 - Tiempo medio de perdida de datos(TMPD) sin redundancia = $\text{TMF}/\text{Banco de discos}$
 - Tiempo medio de perdida de datos con redundancia = $\text{TMF}^{**2}/2*\text{TMR}$

