

Propiedades de una base de datos y propiedades de un administrador de bases de datos

E.E: Administración de bases de datos

Alumno: Isai Azael Vásquez Galván

“Cuando se habla de las propiedades que debe garantizar un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) para mantener la integridad y consistencia de los datos, especialmente en entornos transaccionales, se hace referencia a las Propiedades ACID. Este es un concepto clave en el mundo de las bases de datos.” By: IA (*DeepSeek-V3*).

Atomicidad: Se refiere a que si una operación se realiza se realizan todas, por ejemplo: cuando hacemos una transferencia bancaria hay que validar dos cosas, que el dinero fue transferido de una cuenta a otra y que el dinero se recibió en la cuenta destino. Lo que hace la atomicidad es que si uno de los dos pasos falla entonces toda falla.

Consistencia: Esto básicamente se asegura de que la base de datos, así como sus operaciones siempre se mantengan en un estado valido, o sea que se preserven las reglas de integridad, todas las restricciones, tipo de dato y demás cosas estipuladas en la BD, por ejemplo: Un retiro de dinero, no podemos tener un saldo negativo ni retirar mas dinero del que tenemos en la cuenta, esto mantiene el sistema siempre en un estado valido.

Aislamiento: Este criterio de ACID dice que “El aislamiento asegura que dos o más transacciones simultáneas no se estorben entre sí, y que el resultado sea el mismo que si se hubieran ejecutado una tras otra.” By: Maldonado, R. (2025, April 11). ¿Qué es ACID en bases de datos?: Guía completa 2025. *KeepCoding Bootcamps*. <https://keepcoding.io/blog/que-es-acid-bases-datos/>

Ejemplo: Si queremos retirar dinero de una cuenta al mismo tiempo este criterio ayuda a que se haga un retiro después de otro (una operación de detrás de otra).

Durabilidad: Esto básicamente es que una vez que hay un cambio en la BD este es permanente, en el sentido de que si hicimos un insert de datos y la consulta se ejecuta e inmediatamente después de apaga nuestro equipo los datos de insert permanecerán.

Otras propiedades importantes de ACID

Por lo general solo se habla de ACID cuando se habla de las propiedades de bases de datos, pero también hay otras propiedades que merecen ser mencionadas.

De acuerdo con IA (*DeepSeek-V3*):

- “Abstracción de la información: Los SGBD ocultan la complejidad de cómo se almacenan físicamente los datos, permitiendo a los usuarios trabajar con un modelo lógico y conceptual (tablas, vistas, etc.).
- Independencia de los datos: La capacidad de modificar el esquema físico (cómo se almacenan los datos) sin afectar el esquema lógico (cómo ven los datos los usuarios/apps), y viceversa.
- Redundancia mínima y controlada: Un buen diseño de base de datos busca evitar la duplicación de datos. Cuando la redundancia existe (por

rendimiento u otras razones), el SGBD se encarga de mantenerla controlada y consistente.

- Acceso concurrente: Múltiples usuarios pueden acceder y modificar los datos al mismo tiempo de manera segura y controlada, gracias a la propiedad de Aislamiento.
- Seguridad e integridad: Los SGBD permiten definir permisos de acceso a los datos para diferentes usuarios y aplican reglas de integridad para mantener la calidad de la información.”

PROPIEDADES DE LOS ADMINISTRADORES DE BASES DE DATOS

Considerando que “administradores de bases de datos” se puede referir tanto a las personas que administran una base de datos (DBA) o bien a los sistemas manejadores de bases de datos (SBGD) decidí hablar solo de los DBA ya que considero que a eso se refiere la actividad.

Administradores de bases de datos (DBA):

De acuerdo con un artículo publicado por parte oracle, se define a los DBA como: “Un administrador de bases de datos, o DBA, es responsable del mantenimiento, la seguridad y el funcionamiento de las bases de datos, además de garantizar que los datos se almacenan y recuperan correctamente.

Además, estos profesionales suelen trabajar con desarrolladores para diseñar e implementar nuevas funciones y solucionar problemas. Un DBA debe tener una sólida comprensión de las necesidades tanto técnicas como empresariales.

Su papel es cada vez más importante en el actual entorno empresarial basado en la información. En todo el mundo, cada vez más organizaciones dependen de los datos para descubrir perspectivas analíticas sobre las condiciones del mercado, nuevos modelos de negocio y medidas de reducción de costes.”. By: Oracle. (2020, October 29). *What is a database administrator (DBA)*. <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-a-dba/>

Responsabilidades de un DBA

Las responsabilidades de los administradores de bases de datos pueden variar dependiendo del tamaño de la empresa y sus necesidades, pero por lo general tienen responsabilidades como; diseñar (si es que aún no existe la DB), desarrollar, administrar y mantener bases de datos, además de garantizar la seguridad de los datos, también se encargan de optimizar el rendimiento de la BD y realizar las copias de seguridad correspondientes.

- En el mismo artículo de Oracle que mencione anteriormente se mencionan 9 diferentes tipos de DBA: “Son responsables de la gestión general y el mantenimiento de un sistema informático, como la instalación y configuración de software, la aplicación de parches de seguridad y la supervisión del desempeño del sistema.

- Los arquitectos de bases de datos diseñan bases de datos para satisfacer las necesidades específicas de una organización.
- Los analistas de bases de datos recopilan y analizan datos para ayudar a mejorar el rendimiento de las bases de datos. También pueden encargarse de elaborar informes y ofrecer recomendaciones a los administradores de bases de datos.
- Los modeladores de datos crean y mantienen modelos que representan la relación entre los elementos de datos. El modelado de datos es un componente fundamental para un diseño de base de datos eficaz.
- Los DBA de aplicaciones son responsables de administrar las bases de datos compatibles. Las tareas específicas incluyen la instalación y configuración de aplicaciones, la garantía de que los datos se sincronizan correctamente entre las bases de datos y la resolución de problemas relacionados con las aplicaciones.
- Los DBA orientados a tareas se centran en un área concreta de la administración de bases de datos, como copias de seguridad y recuperación, seguridad o ajuste del rendimiento. Suelen tener conocimientos profundos de un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) específico.
- Los analistas de rendimiento supervisan el rendimiento de las bases de datos e identifican las áreas que necesitan mejoras. También pueden ser responsables de crear informes de rendimiento y proporcionar recomendaciones a los administradores de la base de datos.
- Los administradores de almacenes de datos gestionan bases de datos que almacenan datos para inteligencia empresarial o aplicaciones de toma de decisiones. Se encargan de extraer los datos correctamente, transformarlos y cargarlos en el almacén de datos.
- Los administradores de bases de datos en nube se encargan de administrar las bases de datos alojadas en un entorno de computación en nube, aprovisionar y gestionar instancias de bases de datos, configurar la replicación y la alta disponibilidad y supervisar el rendimiento.”