

Niveles de Aislamiento y propiedades ACID

David Zaid Rivera López

April 2024

1 Niveles de Aislamiento

Los niveles de aislamiento en bases de datos relacionales nos sirven para definir cómo y cuándo los cambios realizados por una operación se hacen visibles para las demás operaciones concurrentes. Estos niveles controlan el grado de bloqueo durante el acceso a los datos.

1.1 Serializable:

Este es el nivel de aislamiento más alto. Todas las transacciones ocurren de manera aislada, es decir, como si todas las transacciones se ejecutaran de manera serie (una tras otra)¹². Este nivel garantiza que una transacción recuperará exactamente los mismos datos cada vez que repita una operación de lectura³.

1.2 Lecturas repetibles (Repeatable reads):

Este nivel permite acceder a las transacciones una vez que la transacción ha comenzado, aunque esta no haya terminado.

1.3 Lecturas comprometidas (Read committed):

Este nivel permite acceder a los datos después de que los datos se hayan confirmado en la base de datos, pero no antes.

1.4 Lecturas no comprometidas (Read uncommitted):

En este nivel, se pueden recuperar datos que otras transacciones han modificado pero no confirmado.

Cada nivel de aislamiento tiene sus propios beneficios y desventajas en términos de rendimiento y precisión de los datos. Por lo tanto, la elección del nivel de aislamiento depende del contexto e integridad de los datos de la aplicación y la sobrecarga de cada nivel de aislamiento

2 Propiedades ACID en Bases de Datos relacionales

Las bases de datos relacionales siguen las propiedades ACID para garantizar la confiabilidad. Las propiedades ACID son:

- **Atomicidad:** Garantiza que las transacciones se traten como una única unidad, lo que significa que o todas las operaciones se ejecutan con éxito, o ninguna se ejecuta.
- **Consistencia:** Asegura que una transacción lleve a la base de datos de un estado válido a otro.
- **Aislamiento:** Proporciona una forma de ocultar las operaciones de transacción parcialmente completadas a otras transacciones concurrentes.
- **Durabilidad:** Una vez que una transacción se ha completado, sus efectos son permanentes y sobreviven a futuros fallos del sistema.

References

@miscIBM2024, author = IBM, title = Niveles de aislamiento, year = 2024, url = <https://www.ibm.com/docs/es/cognos-analytics/11.1.0?topic=connections-isolation-levels>, note = Accedido el: April 6, 2024

par @bookDate2004, author = C. J. Date, title = An Introduction to Database Systems, year = 2004, publisher = Addison Wesley, note = Capítulo 19, "Recuperación del sistema"