

Tarea 20: Investigar los 4 tipos de niveles de aislamiento y algunos puntos del manejo de concurrencias de las transacciones de un DBMS.

Aislamiento:

Nivel de aislamiento	Compatible	Respetado
READ UNCOMMITTED	No	Sin garantizar
READ COMMITTED	SI	SI
REPEATABLE READ	No	No
SNAPSHOT ISOLATION	No	No
SERIALIZABLE	No	No

READ UNCOMMITTED: Especifica que las instrucciones puedan leer filas que han sido modificadas por otras transacciones PERO todavía no se han confirmado.

READ COMMITTED: Especifica que las instrucciones no pueden leer datos que hayan sido modificados, pero no confirmados, por otras transacciones. Esto evita la lectura de datos sucios.

REPEATABLE READ: Especifica que las instrucciones no pueden leer datos que han sido modificados pero aún no confirmados por otras transacciones, y que ninguna otra transacción puede modificar los datos leídos por la transacción actual hasta que ésta finalice.

SNAPSHOT: Especifica que los datos leídos por cualquier instrucción de una transacción serán la versión coherente, desde el punto de vista transaccional, de los datos existentes al inicio de la transacción.

SERIALIZABLE: Especifica lo siguiente:

- Las instrucciones no pueden leer datos que hayan sido modificados, pero aún no confirmados, por otras transacciones.
- Ninguna otra transacción puede modificar los datos leídos por la transacción actual hasta que la transacción actual finalice.
- Otras transacciones no pueden insertar filas nuevas con valores de clave que pudieran estar incluídos en el intervalo de claves leído por las instrucciones de la

transacción actual hasta que ésta finalice.

Manejo de concurrencias

La concurrencia es una situación que surge en una base de datos debido al proceso de transacción. La concurrencia ocurre cuando dos o más usuarios intentan acceder a los mismos datos o información.

Tipos de problemas de concurrencia

- Lecturas sucias
- Actualizaciones perdidas
- Lecturas no repetibles
- Lecturas fantasma

Lectura sucia (Dirty Read):

Este problema se produce cuando otro proceso lee los datos modificados pero no confirmados. Por ejemplo, si un proceso ha cambiado datos pero aún no los ha confirmado, otro proceso puede leer los mismos datos. Esto conduce al estado inconsistente para el lector.

Actualizaciones perdidas (lost updates):

Ocorre cuando dos procesos intentan manipular los mismos datos simultáneamente. Este problema puede conducir a la pérdida de datos, o el segundo proceso puede sobrescribir el cambio del primer proceso.

Lecturas no repetibles (Non-repeatable reads):

Ocorre cuando un proceso está leyendo los datos y otro proceso está escribiendo los datos. En las lecturas no repetibles, el primer proceso que lee el valor puede obtener dos valores diferentes, ya que los datos modificados se leen por segunda vez porque el segundo proceso cambia los datos.

Lecturas fantasma (Phantom Reads):

Si dos consultas iguales ejecutadas por dos usuarios muestran resultados diferentes, entonces sería un problema de Phantom Read.

Referencias

- saurabhoda (Mayo de 2020), Concurrency Control in SQL Server. SQL Server Central. Recuperado de: sqlservercentral.com.
- West R., Roth J., Neugebauer N., "caurites", Ray M., Guyer C., Laudenschlager D. (2023). Niveles de aislamiento de transacción. Microsoft. Recuperado de: learn.microsoft.com
- Microsoft (marzo de 2023), Set transaction isolation level (Transact-SQL). Recuperado de: learn.microsoft.com.