



Universidad Nacional Autónoma de
México

Facultad de Ingeniería



Ingeniería en computación

Bases de datos

Tarea 21

“Niveles de aislamiento en bases de datos”

Martínez García Gabriela

Grupo 1

Profesor: Ing. Fernando Arreola Franco

Semestre 2022-2

Niveles de aislamiento

El nivel de aislamiento especifica cómo se gestionan las transacciones que modifican la base de datos. De forma predeterminada, se utiliza la pasarela de objetos predeterminada. No todos los tipos de bases de datos soportan cada nivel de aislamiento. Algunos proveedores de base de datos utilizan diferentes nombres para los niveles de aislamiento.

- **READ-UNCOMMITTED (LECTURA NO CONFIRMADA):** La ejecución de las instrucciones SELECT se llevan a cabo sin bloqueo, puede utilizar una versión antigua de una fila que ya no existe. Por lo tanto, el uso de este nivel no tiene aislamiento y no garantiza la transacción, tales lecturas no son consistentes. Esto también se le llama una lectura sucia. De lo contrario, este nivel de aislamiento funciona igual que "READ COMMITTED".

El nivel más bajo de aislamiento es una lectura comprometida + un nuevo avance de aislamiento. Si la transacción A lee los datos D, los datos D son modificados por la transacción B (pero no confirmada, y la transacción B todavía se está ejecutando). Cuando la transacción A lee los datos D nuevamente, la modificación de los datos es visible. Si la transacción B retrocede, los datos D leídos por la transacción A por segunda vez no tienen sentido, porque es una modificación que la transacción B nunca ha realizado (se ha retrotraído). Esto se llama lectura sucia.

- **READ-COMMITTED (LECTURA CONFIRMADA):** Está es la opción favorita de Oracle y la que se recomienda para muchos casos. Con éste nivel de aislamiento se evita el fenómeno de la lectura sucia, porque los cambios no confirmados no son visibles para cualquier otra transacción, hasta que se confirme el cambio. Dentro de este nivel de aislamiento, cada SELECT utiliza su propia instantánea de los datos que se confirmó (commit) antes de la ejecución de la instrucción SELECT. Ahora, ya que cada SELECT tiene su propia instantánea, por lo que el mismo SELECT cuando se ejecuta varias veces durante la misma transacción podría regresar diferentes conjuntos de resultados. Este fenómeno se le llama lectura no repetible.
- **REPEATABLE-READ (LECTURA REPETIBLE):** Lee todos los datos de forma coherente dentro de la misma transacción, es como hacer una foto instantánea de los datos desde la primera lectura. Con este nivel de aislamiento se evita el fenómeno de la lectura no repetible. Este nivel de aislamiento devuelve el mismo conjunto de resultados para diferentes SELECT dentro de una misma transacción. Una instantánea de la SELECT se toma la primera vez que se ejecuta durante la transacción y la misma instantánea se utiliza dentro de la transacción cada vez que se ejecuta el mismo SELECT. Una transacción que se ejecuta en este nivel de aislamiento no tiene en cuenta los cambios de los datos realizados por otras transacciones, independientemente de si

los cambios se han confirmado (commit) o no. Esto asegura que las lecturas siempre son consistentes (repetible). Este nivel de aislamiento es el predeterminado para InnoDB. Aunque este nivel de aislamiento resuelve el problema de lectura no repetible, pero hay otro fenómeno fantasma.

Por ejemplo, si la transacción A ejecuta "SELECT count (1) from TABLE_X", entonces la transacción B agrega nuevos datos en TABLE_X y se compromete, y cuando la transacción A ejecuta count (1) nuevamente Los resultados no serán los mismos. Esto se llama lectura fantasma.

- **SERIALIZABLE:** Con este nivel de aislamiento se evita el fenómeno de fantasma. Coloca un bloqueo de rango en el conjunto de datos, cuando las transacciones se ejecuta en este nivel de aislamiento se bloquean todos los registros y recursos que se tiene acceso, así bloquea todo cambio, impidiendo que otros usuarios actualizar o insertar filas en el conjunto de datos hasta que la transacción se ha completado. Este nivel de aislamiento es el más fuerte posible.
Es el nivel más alto de aislamiento. Dos transacciones simultáneas están 100% aisladas, y cada transacción tiene su propio "mundo".