

Valeria Carolina Campos Hernández
Instituto tecnológico de Pabellón de Arteaga
Seguridad de bases de datos
Ing. Oscar Lenin Espinoza Alvarez
Tarea 1: Niveles de aislamiento

Independientemente del nivel de aislamiento, el gestor de bases de datos coloca bloqueos de exclusividad en cada fila que se inserta, actualiza o suprime. Por lo tanto, los niveles de aislamiento aseguran que las filas que cambia un proceso de aplicación durante una unidad de trabajo no las pueda modificar ningún otro proceso de aplicación hasta que la unidad de trabajo haya finalizado.

El gestor de bases de datos permite cuatro niveles de aislamiento.

- Lectura repetible (RR)
- Estabilidad de lectura (RS)
- Estabilidad del cursor (CS)
- Lectura no confirmada (UR)

Lectura repetible (RR)

Las aplicaciones que se ejecutan en el nivel de aislamiento de RR no pueden ver los cambios no confirmados de otras aplicaciones. Este nivel de aislamiento garantiza que todos los datos devueltos permanezcan sin cambios hasta el momento en el que la aplicación vea los datos, aunque se utilicen tablas temporales o el bloqueo de filas.

Estabilidad de lectura (RS)

El nivel de aislamiento de *estabilidad de lectura* bloquea únicamente las filas que recupera una aplicación durante una unidad de trabajo. RS garantiza que otros procesos de aplicación no puedan modificar ninguna fila calificada leída durante una UOW hasta que la UOW finalice, y que no se pueda leer ningún cambio a una fila realizado por otro proceso de aplicación hasta que dicho proceso confirme el cambio.

Estabilidad del cursor (CS)

El nivel de aislamiento de *estabilidad del cursor* bloquea cualquier fila a la que se esté accediendo durante una transacción mientras el cursor esté posicionado en dicha fila. Este bloqueo continúa vigente hasta que se capta la siguiente fila o finaliza la transacción. Sin embargo, si alguno de los datos de la fila ha cambiado, el bloqueo se retiene hasta que se confirma el cambio.

Lectura no confirmada (UR)

lectura no confirmada permite a una aplicación acceder a los cambios no confirmados de otras transacciones. Además, UR no impide que otras aplicaciones accedan a una fila que se está leyendo, salvo que la aplicación esté intentado alterar o descartar la tabla.

1. Lectura Repetible (RR):

- En este nivel, las transacciones garantizan que cualquier dato leído durante la ejecución de la transacción permanecerá igual si se vuelve a leer más tarde en la misma transacción.
- Evita que los datos cambien mientras se está realizando una transacción.
- Permite la lectura consistente de datos durante toda la transacción, incluso si otros usuarios están modificando esos datos simultáneamente.

2. Estabilidad de Lectura (RS):

- Este nivel garantiza que los datos leídos durante la ejecución de la transacción no cambiarán hasta que la transacción se complete.
- Además de garantizar la repetibilidad de lectura, también asegura que los datos leídos no serán eliminados por otras transacciones antes de que la transacción actual termine.

3. Estabilidad del Cursor (CS):

- Este nivel garantiza que un cursor abierto en una transacción no verá ningún cambio realizado por otras transacciones hasta que se complete la transacción actual.
- Proporciona un nivel más alto de aislamiento para las operaciones de lectura utilizando cursores, asegurando que los datos leídos por un cursor permanezcan estables hasta que se complete la transacción que utiliza el cursor.

4. Lectura no Confirmada (UR):

- Es el nivel de aislamiento más bajo y menos restrictivo.
- Permite que una transacción lea datos que pueden estar siendo modificados por otras transacciones, lo que podría llevar a la lectura de datos inconsistentes o no confirmados.
- No garantiza la consistencia de los datos leídos, ya que las transacciones pueden leer cambios no confirmados realizados por otras transacciones.

Referencias

IBM. (s.f.). *Niveles de aislamiento*. Obtenido de IBM:

<https://www.ibm.com/docs/es/db2/11.1?topic=issues-isolation-levels>