



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



1644 BASES DE DATOS

PROFESOR: ING FERNANDO ARREOLA FRANCO

TAREA 22. TRANSACCIONES: NIVELES DE AISLAMIENTO

ALUMNA: DE LA CRUZ MUNGUÍA ARELY

GRUPO 1

SEMESTRE 2022-2

FECHA DE ENTREGA: 29 DE ABRIL DE 2022

TRANSACCIONES. NIVELES DE AISLAMIENTO

Los niveles de aislamiento de las transacciones especifican qué datos son visibles para las sentencias dentro de una transacción. Estos niveles influyen directamente sobre el nivel de acceso concurrente al definir qué interacción es posible entre las transacciones en el mismo origen de datos destino.

Los DBMS proporcionan niveles de aislamiento que definen cómo se aislarán los procesos subsiguientes de otros procesos que se ejecuten simultáneamente. Los niveles de aislamiento pueden ser establecidos por el administrador de bases de datos y se aplican a todas las transacciones dentro de la base de datos. También pueden establecerse dentro de una aplicación o antes de una transacción individual.

Un nivel de aislamiento especifica lo siguiente:

- El grado hasta el cual las filas leídas y actualizadas por la aplicación están disponibles para otros procesos que se ejecuten simultáneamente.
- El grado hasta el cual las actualizaciones de otros procesos de aplicación que se ejecuten simultáneamente están disponibles para la aplicación.

En concreto, los niveles de aislamiento de transacción se definen por la presencia o ausencia de los siguientes fenómenos:

Lecturas sucias: Una lectura sucia se produce cuando una transacción lee datos que aún no se han confirmado. Por ejemplo, suponga que la transacción 1 actualiza una fila. La transacción 2 lee la fila actualizada antes de que la transacción 1 confirme la actualización. Si la transacción 1 revierte el cambio, la transacción 2 tendrá datos de lectura que se considera que nunca han existido.

Lecturas no irrepitibles: Una lectura no irrepitible se produce cuando una transacción lee la misma fila dos veces, pero obtiene datos diferentes cada vez. Por ejemplo, suponga que la transacción 1 lee una fila. La transacción 2 actualiza o elimina esa fila y confirma la actualización o eliminación. Si la transacción 1 vuelve a leer la fila, recupera distintos valores de fila o detecta que se ha eliminado la fila.

Fantasmas: Un fantasma es una fila que coincide con los criterios de búsqueda, pero que no se ve inicialmente. Por ejemplo, supongamos que la transacción 1 lee un conjunto de filas que cumplen algunos criterios de búsqueda. La transacción 2 genera una nueva fila (mediante una actualización o una inserción) que coincide con los criterios de búsqueda de la transacción 1. Si la transacción 1 vuelve a ejecutar la instrucción que lee las filas, obtiene un conjunto diferente de filas.

Los DBMS permiten establecer uno de cuatro niveles de aislamiento, que se muestran a continuación desde el aislamiento inferior hasta el superior. Cada nivel se agrega a las entidades del nivel anterior. Los niveles de aislamiento superiores proporcionan un grado mayor de integridad de datos, pero a costa de reducir la simultaneidad, puesto que mantienen más tiempo los bloqueos.

UNCOMMITTED READ: permite un aislamiento mínimo de las transacciones simultáneas. La transacción puede leer datos modificados por transacciones simultáneas incluso antes de que se confirmen.

COMMITTED READ: la transacción solo leerá los datos confirmados; no leerá los datos no confirmados.

REPEATABLE READ: impone una restricción adicional que se aplica cuando las mismas filas se leen varias veces durante el curso de la transacción. Esto garantiza que, cuando se lean de nuevo las mismas filas, sean iguales.

SERIALIZABLE: este nivel de aislamiento proporciona el grado superior de aislamiento de las transacciones simultáneas. Todas las lecturas de la transacción verán solo datos confirmados antes de que se inicie la transacción, y nunca verán cambios de la transacción simultánea confirmados durante la ejecución de la transacción.

En la tabla siguiente se muestran los efectos secundarios de la simultaneidad que permiten los distintos niveles de aislamiento.

Nivel de aislamiento	Lectura de datos sucios	Lectura no repetible	Fantasma
Lectura no confirmada	Sí	Sí	Sí
Lectura confirmada	No	Sí	Sí
Lectura repetible	No	No	Sí
Instantánea	No	No	No
Serializable	No	No	No

Referencias

[1]"IBM Docs", Ibm.com, 2022. [Online]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/i/7.2?topic=transactions-transaction-isolation-levels>.

[2]"Niveles de aislamiento de transacciones (ODBC) - ODBC API Reference", Docs.microsoft.com, 2022. [Online]. Disponible en: <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/odbc/reference/develop-app/transaction-isolation-levels?view=sql-server-ver15>.

[3]"Niveles de aislamiento—ArcGIS Help | ArcGIS Desktop", Desktop.arcgis.com, 2022. [Online]. Disponible en: <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases/isolation-levels.htm>.