Informe creado por:

Javier Villarreal Rodríguez  06030112-H

Rafael Gómez Bermejo  51113110-A

Este informe contiene las pruebas de testing de la práctica 4 de Bases de datos realizada por nosotros.

En primer lugar, creamos la tabla Cuentas y insertamos las siguientes filas:

CREATE TABLE cuentas (

numero number primary key,

saldo number not null

);

INSERT INTO cuentas VALUES (123, 400);

INSERT INTO cuentas VALUES (456, 300); COMMIT;

Acto seguido, abrir dos SQL Developer y conectarse a la base de datos desde ambos con el usuario y contraseña. Llamaremos a dichas conexiones T1 y T2, y cada una poseerá sus propios bloqueos. Después, poner SET AUTOCOMMIT OFF tanto en T1 como en T2.

Después de haber preparado el escenario de la práctica, procedemos a realizar los siguientes apartados.

**Apartado 1**

**Bloqueos (update vs select)**

Inicialmente, la tabla Cuentas contiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número | Saldo |
| 1 | 123 | 400 |
| 2 | 456 | 300 |

1. Desde la T1 ver el saldo de la cuenta 123. ¿Qué se ve? :

SELECT SALDO FROM CUENTAS WHERE NUMERO=123;

Después de hacer el select, se ve que la cuenta 123 tiene un saldo de 400.

1. Desde T1 aumenta 100 euros el saldo de la cuenta 123:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 100 WHERE NUMERO = 123;

Después de hacer el UPDATE, se ve que la cuenta 123 en T1 tiene saldo de 500 y en T2 400.

1. Desde la T1 ver el saldo de la cuenta 123. ¿Qué se ve? :

SELECT SALDO FROM CUENTAS WHERE NUMERO=123;

Después de hacer el select, se ve que la cuenta 123 tiene un saldo de 500 desde T1.

1. Desde la T2 ver el saldo de la cuenta 123. ¿Qué se ve? :

SELECT SALDO FROM CUENTAS WHERE NUMERO=123;

Después de hacer el select, se ve que la cuenta 123 tiene un saldo de 400 desde T2.

1. Desde la T1: COMMIT:

Lanzamos la instrucción commit que actualiza los datos.

1. Desde la T2 ver el saldo de la cuenta 123. ¿Qué se ve? :

SELECT SALDO FROM CUENTAS WHERE NUMERO=123;

Después de hacer el select, se ve que la cuenta 123 tiene un saldo de 500 desde T2.

***Conclusión***: T2 no ve los cambios de T1 hasta que no los confirma.

El apartado 2 se ha hecho después de hacer el apartado 1. Con lo cual, los cambios realizados en el apartado 1 han sido confirmados.

**Apartado 2**

**Bloqueos (update vs update)**

Inicialmente, la tabla Cuentas contiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número | Saldo |
| 1 | 123 | 500 |
| 2 | 456 | 300 |

1. Desde T1 aumenta 100 euros el saldo de la cuenta 123:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 100 WHERE NUMERO = 123;

1. Desde la T2 aumenta 200 euros el saldo de la cuenta 123 ¿Se puede? ¿qué le pasa a la T2?:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 200 WHERE NUMERO = 123;

No se puede, porque el bloqueo de escritura de la fila correspondiente a la cuenta con nº 123 lo tiene T1. Se queda en espera tostado.

1. T1: COMMIT; ¿qué le pasa a la T2? :

T1 confirma después de actualizar la fila y libera el bloqueo de escritura

y, posteriormente, actualiza T2. Con lo cual, el saldo de la cuenta 123 es 800, es decir, 500 (iniciales) + 100 (De actualizar T1) + 200 (De actualizar T2).

El apartado 3 se ha hecho despues de hacer el apartado 1 y 2. Con lo cual, los cambios realizados en el apartado 1 y 2 han sido confirmados.

**Apartado 3**

**Bloqueos (Deadlock)**

Inicialmente, la tabla Cuentas contiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número | Saldo |
| 1 | 123 | 800 |
| 2 | 456 | 300 |

1. Desde T1 aumenta 100 euros el saldo de la cuenta 123:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 100 WHERE NUMERO = 123;

1. Desde T2 aumenta 200 euros el saldo de la cuenta 456:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 200 WHERE NUMERO = 456;

1. Desde T1 aumenta 300 euros el saldo de la cuenta 456:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 300 WHERE NUMERO = 456;

1. Desde T2 aumenta 400 euros el saldo de la cuenta 123. ¿Qué ha pasado? Espera un poco y mira en la consola:

UPDATE CUENTAS SET SALDO = SALDO + 400 WHERE NUMERO = 123;

Se ha producido un error SQL consistente en que se ha detectado un interbloqueo mientras se esperaba un recurso.

Error SQL: ORA-00060: detectado interbloqueo mientras se esperaba un recurso

00060. 00000 - "deadlock detected while waiting for resource"

\*Cause: Transactions deadlocked one another while waiting for resources.

\*Action: Look at the trace file to see the transactions and resources

involved. Retry if necessary.

El apartado 4 se ha hecho después de hacer el apartado 1, 2 y 3. Con lo cual, los cambios realizados en el apartado 1, 2 y 3 han sido confirmados.

**Apartado 4**

**Niveles de aislamiento**

*Explorar y explicar el comportamiento de las siguientes transacciones T1 y T2, en dos sesiones de SQL Plus con:*

1. En T1: ALTER SESSION SET ISOLATION\_LEVEL=SERIALIZABLE; :

Inicialmente, la tabla Cuentas contiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número | Saldo |
| 1 | 123 | 1300 |
| 2 | 456 | 500 |

Cambiamos la configuración de la sesión a nivel SERIALIZABLE.

1. En T1 : SELECT SUM(saldo) FROM cuentas:

Después de hacer la select, te dice que la suma de los saldos es 1800.

1. En T2 : UPDATE cuentas SET saldo=saldo +100; COMMIT:
2. En T1 : SELECT SUM(saldo) FROM cuentas ¿Qué ha pasado?:

En T1 la suma del saldo es 1800 y en T2 es 2000.

Lo que ha pasado es que T1 al hacer el select ha mantenido el bloqueo de lectura. Lo que hace que T2 no pueda modificar, borrar o añadir filas de esa consulta.

1. En T1: ALTER SESSION SET ISOLATION\_LEVEL=READ COMMITTED:

Inicialmente, la tabla Cuentas contiene los siguientes datos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Número | Saldo |
| 1 | 123 | 1400 |
| 2 | 456 | 600 |

1. En T1 : SELECT SUM(saldo) FROM cuentas:

Después de hacer la select, te dice que la suma de los saldos es 2000.

1. En T2 : UPDATE cuentas SET saldo=saldo +100; COMMIT; :

1. En T1 : SELECT SUM(saldo) FROM cuentas ¿Qué ha pasado?. Explicar si hay alguna diferencia según los niveles de aislamiento:

Después de hacer la select, te dice que la suma de los saldos es 2200 tanto en T1 como en T2.

Lo que ha pasado es que los bloqueos de lectura se liberan en cuanto se termina de leer. Por eso, cuando se hace el primer select sale 2200 y cuando se hace el segundo sale 2400.