

Tarea 23-Concurrencia en las BD relacionales

Muro León Yoaddan Yokaem

1 de mayo de 2022

1 Introducción a la concurrencia en las bases de datos

El concepto de concurrencia aplicado a los sistemas operativos es cuando tenemos múltiples procesos y dichos procesos acceden a una región denominada como región crítica donde se modifican y/o usan las variables compartidas. Cuando dos procesos entran al mismo tiempo a esta región sucede un problema de concurrencia pues puede ocasionar una inconsistencia en los datos. El concepto de concurrencia puede aplicarse a las bases de datos en el momento en que múltiples usuarios modifican la misma información a la vez (realizando múltiples transacciones), lo que puede ocasionar inconsistencia o que una de las operaciones deseadas no se realice.

La mayoría de bases de datos implementan lo siguiente: mientras hay un usuario modificando datos pero sin haberlos guardado, dichos cambios no se reflejan para otros usuarios, una vez que se guardan los cambios todos los usuarios que acceden pueden verlos sin problema alguno.

2 Control de concurrencia

Relacionado con los problemas de concurrencia, se han diseñado diferentes estrategias de control de concurrencia que se encargan de evitar información inconsistente o incorrecta. Una de las estrategias mas simples son los bloqueos de los cuales tenemos distintos tipos.

1. Bloqueos binarios: Básicamente consiste en que cada transacción debe solicitar el bloqueo de cada parte de los datos que vaya a utilizar antes de acceder a ellos, al finalizar desbloquea esas partes para las otras transacciones. En esencia solo se puede realizar una transacción con la misma parte de datos. Genera una tabla que indica que partes están bloqueadas y cuales no.
2. Bloqueos de lectura/escritura: Este consiste en básicamente restringir la aplicación del bloqueo binario a únicamente la escritura y la lectura por separado, pues técnicamente, múltiples lecturas en ocasiones no son un

problema grave. Con esto reducimos los bloqueos a los casos donde tenemos múltiples escrituras y escrituras junto con lecturas en la misma parte de los datos.

3. Bloqueo en dos fases: Este bloqueo básicamente impone una limitación, y es que deben de haberse 'adquirido' todos los bloqueos para pasar por el desbloqueo. Además en este caso se puede implementar una serialización, que consiste en ordenar las operaciones para un conjunto de transacciones concurrentes asegurándonos que las operaciones sean correctas/den los valores deseados.

References

- [1] "Concurrencia de la base de datos". Techinfo. <https://techinfo.wiki/concurrencia-de-la-base-de-datos/> (accedido el 1 de mayo de 2022).
- [2] M. A. Sicilia. "Control de concurrencia en bases de datos relacionales". OpenStax CNX. <https://cnx.org/contents/F3tHqAzF@1/Control-de-concurrencia-en-bases-de-datos-relacionales> (accedido el 1 de mayo de 2022).