







# 快速理解脏读、不可重复读、幻读

发布于2019-06-25 17:49:12    阅读 36.3K

本文被 6 个清单收录，推荐清单

项目技术点

脏读、不可重复读、幻读指的一个事务在执行过程中所遇到的数据问题



理解这三种由于并发访问导致的数据读取问题，再理解事务隔离级别就简单多了。

脏读（读取未提交数据）：一个事务在执行过程中读取了其它事务未提交的数据

A事务读取B事务尚未提交的数据，此时如果B事务发生错误并执行回滚操作，那么A事务读取到的数据就是脏数据。就好像原本的数据比较干净、纯粹，此时由于B事务更改了它，这个数据变得不再纯粹。这个时候A事务立即读取了这个脏数据，但事务B良心发现，又用回滚把数据恢复成原来干净、纯粹的样子，而事务A却什么都不知道，最终结果就是事务A读取了此次的脏数据，称为脏读。

这种情况常发生于转账与取款操作中

时间顺序	转账事务	取款事务
1		开始事务
2	开始事务	
3		查询账户余额为2000元
4		取款1000元，余额被更改为1000元
5	查询账户余额为1000元（产生脏读）	
6		取款操作发生未知错误，事务回滚，余额变更为2000元
7	转入2000元，余额被更改为3000元（脏读的1000+2000）	
8	提交事务	
备注	按照正确逻辑，此时账户余额应该为4000元	

；

不可重复读（前后多次读取，数据内容不一致）：一个事务在执行的过程中多次获取同一数据的内容不一致

事务A在执行读取操作，由整个事务A比较大，前后读取同一条数据需要经历很长的时间。而在事务A第一次读取数据，比如此时读取了小明的年龄为20岁，事务B执行更改操作，将小明的年龄更改为30岁，此时事务A第二次读取到小明的年龄时，发现其年龄是30岁，和之前的数据不一样了，也就是数据不重复了，系统不可以读取到重复的数据，成为不可重复读。

时间顺序	事务A	事务B
1	开始事务	
2	第一次查询，小明的年龄为20岁	
3		开始事务
4	其他操作	
5		更改小明的年龄为30岁
6		提交事务
7	第二次查询，小明的年龄为30岁	
备注	按照正确逻辑，事务A前后两次读取到的数据应该一致	

；

幻读（前后多次读取，数据总量不一致）：一个事务在执行的过程中多次所读取的总量不一致

事务A在执行读取操作，需要两次统计数据总量，前一次查询数据总量后，此时事务B执行了新增数据的操作并提交后，这个时候事务A读取的数据总量和之前统计的不一样，就像产生了幻觉一样，平白无故的多了几条数据，成为幻读。

时间顺序	事务A	事务B
1	开始事务	
2	第一次查询，数据总量为100条	
3		开始事务
4	其他操作	
5		新增100条数据
6		提交事务
7	第二次查询，数据总量为200条	
备注	按照正确逻辑，事务A前后两次读取到的数据总量应该一致	

；

不可重复读和幻读到底有什么区别呢？

(1) 不可重复读是读取了其他事务更改的数据，针对update操作

解决：使用行级锁，锁定该行，事务A多次读取操作完成后才释放该锁，这个时候才允许其他事务更改刚才的数据。

(2) 幻读是读取了其他事务新增的数据，针对insert和delete操作

解决：使用表级锁，锁定整张表，事务A多次读取数据总量之后才释放该锁，这个时候才允许其他事务新增数据。

这时候再理解事务隔离级别就简单多了呢。