事务隔离级别的意思是事务之间的影响,和锁没有关系.

读已提交为啥叫不可重复读呢,因为你前后两次读出来的不一样

### 理解事务的4种隔离级别

注意navicat这东西点击查询的后,上面那个绿色的运行是全部运行,想单独运行要右键选单独运行.

Mysql的默认隔离级别是repeat read

Mysql的存储引擎是innoDB

数据库事务的隔离级别有4种，由低到高分别为Read uncommitted 、Read committed 、Repeatable read 、Serializable 。而且，在事务的并发操作中可能会出现脏读，不可重复读，幻读。下面通过事例一一阐述它们的概念与联系。

读未提交 读已提交 不可重复读 串行读.

### Read uncommitted

读未提交，顾名思义，就是一个事务可以读取另一个未提交事务的数据。

事例：老板要给程序员发工资，程序员的工资是3.6万/月。但是发工资时老板不小心按错了数字，按成3.9万/月，该钱已经打到程序员的户口，但是事务还没有提交，就在这时，程序员去查看自己这个月的工资，发现比往常多了3千元，以为涨工资了非常高兴。但是老板及时发现了不对，马上回滚差点就提交了的事务，将数字改成3.6万再提交。

分析：实际程序员这个月的工资还是3.6万，但是程序员看到的是3.9万。他看到的是老板还没提交事务时的数据。这就是脏读。

那怎么解决脏读呢？Read committed！读提交，能解决脏读问题。

### Read committed

读提交，顾名思义，读取了另一个事务提交的数据。

事例：程序员拿着信用卡去享受生活（卡里当然是只有3.6万），当他埋单时（程序员事务开启），收费系统事先检测到他的卡里有3.6万，就在这个时候！！程序员的妻子要把钱全部转出充当家用，并提交。当收费系统准备扣款时，再检测卡里的金额，发现已经没钱了（第二次检测金额当然要等待妻子转出金额事务提交完）。程序员就会很郁闷，明明卡里是有钱的…

分析：这就是读提交，若有事务对数据进行更新（UPDATE）操作时，读操作事务要等待这个更新操作事务提交后才能读取数据，可以解决脏读问题。但在这个事例中，出现了一个事务范围内两个相同的查询却返回了不同数据，这就是不可重复读。

那怎么解决可能的不可重复读问题？Repeatable read ！

### Repeatable read

事例：程序员拿着信用卡去享受生活（卡里当然是只有3.6万），当他埋单时，收费系统事先检测到他的卡里有3.6万。这个时候他的妻子不能转出金额了。接下来收费系统就可以扣款了。

分析：重复读可以解决不可重复读问题。写到这里，应该明白的一点就是，不可重复读对应的是修改，即UPDATE操作。但是可能还会有幻读问题。因为幻读问题对应的是插入INSERT操作，而不是UPDATE操作。

**什么时候会出现幻读？**

事例：程序员某一天去消费，花了2千元，然后他的妻子去查看他今天的消费记录（全表扫描FTS，妻子事务开启），看到确实是花了2千元，就在这个时候，程序员花了1万买了一部电脑，即新增INSERT了一条消费记录，并提交。当妻子打印程序员的消费记录清单时（妻子事务提交），发现花了1.2万元，似乎出现了幻觉，这就是幻读。

那怎么解决幻读问题？Serializable！

### Serializable 序列化 解决了幻读的问题,所有的事务,无论是update还是insert都是串行的,那么任何脏读,读已提交,幻读的现象就都不会发生.

Serializable 是最高的事务隔离级别，在该级别下，事务串行化顺序执行，可以避免脏读、不可重复读与幻读。但是这种事务隔离级别效率低下，比较耗数据库性能，一般不使用。

值得一提的是：大多数数据库默认的事务隔离级别是Read committed，比如Sql Server , Oracle。Mysql的默认隔离级别是Repeatable read。

### 事务的四大特性(ACID)

1.原子性（atomicity）：一个事务必须视为一个不可分割的最小工作单元，整个事务中的所有操作要么全部提交成功，要么全部失败回滚，对于一个事务来说，不可能只执行其中的一部分操作，这就是事务的原子性。

2.一致性（consistency）：数据库总数从一个一致性的状态转换到另一个一致性的状态。

3.隔离性（isolation）：一个事务所做的修改在最终提交以前，对其他事务是不可见的,隔离级别有上面的四种.

4.持久性（durability）：一旦事务提交，则其所做的修改就会永久保存到数据库中。此时即使系统崩溃，修改的数据也不会丢失。

原子性和一致性的的侧重点不同：原子性关注状态，要么全部成功，要么全部失败，不存在部分成功的状态。而一致性关注数据的可见性，中间状态的数据对外部不可见，只有最初状态和最终状态的数据对外可见。

虽然事务有这四种特性,但是隔离级别不同,隔离性和一致性能不能成就两说了