并发问题

1 脏读（等于无法隔离，mysql应该禁止）

事务a 事务b

Insert 1:100

Update 1:200

Select（1:200）

Rollback

Selcet(1:100)

事务a读取到了事务b修改的数据

2 不可重复读（没完全隔离,但是可以用）

事务a 事务b

Insert 1:100

Update 1:200

Select（1:100）

commit

Select(2:100)

事务a虽然不会读取事务b的没comimi的数据，但是事务bcommit后，事务a会读取到。

3 幻读

事务a 事务b

Select (1a,2b,3c3)条数据

Insert 4d  （插入第4条数据）

再次查询也是查询到

（1a,2b,3c）3条数据

Insert 4e的时候，此时会报主键冲突

此时无论再怎么样查询，都是只有

（1a,2b,3c）3条数据

4种隔离级别

Read uncommited 读未提交 但会存在脏读

Read commited 读已提交 事物过程中会读取到其他事务已经提交的数据，但会存在不可重复读现象

Repeatable read 可重复读 每次读取相同结果集，不管其他事物是否已提交。但会存在幻读现象

Serializable 串行化 事物排队 隔离级别最高，性能最差

事务实现原理

Mvcc

1 多版本并发控制

2 解决读-写冲突

3 隐藏列

Undo log

Redo log