

数据库事务原理分析

- 事务**ACID**
 - 事务隔离级别
 - M V C C
-

■ 什么是事务



- 普通的CRUD
- 创建索引
- 操作表

对数据的操作都是事务

■ 事务的ACID



- 原子性
- 一致性
- 隔离性
- 持久性

原子性：

转账100



一致性：

转账100



①	100	0
②	0	0
③	0	100

持久性:

事务一旦提交必须是持久的

隔离性：

隔离性就是对一致性的破坏

事务的并发抽象

读 读

读 写

写 读

写 写

序列化

读 读 读 写 写 读 写写

实现方式： 放入一个队队列

并发序列化

读 读 读 写 写 读写写

读 读 读 写 写 读写写

实现方式： 加锁

对应数据库事务隔离级别： 序列化

并发序列化

读 读 读 写 写 读写写

读 读 读 写 写 读写写

对应数据库事务隔离级别：可序列化

读写分离

读 读写 写读 写写
读

实现方式：读写锁

对应数据库事务隔离级别：可重复读

问题：出现幻读

读写锁但写锁升级

读 读 写读 写写
读 写

对应数据库事务隔离级别：读已提交

问题：出现幻读，不可重复读

读不加锁 ,只加写锁

读	读	写	写	写
读	写	读		

对应数据库事务隔离级别：读未提交 (no lock)

问题：出现幻读, 不可重复读, 脏读

多版本并发控制(MVCC)

读 读 写 写写
读 写 读

update account set money =money-100 where name like " 德友'
tempdb

事务ID	name	money
------	------	-------

1.	德友	100
----	----	-----

select money from account where name like " 德友' 事务ID 2

Copy On Write

对应数据库事务隔离级别：快照隔离 读已提交

问题：不可重复读

MVCC的问题

1. 可能tempDB压力较大
2. 更新同一条数据频繁 效率低

1. update account set money =money-100 where name like " 德友'
tempdb

事务ID	name	money
1.	德友	100
2.	德友	0

2. update account set money =money+100 where name like " 德友'