

# 事务的四种隔离级别详解

原创

Tong\_小乖

于 2020-01-19 15:09:01 发

★ 收藏

版权

1

10680

41

乖

布

分类专栏:

事务

文章标签:

事务

数据库

隔离级别



事务 专栏收录该内容

0 订阅

1 篇文章

订阅专栏

## 1.事务的隔离级别

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**。并发数据访问时可能会出现以下问题，3类数据读取问题（脏读、不可重复读、幻读）和2类数据更新问题（第1类丢失更新和第2类丢失更新）。

- Read Uncommitted，读未提交，即一个事务可以读取另一个未提交事务的数据；并发操作会导致脏读
- Read Committed，读操作，即一个事务要等到另一个事务提交后才能读取数据；解决脏读问题；并发操作会导致不可重复读
- Repeatable Read，重复读，即开始读取数据（事务开启）时，不再允许修改操作；解决不可重复读问题；并发操作会导致幻读（对应insert操作）
- Serializable，序列化，最高的事务隔离级别，该级别下，事务串行化顺序执行；避免脏读、不可重复读与幻读；但是该级别效率低下，比较消耗数据库性能，一般不用。

	脏读	不可重复读	幻读	第1类丢失更新	第2类丢失更新	备注
Read Uncommitted	√	√	√	×	√	
Read Committed	×	√	√	×	√	读取事务要等到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。 (大多数数据库默认的隔离级别，比如Oracle、Sql Server)
Repeatable Read	×	×	√	×	×	开始读取数据（事务开始）时，不允许修改操作（即update操作）。MySQL的默认隔离级别
Serializable	×	×	×	×	×	以上并发问题都不存在，但是效率低下，一般不用
		对应的是Update操作	对应insert操作			

## 2.并发问题

数据库并发访问所产生的问题  
景下可能是致命的，数据库通常会



Tong\_小乖乖

关注

👍 5



★ 41



💬 0



对象不同分为表级锁和行级锁；按并发事务锁定关系分为共享锁和独占锁。直接使用锁非常麻烦，为此数据库为用户提供了自动锁机制，用户指定会话的事务隔离级别，数据库就会通过分析SQL语句然后为事务访问的资源加上合适的锁，此外，数据库还会维护这些锁通过各种手段提高系统的性能，这些对用户来讲都是透明的。

- 脏读：一个事务读取另一个未提交的数据。

时间 转账事务 A		取款事务 B	
T1			开始事务
T2	开始事务		
T3			查询账户余额为 1000 元
T4			取出 500 元余额修改为 500 元
T5	查询账户余额为 500 元（脏读）		
T6			撤销事务余额恢复为 1000 元
T7	汇入 100 元把余额修改为 600 元		
T8	提交事务		

- 不可重复读：一个事务范围内两个相同的查询却返回了不同数据。

时间 转账事务 A		取款事务 B	
T1			开始事务
T2	开始事务		
T3			查询账户余额为 1000 元
T4	查询账户余额为 1000 元		
T5			取出 100 元修改余额为 900 元
T6			提交事务
T7	查询账户余额为 900 元（不可重复读）		

- 幻读：一个事务范围内两个相同的查询却返回了不同数据。对应的是插入操作。

时间 统计金额事务 A		转账事务 B	
T1			开始事务
T2	开始事务		
T3	统计总存款为 10000 元		
T4			新增一个存款账户存入 100 元
T5			提交事务
T6	再次统计总存款为 10100 元（幻读）		

- 第1类丢失更新：两个事务均进行更新操作，相互影响，某一事务撤销影响最终结果的准确性。

时间 取款事务 A		转账事务 B	
T1	开始事务		开始事务
T2			开始事务
T3	查询账户余额为 1000 元		
T4			查询账户余额为 1000 元
T5			汇入 100 元修改余额为 1100 元
T6			提交事务
T7	取出 100 元将余额修改为 900 元		
T8	撤销事务		
T9	余额恢复为 1000 元（丢失更新）		

- 第2类丢失更新：事务A覆盖事务B已经提交的数据，造成事务B所做的操作丢失。为了避免此问题，可以使用Repeatable Read隔离级别，或者查询和更新操作使用where、set price=price+10等类型语句。

时间 转账事务 A		取款事务 B	
T1			开始事务
T2	开始事务		
T3			查询账户余额为 1000 元
T4	查询账户余额为 1000 元		
T5			取出 100 元将余额修改为 900 元
T6			提交事务
T7	汇入 100 元将余额修改为 1100 元		
T8	提交事务		
T9	查询账户余额为 1100 元（丢失更新）		

部分内容参考内容：<https://www.c...>



Tong\_小乖乖

关注



5



41



0

