bobby · 更新于 2022-11-16

上一节 14. 倒排索引算... 2. 程序出哪些问... 下一节

1、事务概念：

一组sql语句操作单元，组内所有SQL语句完成一个业务，如果整组成功：意味着全部SQL都实现；如果其中任何一个失败，意味着整个操作都失败。失败，意味着整个过程都是没有意义的。应该是数据库回到操作前的初始状态。这种特性，就叫“事务”。

2、为什么要存在事务?

1）失败后，可以回到开始位置

2）没都成功之前，别的用户（进程，会话）是不能看到操作内的数据修改的

3、事务4大特征ACID：

1. 原子性[atomicity]

代码块

```
功能不可再分，要么全部成功，要么全部失败
```

2. 一致性[consistency]

一致性是指数据处于一种语义上的有意义且正确的状态。一致性是对数据可见性的约束，保证在一个事务中的多次操作的数据中间状态对其他事务不可见的。因为这些中间状态，是一个过渡状态，与事务的开始状态和事务的结束状态是不一致的。

举个例子，张三给李四转账100元。事务要做的是从张三账户上减掉100元，李四账户上加上100元。一致性的含义是其他事务要么看到张三还没有给李四转账的状态，要么张三已经成功转账给李四的状态，而对于张三少了100元，李四还没加上100元这个中间状态是不可见的。

我们来看一下转账过程中可能存在的状态：

代码块

```
1. **张三未扣减、李四未收到**
1. 张三已扣减、李四未收到
1. **张三已扣减，李四已收到**
```

** **上述过程中： **1. 是初始状态、2是中间状态、3是最终状态，1和3是我们期待的状态，但是2这种状态却不是我们期待出现的状态。 - 锁**

那么反驳的声音来了：

要么转账操作全部成功，要么全部失败，这是原子性。从例子上看全部成功，那么一致性就是原子性的一部分咯，为什么还要单独说一致性和原子性?

你说的不对。在未提交读的隔离级别下是事务内部操作是可见的，明显违背了一致性，怎么解释?

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**

3. 隔离性[isolation]

事务的隔离性是指多个用户并发访问数据库时，一个用户的事务不能被其它用户的事务所干扰，多个并发事务之间数据要相互隔离。
隔离性是多个事务的时候，相互不能干扰，一致性是要保证操作前和操作后数据或者数据结构的一致性，而我提到的事务的一致性是**关注**数据的中间状态，也就是一致性需要监视中间状态的数据，如果有变化，即刻回滚
如果不考虑隔离性，事务存在3种并发访问数据问题，也就是事务里面的脏读、不可重复读、虚度/幻读
mysql的隔离级别：读未提交、读已提交、可重复读、串行化

4. 持久性[durability]

是事务的保证，事务终结的标志(内存的数据持久到硬盘文件中)

---

4. 分布式事务

分布式事务顾名思义就是要在分布式系统中实现事务，它其实是由多个本地事务组合而成。
对于分布式事务而言几乎满足不了 ACID，其实对于单机事务而言大部分情况下也没有满足 ACID，不然怎么会有四种隔离级别呢？所以更别说分布在不同数据库或者不同应用上的分布式事务了。

14. 倒排索引算法 – 扩展文档 ◂ 上一节　　下一节 ▸ 2. 程序出哪些问题会导致数据不一致?

我要提出意见反馈

企业服务　网站地图　网站首页　关于我们　联系我们　讲师招募　帮助中心　意见反馈　代码托管

意见反馈　收藏教程　标记书签