**第八周作业**

题目 01- 请你说一说 MySQL 的锁机制

要求：

* 按照锁的粒度，锁的功能来分析

按粒度划分：

全局锁：整个数据库

表级锁：一张表

行级锁：一行或一段行的区间（行加上间隙），细分为：记录锁，间隙锁，临键锁，插入意向锁。

按功能分：

读锁：用来读数据，几个读锁可以同时

写锁：用来写数据，如果一个是写锁，同一个数据的任何其它锁要等待。

插入意向锁。一直对写锁的优化。

* 什么是死锁，为什么会发生，如何排查？

两个事务互相等待对方的锁释放， 从而导致两个事务都不能前进。

Show engine innodb status; 可以查看死锁的情况。

* 行锁是通过加在什么上完成的锁定？

加在索引上。

* 详细说说这条 SQL 的锁定情况：delete from tt where uid = 666;

读已提交：

1. Uid是主键。 锁加在这一主键的记录上。
2. Uid是唯一索引。锁加在唯一索引和主键上。
3. Uid是非唯一索引。锁加在所有符合条件的索引和主键上。
4. Uid不是索引。聚簇索引上所有的记录都加锁。

可重复读：

1. Uid是主键。 锁加在这一主键的记录上。
2. Uid是唯一索引。锁加在唯一索引和主键上。
3. Uid是非唯一索引。间隙锁加在第一条符合条件按顺序往前走到第一条不符合条件的索引和主键上。
4. Uid不是索引。聚簇索引所有的记录和间隙都加锁。

## 题目 02- 请你说一说 MySQL 的 SQL 优化

首先可以通过explain指令来了解SQL指令的详细执行情况。

最主要的信息有select\_type, type, rows, extra.

Select\_type 有：

Simple, union, dependent union, subquery, dependent subquery, derived.

Type有：

System, const, eq\_ref, ref, full text, ref\_or\_null, unique\_subquery, index\_subquery, range, index\_merge, index, all.

Extra 有：

Using file\_sort, using index, using where, using join buffer

同时sql的执行情况可以通过profile 看到。

具体的优化包括：

**索引优化：**

用索引的情况：

频繁出现在where, order, groupby，频繁出现在select中，多表关联中on的两边， 这些情况下的列建议用索引。

不用索引的情况：

数据少

更新频繁

区分度不高

无序字段

同时避免索引过多，而且主键尽量要自增。

**LIMIT优化**

如果查询结果只有一条，设为1

如果有多页：单表分页时，使用自增主键排序之后，先使用where条件 id > offset值，limit后面只写rows

**子查询优化**

使用join代替子查询。

**其它优化策略**

Join的左端尽量用小表。

Join的两端都有索引。

Where中尽量不用not in,用not exists

利用慢查询日志，用explain和profile