

Please visit website: <http://cxyroad.com>

q75.awebp#?w=878&h=192&s=71151&e=png&b=0f2c37)

执行 `show engine innodb status\G;` 查看数据库锁状态，结果如下图：

![image.png](https://p9-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/df6c986d582d4620b789e1a91980dfdf~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2140&h=950&s=613282&e=png&b=0e2a35)

> TABLE LOCK table `mall`.`tb\_account` trx id 1973 lock mode IX 表明该表上面有一个表锁，这个锁的模式为IX（排他意向锁）

> index idx\\_user\\_id\\_account\\_type of table `mall`.`tb\_account` trx id 1973 lock\\_mode X locks rec but not gap 表明该语句在二级索引上加了一个 X 型的记录锁

> index PRIMARY of table `mall`.`tb\_account` trx id 1973 lock\\_mode X locks rec but not gap 表明该语句在聚簇索引上加了一个 X 型的记录锁，\*\*这是由于对于 for update 来说，系统会认为接下来还会更新数据，会顺便在聚簇索引上加锁的\*\*

## 2.4 二级索引查询一条不存在的记录

-----

开始事务，查询一条不存在的记录

...

```
select * from tb_account where user_id = 1232112 for update;
```

...

![image.png](https://p3-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/ed00d78a18d7424088603f8d579e92da~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=1016&h=256&s=87310&e=png&b=0e2b36)

执行 `show engine innodb status\G;` 查看数据库锁状态，结果如下图：

![image.png](https://p1-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/ccdd9f7e056440e798d70f0f263b8219~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=1210&h=468&s=230838&e=png&b=0e2a35)

> TABLE LOCK table `mall`.`tb\_account` trx id 1974 lock mode IX 表明该表上面有一个表锁，这个锁的模式为IX（排他意向锁）

> 0 row lock(s) 表明聚簇索引查询不存在记录时是不加锁的

## 2.5 无索引查询一条存在的记录

-----

...

```
select * from tb_account where account_type = 8 for update;
```

...

![image.png](https://p6-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/903a091dbd0f49e78fffd29c70ac9d74~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=998&h=354&s=115137&e=png&b=0e2a35)

查看执行记录如下图：

![image.png](https://p6-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/7f8cfeac8d7742308f6be19c487a37f8~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2262&h=286&s=175802&e=png&b=0e2a35)

根据执行记录可以得到此查询走的二级索引全表扫描

执行 `show engine innodb status\G;` 查看数据库锁状态，结果如下图：

![image.png](https://p3-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/d99c67cd9661439ba84195f74a77e922~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2152&h=900&s=599642&e=png&b=0e2a35)

> index idx\\_user\\_id\\_account\\_type of table `mall`.`tb\_account` trx id 1976 lock\\_mode X locks rec but not gap 表明该语句在二级索引上加了一个 X 型的记录锁

> index PRIMARY of table `mall`.`tb\_account` trx id 1976 lock\\_mode X locks rec but not gap 表明该语句在聚簇索引上加了一个 X 型的记录锁

## 2.6 无索引查询一条不存在的记录

-----

开始事务，查询一条不存在的记录

...

```
select * from tb_account where account_type = 25 for update;
```

...

![image.png](https://p6-juejin.byteimg.com/tos-c 询一条存在的记录

-----

...

```
select * from tb_account where account_type = 8 for update;
```

...

![image.png](https://p1-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/2bd10950e8f64142b28603c38339494a~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=998&h=354&s=115137&e=png&b=0e2a35)

查看执行记录如下图:

![image.png](https://p1-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/c7ecc7856e7d43d599dc6937d2e8a6e7~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2262&h=286&s=175802&e=png&b=0e2a35)

根据执行记录可以得到此查询走的全二级索引扫描

执行 `show engine innodb status\G;` 查看数据库锁状态, 结果如下图:

![image.png](https://p6-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/5327626b57be46b79cad24013788e46c~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=1928&h=1550&s=980024&e=png&b=0e2a35)

> RECORD LOCKS space id 27 page no 4 n bits 72 index idx\\_user\\_id\\_account\\_type of table `mall`.`tb\_account` trx id 1899 lock\\_mode X 下面具体的锁记录 4 条, 表明在二级索引上都加了 next key 锁

> RECORD LOCKS space id 27 page no 3 n bits 72 index PRIMARY of table `mall`.`tb\_account` trx id 1899 lock\\_mode X locks rec but not gap 下面具体的锁记录 3条, 表明在聚簇索引上都加了记录锁

### 3.6 无索引查询一条不存在的记录

-----

...

```
select * from tb_account where account_type = 25 for update;
```

...

![image.png](https://p9-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/58777fa362a44c35a3e6ac4517e7bf37~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=988&h=204&s=77044&e=png&b=0e2b36)

查看执行记录如下图:

![image.png](https://p3-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/2f12cf3c3c5f45039830440f1263dfce~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2248&h=268&s=167563&e=png&b=0e2a35)

根据执行记录可以得到此查询走的二级索引全表扫描

执行 `show engine innodb status\G;` 查看数据库锁状态, 结果如下图:

![image.png](https://p3-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/4630617b495848ef919d5d6111288bad~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=2042&h=1546&s=993385&e=png&b=0e2a35)

**\*\*二级索引上都加了 next key 锁, 聚簇索引上只加了记录锁\*\***

## 04 总结

=====

1. 在 `Read Commit` 隔离级别下, 执行 `select \* from t where id = 1 for update` 语句, 当存在id 等于 1 的记录时, 加 X 型记录锁, 不存在不加锁, 当 id 为二级索引的时候, 还是给该记录对应的聚簇索引加上 X 型的记录锁
2. 在 `Repeatable Read` 隔离级别下, 执行 `select \* from t where id = 1 for update` 语句时,

### 2.1 对于唯一索引或聚簇索引

...

当存在 id 等于 1 的记录时，加记录锁。不存在的话会加间隙锁。

...

## 2.2 对于二级索引

...

当存在 id 等于 1 的记录时，会在二级索引上加 next key lock，非唯一索引的情况下，innodb 引擎会扫描下一条数据来判断是否符合条件，由于扫描到的数据都会加上 next key lock，由于不符合条件 next lock 会退化成间隙锁，并且给该记录对应的聚簇索引加上 X 型的记录锁。

当不存在 id 等于 1 的记录时，会在所有扫描到的二级索引上加 next key lock，并且给对应记录的聚簇索引加上 X 型的记录锁。

...

## 2.3 对于无索引

...

假如走的是二级索引全表扫描会在二级索引上都加了 next key 锁，聚簇索引上只加了记录锁，否则在主键索引上加 next key 锁。

...

原文链接: <https://juejin.cn/post/7359877430340468799>