

Linux认证:MySQLGroupBy实现原理分析Linux认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/555/2021_2022_Linux_E8_AE_A4_E8_AF_c103_555873.htm

由于 GROUP BY 实际上也同样会进行排序操作，而且与 ORDER BY 相比，GROUP BY 主要只是多了排序之后的分组操作。当然，如果在分组的时候还使用了其他的一些聚合函数，那么还需要一些聚合函数的计算。所以，在 GROUP BY 的实现过程中，与 ORDER BY 一样也可以利用到索引。在 MySQL 中，GROUP BY 的实现同样有多种(三种)方式，其中有两种方式会利用现有的索引信息来完成 GROUP BY，另外一种为完全无法使用索引的场景下使用。下面我们分别针对这三种实现方式做一个分析。

1.使用松散(Loose)索引扫描实现 GROUP BY 何谓松散索引扫描实现 GROUP BY 呢?实际上就是当 MySQL 完全利用索引扫描来实现 GROUP BY 的时候，并不需要扫描所有满足条件的索引键即可完成操作得出结果。下面我们通过一个示例来描述松散索引扫描实现 GROUP BY，在示例之前我们需要首先调整一下 group_message 表的索引，将 gmt_create 字段添加到 group_id 和 user_id 字段的索引中：

```
1 sky@localhost: example
08:49:45gt. on group_message(group_id,user_id,gmt_create). 4 5
Query OK, rows affected (0.03 sec) 6 7 Records: 96 Duplicates: 0
Warnings: 0 8 9 sky@localhost: example 09:07:30gt. on
group_message. 12 13 Query OK, 96 rows affected (0.02 sec) 14 15
Records: 96 Duplicates: 0 Warnings: 0 然后再看如下 Query 的执行计划：
```

```
1 sky@localhost: example 09:26:15gt. SELECT
user_id,max(gmt_create) 4 5 -gt. WHERE group_id gt. GROUP BY
```

```
group_id,user_id\G 10 11 ***** 1. row
***** 12 13 id: 1 14 15 0select_type: SIMPLE
16 17 table: group_message 18 19 type: range 20 21 possible_keys:
idx_gid_uid_gc 22 23 key: idx_gid_uid_gc 24 25 key_len: 8 26 27 ref:
NULL 28 29 rows: 4 30 31 Extra: Using where. Using index for
group-by 32 33 1 row in set (0.00 sec)
```

我们看到在执行计划的 Extra 信息中有信息显示 “ Using index for group-by ” ，实际上这就是告诉我们，MySQL Query Optimizer 通过使用松散索引扫描来实现了我们所需要的 GROUP BY 操作。下面这张图片描绘了扫描过程的大概实现：要利用到松散索引扫描实现 GROUP BY ，需要至少满足以下几个条件： GROUP BY 条件字段必须在同一个索引中最前面的连续位置。在使用 GROUP BY 的同时，只能使用 MAX 和 MIN 这两个聚合函数。如果引用到了该索引中 GROUP BY 条件之外的字段条件的时候，必须以常量形式存在。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com