**MYSQL语句优化相关**

1. Explain 语句检查

Explain语句是用来查看sql语句的执行计划,效率等信息。Explain结果为id、select\_type、table、type、possible\_keys、key、key\_len、ref、rows、Extra这些信息。具体每列的意义如下：

1. id：语句执行顺序标示，id值相同的为1组，每一组以从上到下的顺序执行。id值越大的组优先级越高，越先执行。

2.select\_type: 查询子句的类型。

|  |  |
| --- | --- |
| SIMPLE | 简单SELECT,不使用UNION或子查询等 |
| PRIMARY | 查询中若包含任何复杂的子部分,最外层的select被标记为PRIMARY |
| UNION | UNION中的第二个或后面的SELECT语句 |
| DEPENDENT UNION | UNION中的第二个或后面的SELECT语句，取决于外面的查询 |
| UNION RESULT | UNION的结果 |
| SUBQUERY | 子查询中的第一个SELECT |
| DEPENDENT SUBQUERY | 子查询中的第一个SELECT，取决于外面的查询 |
| DERIVED | 派生表的SELECT, FROM子句的子查询 |
| UNCACHEABLE SUBQUERY | 一个子查询的结果不能被缓存，必须重新评估外链接的第一行 |

3.table：语句查询的表

4.type：查询类型（效率由低到高）

|  |  |
| --- | --- |
| ALL | Full Table Scan， MySQL将遍历全表以找到匹配的行 |
| Index | Full Index Scan，index与ALL区别为index类型只遍历索引树 |
| Range | 只检索给定范围的行，使用一个索引来选择行 |
| Ref | 表示上述表的连接匹配条件，即哪些列或常量被用于查找索引列上的值 |
| eq\_ref | 类似ref，区别就在使用的索引是唯一索引，对于每个索引键值，表中只有一条记录匹配，简单来说，就是多表连接中使用primary key或者 unique key作为关联条件 |
| const、system | 当MySQL对查询某部分进行优化，并转换为一个常量时，使用这些类型访问。如将主键置于where列表中，MySQL就能将该查询转换为一个常量,system是const类型的特例，当查询的表只有一行的情况下，使用system |
| NULL | MySQL 在优化过程中分解语句，执行时甚至不用访问表或索引，例如从一个索引列里选取最小值可以通过单独索引查找完成。 |

5. possible\_keys：可能用到的索引（但不一定会用到）

6.Key：实际使用的索引

7.key\_len 表示索引中使用的字节数，可通过该列计算查询中使用的索引的长度

8. ref 表示上述表的连接匹配条件，即哪些列或常量被用于查找索引列上的值

9. rows  表示MySQL根据表统计信息及索引选用情况，估算的找到所需的记录所需要读取的行数

10. Extra 额外信息

|  |  |
| --- | --- |
| Using where | 列数据是从仅仅使用了索引中的信息而没有读取实际的行动的表返回的，这发生在对表的全部的请求列都是同一个索引的部分的时候，表示mysql服务器将在存储引擎检索行后再进行过滤 |
| Using temporary | 表示MySQL需要使用临时表来存储结果集，常见于排序和分组查询 |
| Using filesort | MySQL中无法利用索引完成的排序操作称为“文件排序” |
| Using join buffer | 改值强调了在获取连接条件时没有使用索引，并且需要连接缓冲区来存储中间结果。如果出现了这个值，那应该注意，根据查询的具体情况可能需要添加索引来改进能。 |
| Impossible where | 这个值强调了where语句会导致没有符合条件的行。 |
| Select tables optimized away | 这个值意味着仅通过使用索引，优化器可能仅从聚合函数结果中返回一行 |

1. 慢查询日志检查

2.1查看慢查询日志参数： show variables like '%slow%';

图片包含 图形用户界面

描述已自动生成

2.2查看慢查询日志的时间阀值：show variables like 'long\_query\_time

文本

描述已自动生成

2.3查看是否记录未使用索引的SQL

图片包含 图示

描述已自动生成

1. 系统参数与以及错误日志排查

3.1查看错误日志的位置：SHOW VARIABLES LIKE 'log\_error';

图形用户界面, 文本

描述已自动生成

3.2．查看错误日志是否有连接超时错误，这类错误也会导致正常的查询语句超时，常见的有存在"Got timeout reading communication packets"这样的错误日志，出现"Got timeout reading communication packets"问题的原因跟网络读写超时时间的配置相关，可以通过在控制台调大net\_read\_timeout和net\_write\_timeout两个配置，默认的配置是net\_read\_timeout=30, net\_write\_timeout=60, 可以根据业务场景，适当调大一些。具体可以参考：<http://mysql.taobao.org/monthly/2017/05/04/>。