

MySQL9 之索引

引出

默认情况下的查询方式

默认情况下对于任何的数据查询，mysql都会从**按顺序的第一行数据一直扫描到最后一行数据**，遇见符合条件的数据就将其加入查询结果集中，表越大，花费时间就越长。

想要快速地查询出数据怎么办呢？这时候就可以使用索引。

索引

定义

索引是建立在表中列上的一个数据库对象，是一种具备快速定位的数据结构。

作用

在表中可以给一列或者多列创建设置索引，如果给一个列{字段}设置了索引，那么查询的时候会先去索引列表中查询，而非对整个表查询，由于索引是一种十分高效的数据结构，就会大大提升查询速度。

原理

索引是B+树的底层数据结构，所以时间复杂度是log2n，可以直接定位到特定行。

举例

例如一个表中有 10 万行数据，现在要执行这样一个查询语句:select*from table where id=10000;。
如果不使用索引，那么**就必须从头开始遍历整个表**，直到找到id 等于 10 000 的这一行数据。
但如果为id 字段设置了一个索引，则不需要遍历整个表，**而是直接在索引里找到 10000**，然后得到这一行的数据。你没有看错，**索引可以直接定位到第 10 000 行**，而不需要从第一行数据开始逐行扫描。

使用

创建索引

create index 索引名
on 表名(列名);

查看索引

show index from 表名;

删除索引

drop index 索引名
on 表名;

索引应适量

索引可以提高查询效率，
但是不是越多越好。

1. 过多的索引会降低修改表数据的速度。

使用索引虽然可以提高查询速度，但是会降低修改表数据的速度，**在修改表数据时，MySQL会自动修改索引列的数据，以确保索引列的数据和表中的数据保持一致**。如果表中建立的索引过多，那么修改操作会浪费更多的时间，因此会降低进行insert update、delete等操作的效率。

总而言之:表中建立的索引越多，修改表数据的时间就会越长

2. 过多的索引会占用更多的存储空间

视图保存的是一条 select语句，而不是具体的数据。**但是索引和视图不一样，索引会保存具体的数据**。也就是说，**索引是需要使用额外的硬盘空间来存储的，如果表中建立了太多的索引，就会占用大量的存储空间**。
从上面两点可以知道，索引作为提高查询速度的一种手段并不是万能的。如果存在数据量大的表，并且这些表的更新操作比较多，则需要认真设计有意义的索引才行，而不是凭着喜欢去设计。

使用建议

1. 数据量较小时，不使用索引

2. 早有较多的不同值的字段上建立索引

如果一个字段的值较少，比如“sex”(性别)字段的值只有“男”和“女”，在这类字段上建立索引不仅不会提高查询速度，反而会降低更新速度)