

6

分享

mysql联合索引详解

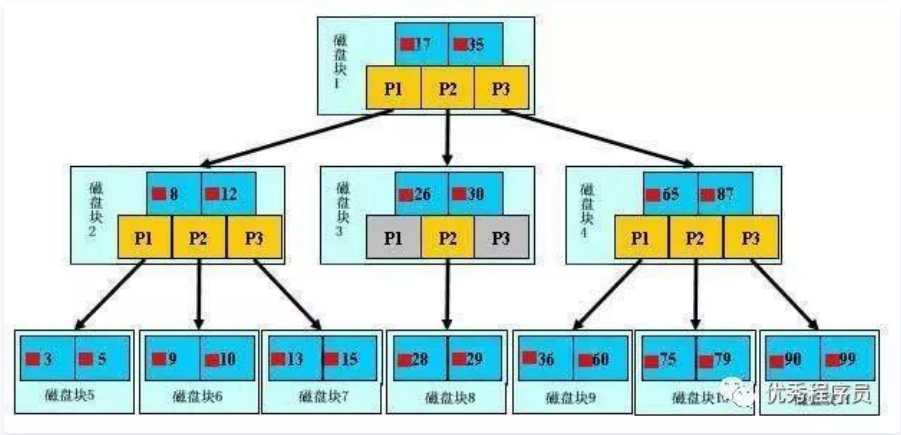
文章来源：企鹅号 - 优秀程序员

上一篇文章：mysql数据库索引优化

比较简单的是单列索引（b+tree）。遇到多条件查询时，不可避免会使用到多列索引。联合索引又叫复合索引。

b+tree结构如下：

每一个磁盘块在mysql中是一个页，页大小是固定的，mysql innodb的默认的页大小是16k，每个索引会分配在页上的数量是由字段的大小决定。当字段值的长度越长，每一页上的数量就会越少，因此在一定数据量的情况下，索引的深度会越深，影响索引的查找效率。



对于复合索引（多列b+tree，使用多列值组合而成的b+tree索引）。遵循最左侧原则，从左到右的使用索引中的字段，一个查询可以只使用索引中的一部份，但只能是最左侧部分。例如索引是key index (a,b,c). 可以支持a a,b a,b,c 3种组合进行查找，但不支持 b,c进行查找。当使用最左侧字段时，索引就十分有效。

创建表test如下：

```
create table test(
a int,
b int,
c int,
KEY a(a,b,c)
);
```

比如(a,b,c)的时候，b+树是按照从左到右的顺序来建立搜索树的，比如当(a=? and b=? and c=?)这样的数据来检索的时候，b+树会优先比较a列来确定下一步的所搜方向，如果a列相同再依次比较b列和c列，最后得到检索的数据；但当(b=? and c=?)这样的没有a列的数据来的时候，b+树就不知道下一步该查哪个节点，因为建立搜索树的时候a列就是第一个比较因子，必须要先根据a列来搜索才能知道下一步去哪里查询。比如当(a=? and c=?)这样的数据来检索时，b+树可以用a列来指定搜索方向，但下一个字段b列的缺失，所以只能把a列的数据找到，然后再匹配c列的数据了，这个是非常重要的性质，即**索引的最左匹配特性**。

以下通过例子分析索引的使用情况，以便于更好的理解联合索引的查询方式和使用范围。

一、多列索引在and查询中应用

select * from test where a=? and b=? and c=?; 查询效率最高，索引全覆盖。

select * from test where a=? and b=?; 索引覆盖a和b。

select * from test where b=? and a=?; 经过mysql的查询分析器的优化，索引覆盖a和b。

select * from test where a=?; 索引覆盖a。

select * from test where b=? and c=?; 没有a列，不走索引，索引失效。



分享

select * from test where a=? and b between ? and ? and c=?; 索引覆盖a和b, 因b列是范围查询, 因此c列不能走索引。

select * from test where a between ? and ? and b=?; a列走索引, 因a列是范围查询, 因此b列是无法使用索引。

select * from test where a between ? and ? and b between ? and ? and c=?; a列走索引, 因a列是范围查询, b列是范围查询也不能使用索引。

三、多列索引在排序中应用

select * from test where a=? and b=? order by c; a、b、c三列全覆盖索引, 查询效率最高。

select * from test where a=? and b between ? and ? order by c; a、b列使用索引查找, 因b列是范围查询, 因此c列不能使用索引, 会出现file sort。

四、总结

联合索引的使用在写where条件的顺序无关, mysql查询分析会进行优化而使用索引。但是减轻查询分析器的压力, 最好和索引的从左到右的顺序一致。

使用等值查询, 多列同时查询, 索引会一直传递并生效。因此等值查询效率最好。

索引查找遵循最左侧原则。但是遇到范围查询列之后的列索引失效。

排序也能使用索引, 合理使用索引排序, 避免出现file sort。

发表于: 2017-12-24
原文链接: http://kuaibao.qq.com/s/20171224G00VO200?refer=cp_1026
腾讯「云+社区」是腾讯内容开放平台帐号（企鹅号）传播渠道之一, 根据《[腾讯内容开放平台服务协议](#)》转载发布内容。
如有侵权, 请联系 yunjia_community@tencent.com 删除。

上一篇: [有颜值的机器人也想“成家”](#)
下一篇: [白酒行业或将迎来涨价潮 我国白酒行业发展大数据](#)

相关快讯

如何用 Python开发一个简单的 Webkit 浏览器	2022-03-06
Chisel-xcode 下的调试神器	2022-03-06
超全整理! Linux shell及常用36类命令汇总	2022-03-06
Linux下MongoDB安装部署	2022-03-06
如何用 Python 开发一个简单的 Webkit 浏览器	2022-03-06
FAutoTest一个 H5、小程序自动化测试框架	2022-03-06

云+社区



专栏

视频

精选

问答

沙龙

云+竞赛

实验室

团队主页

开发者手册

腾讯云TI平台

TVP



专栏文章

阅读清单

互动问答

技术沙龙

技术快讯

团队主页

开发者手册

腾讯云T

原创分享计划

自媒体分享计划

邀请作者入驻

自荐上首页

在线直播

生态合作计划

技术周刊

社区标签

开发者实验室

视频介绍

社区规范

免责声明

联系我们

友情链接

热门产品

域名注册

云存储

人脸识别

SSL 证书

数据安全

网站监控

云服务器

视频直播

腾讯会议

语音识别

负载均衡

数据迁移

区块链服务

企业云

短信

消息队列

CDN 加速

文字识别

网络加速

视频通话

云点播

云数据库

域名解析

MySQL 数据库

商标注册

小程序开发

Copyright © 2013 - 2022 Tencent Cloud. All Rights Reserved. 腾讯云 版权所有 京公网安备 11010802017518 粤B2-20090059-1