

【原创】面试官:谈谈你对mysql联合索引的认识?

引言

本文预计分为两个部分:

(1)联合索引部分的基础知识

在这个部分,我们温习一下联合索引的基础

(2)联合索引部分的实战题

在这个部分,列举几个我认为算是实战中的代表题,挑出来说说。

正文

基础

讲联合索引,一定要扯最左匹配!放心,我不扯有的没的,几句话懂个大概就行!

最左匹配

所谓最左原则指的就是如果你的 SQL 语句中用到了联合索引中的最左边的索引,那么这条 SQL 语句就可以利用这个联合索引去进行匹配,值得注意的是,当遇到范围查询(>、<、between、like)就会停止匹配。

假设,我们对(a,b)字段建立一个索引,也就是说,你where后条件为

```
a = 1  
a = 1 and b = 2
```

是可以匹配索引的。但是要注意的是~你执行

```
b = 2 and a = 1
```

也是能匹配到索引的,因为Mysql有优化器会自动调整a,b的顺序与索引顺序一致。

相反的,你执行

```
b = 2
```

就匹配不到索引了。

而你对(a,b,c,d)建立索引,where后条件为

```
a = 1 and b = 2 and c > 3 and d = 4
```

那么, a,b,c三个字段能用到索引, 而d就匹配不到。因为遇到了范围查询!

最左匹配的原理?

假设, 我们对(a,b)字段建立索引, 那么入下图所示

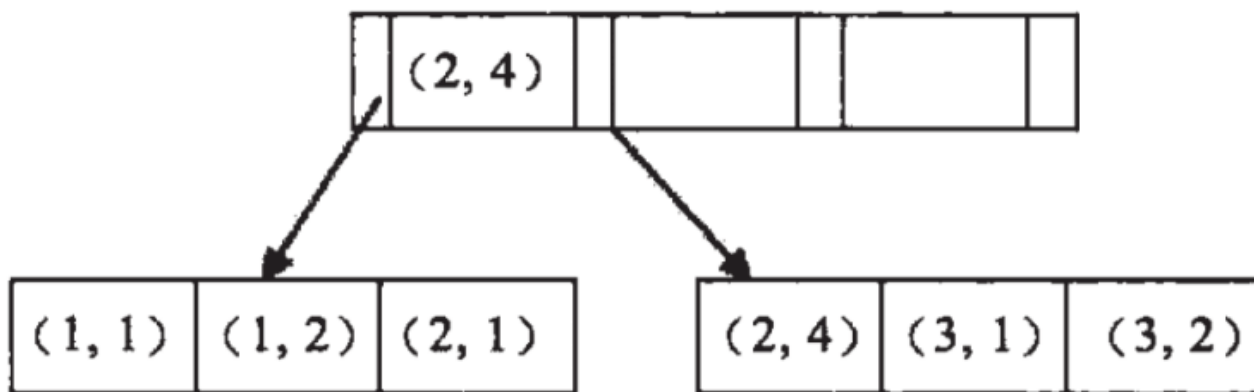


图 9-22 多个键值的 B+ 树

孤独烟

如图所示他们是按照a来进行排序, 在a相等的情况下, 才按b来排序。

因此, 我们可以看到a是有序的1, 1, 2, 2, 3, 3。而b是一种全局无序, 局部相对有序状态!

什么意思呢?

从全局来看, b的值为1, 2, 1, 4, 1, 2, 是无序的, 因此直接执行 `b = 2` 这种查询条件没有办法利用索引。

从局部来看, 当a的值确定的时候, b是有序的。例如a = 1时, b值为1, 2是有序的状态。当a=2时候, b的值为1,4也是有序状态。

因此, 你执行 `a = 1 and b = 2` 是a,b字段能用到索引的。而你执行 `a > 1 and b = 2` 时, a字段能用到索引, b字段用不到索引。因为a的值此时是一个范围, 不是固定的, 在这个范围内b值不是有序的, 因此b字段用不上索引。

综上所述, 最左匹配原则, 在遇到范围查询的时候, 就会停止匹配。

实战

OK, 懂上面的基础, 我们就可以开始扯了~我举了经典的五大题型, 看完基本就懂!

题型一

如果sql为

```
SELECT * FROM table WHERE a = 1 and b = 2 and c = 3;
```

如何建立索引?

如果此题回答为对(a,b,c)建立索引, 那都可以回去等通知了。

此题正确答法是, (a,b,c)或者(c,b,a)或者(b,a,c)都可以, 重点要的是将区分度高的字段放在前面, 区分度低的字段放后面。像性别、状态这种字段区分度就很低, 我们一般放后面。

例如假设区分度由大到小为b,a,c。那么我们就对(b,a,c)建立索引。在执行sql的时候, 优化器会帮我们调整where后a,b,c的顺序, 让我们用上索引。

题型二

如果sql为

```
SELECT * FROM table WHERE a > 1 and b = 2;
```

如何建立索引?

如果此题回答为对(a,b)建立索引, 那都可以回去等通知了。

此题正确答法是, 对(b,a)建立索引。如果你建立的是(a,b)索引, 那么只有a字段能用得上索引, 毕竟最左匹配原则遇到范围查询就停止匹配。

如果对(b,a)建立索引那么两个字段都能用上, 优化器会帮我们调整where后a,b的顺序, 让我们用上索引。

题型三

如果sql为

```
SELECT * FROM `table` WHERE a > 1 and b = 2 and c > 3;
```

如何建立索引?

此题回答也是不一定, (b,a)或者(b,c)都可以, 要具体情况具体分析。

拓展一下

```
SELECT * FROM `table` WHERE a = 1 and b = 2 and c > 3;
```

怎么建索引? 嗯, 大家一定都懂了!

题型四

```
SELECT * FROM `table` WHERE a = 1 ORDER BY b;
```

如何建立索引?

这还需要想? 一看就是对(a,b)建索引, 当a = 1的时候, b相对有序, 可以避免再次排序!

那么

```
SELECT * FROM `table` WHERE a > 1 ORDER BY b;
```

如何建立索引?

对(a)建立索引, 因为a的值是一个范围, 这个范围内b值是无序的, 没有必要对(a,b)建立索引。

拓展一下

```
SELECT * FROM `table` WHERE a = 1 AND b = 2 AND c > 3 ORDER BY c;
```

怎么建索引?

题型五

```
SELECT * FROM `table` WHERE a IN (1,2,3) and b > 1;
```

如何建立索引?

还是对(a, b)建立索引, 因为IN在这里可以视为等值引用, 不会中止索引匹配, 所以还是(a,b)!

拓展一下

```
SELECT * FROM `table` WHERE a = 1 AND b IN (1,2,3) AND c > 3 ORDER BY c;
```

如何建立索引? 此时c排序是用不到索引的。

总结

希望大家在面试的时候遇到联合索引的题目, 能够答出来吧

作者: 孤独烟 出处: <http://rjzheng.cnblogs.com/>

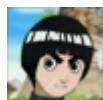
本文版权归作者和博客园共有, 欢迎转载, 但未经作者同意必须保留此段声明, 且在文章页面明显位置给出原文连接, 否则保留追究法律责任的权利。如果觉得还有帮助的话, 可以点一下右下角的【推荐】。

分类: 数据库系列

好文要顶

关注我

收藏该文



孤独烟

关注 - 2

粉丝 - 2215

推荐博客

+加关注

« 上一篇: 【原创】为什么Mongodb索引用B树, 而Mysql用B+树?

» 下一篇: 【原创】如何优雅地转换Bean对象

posted @ 2020-03-24 10:42 孤独烟 阅读(6403) 评论(13) 编辑 收藏

Copyright © 2021 孤独烟

Powered by .NET 5.0 on Kubernetes