

## 数据库优化面试题

转载

2017年03月08日 19:32:08

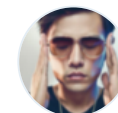
标签：优化 / sql

15060



2

优化1——数据库优化面试题



How\_2\_Play\_Life

原创

140

粉丝

131

喜欢

51

评论

24



等级：博客 5

访问量：17万+

积分：2994

排名：1万+

### 1. 实践中如何优化MySQL

1) SQL语句及索引的优化

2) 数据库表结构的优化

3) 系统配置的优化

4) 硬件优化

### 2. 索引的底层实现原理和优化

在 DB2 数据库中索引采用的是 B+ 树的结构，索引的叶子节点上包含索引键的值和一个指向数据地址的指针。DB2 先查询索引，然后通过索引里记录的指针，直接访问表的数据页。

B+ 树。B+树是应数据库所需而出现的一种B树的变形树。

B+ 树的特点：

(1) 所有叶节点包含全部关键字及指向相应记录的指针，而且叶节点中将关键字按大小顺序排列，并



loft 公寓



博主最新文章

更多文章

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





2



(2) 所有分支节点(可看做索引的索引)中仅包含它的各个子节点(即下一级的索引块)中关键字的最大值即指向其子节点的指针。

(3) B+树中, 叶节点包含信息, 所有非叶结点仅起到索引作用, 非叶节点中的每个索引项只含有对应子树的最大关键字和指向该子树的指针, 不含有该关键字对应记录的存储地址。

(4) 叶节点包含了所有的关键字, 即在非叶节点出现的关键字也会出现在叶子节点中。

B+树有两个头指针, 一个指向根节点, 另一个指向关键字最小的叶节点。B+树进行两种查找运算: 从最小关键字开始的顺序查找, 另一种从根节点开始的多路查找。

**原理: 叶子节点是按关键字大小顺序排列, 且增加了指向下一个叶子节点的指针。**

**优化: InnoDB建议大部分表使用默认的自增的主键作为索引**

**MsSql、DB2使用的是B+Tree, Oracle及Sysbase使用的是B-Tree**

## SQL语句的优化

### 1) 尽量避免耗时操作。

带有DISTINCT, UNION, MINUS, INTERSECT, ORDER BY的SQL语句会启动SQL引擎执行, 耗费资源的排序(SORT)功能。DISTINCT需要一次排序操作, 而其他的至少需要执行两次排序

### 2) 如果无需排除重复值或是操作集无重复则用UNION ALL, UNION更费事(因为要比较)

UNION因为会将各查询子集的记录做比较, 故比起UNION ALL, 通常速度都会慢上许多。一般来说, 如果使用UNION ALL能满足要求的话, 务必使用UNION ALL。还有一种情况大家可能会忽略掉, 就是虽然要求几个子集的并集需要过滤掉重复记录, 但由于脚本的特殊性, 不可能存在重复记录, 这时便应该使用UNION ALL, 如xx模块的某个查询程序就曾经存在这种情况, 见, 由于语句的特殊性, 在这个脚本中几个子集的记录绝对不可能重复, 故可以改用UNION ALL)连接操作

### 3) 避免在WHERE子句中使用in, not in, or 或者having。

可以使用 exist 和not exist代替 in和not in。

可以使用表链接代替 exist。

Having可以用where代替, 如果无法代替可以分两步处理。

例子

[java]

深入浅出HTTPS工作原理

RPC原理及轻量级rpc框架Spring + Netty + Protostuff + ZooKeeper

缓存淘汰算法--LRU算法

## 文章分类

JAVA基础	39篇
JAVA并发	22篇
JVM	18篇
Java Web	35篇
Spring	18篇
数据库原理	24篇

展开

## 文章存档

2018年3月	20篇
2018年2月	17篇
2018年1月	42篇
2017年12月	8篇
2017年11月	1篇
2017年10月	19篇

展开

2. (SELECT CUSTOMER\_NAME FROM CUSTOMER)

优化

[java]

1. SELECT \* FROM ORDERS WHERE CUSTOMER\_NAME not exist
2. (SELECT CUSTOMER\_NAME FROM CUSTOMER)



2



#### 4) 不要在建立的索引的数据列上进行下列操作:

(1) 避免对索引字段进行计算操作

(2) 避免在索引字段上使用not, <>, !=

(3) 避免在索引列上使用IS NULL和IS NOT NULL

(4) 避免在索引列上出现数据类型转换

(5) 避免在索引字段上使用函数

例如: where trunc(create\_date)=trunc(:date1)

虽然已对create\_date 字段建了索引, 但由于加了TRUNC, 使得索引无法用上。此处正确的写法应该是

where create\_date>=trunc(:date1) and create\_date

(6) 避免建立索引的列中使用空值。

#### 5) 查询的模糊匹配

尽量避免在一个复杂查询里面使用 LIKE '%parm1%'—— 红色标识位置的百分号会导致相关列的索引无法使用, 最好不要用。

解决办法:

其实只需要对该脚本略做改进, 查询速度便会提高近百倍。改进方法如下:

a、修改前台程序——把查询条件的供应商名称一栏由原来的文本输入改为下拉列表, 用户模糊输入供应商名称时, 直接在前台就帮忙定位到具体的供应商, 这样在调用后台程序时, 这列就可以直接用等于来关联了。

b、直接修改后台——根据输入条件, 先查出符合条件的供应商, 并把相关记录保存在一个临时表里

#### 数据库优化面试题

📖 14965

#### ssm中登录功能的实现以及页面跳转

📖 10321

#### 常用页面置换算法总结

📖 7962

#### IntelliJ IDEA WEB项目的部署配置及project structure结构详解

📖 7202

#### SQL经典面试题目总结

📖 5312

#### Mybatis技术内幕

📖 3483

#### 从程序员到项目经理: 为什么要当项目经理

📖 3449

#### 基于大数据的中文舆情分析

📖 2984

#### 搜索引擎和知识图谱那些事

📖 2857

#### 使用百度富文本编辑器UEditor碰到的问题

📖 2277

## 6) 避免使用临时表

(1)除非却有需要，否则应尽量避免使用临时表，相反，可以使用表变量代替;

(2)大多数时候(99%)，表变量驻扎在内存中，因此速度比临时表更快，临时表驻扎在TempDb数据库中，因此临时表上的操作需要跨数据库通信，速度自然慢。

可以使用联合(UNION)来代替手动创建的临时表

MySQL 从 4.0 的版本开始支持 UNION 查询，它可以把需要使用临时表的两条或更多的 SELECT 查询合并的一个查询中。在客户端的查询会话结束的时候，临时表会被自动删除，从而保证数据库整齐、高效。使用 UNION 来创建查询的时候，我们只需要用UNION作为关键字把多个SELECT语句连接起来就可以了，要注意的是所有 SELECT 语句中的字段数目要想同。下面的例子就演示了一个使用 UNION的查询。

代码如下:

[java]

```
1. SELECT Name, Phone FROM client UNION SELECT Name, BirthDate FROM author
2. UNION
3. SELECT Name, Supplier FROM product
```

## 7) 尽量少做重复的工作

尽量减少无效工作，但是这一点的侧重点在客户端程序，需要注意的如下：

- A、控制同一语句的多次执行，特别是一些基础数据的多次执行是很多程序员很少注意的
- B、减少多次的数据转换，也许需要数据转换是设计的问题，但是减少次数是程序员可以做到的。
- C、杜绝不必要的子查询和连接表，子查询在执行计划一般解释成外连接，多余的连接表带来额外的开销。

D、合并对同一表同一条件的多次UPDATE，比如

```
UPDATE EMPLOYEE SET FNAME='HAIWER' WHERE EMP_ID=' VPA30890F'
```

```
UPDATE EMPLOYEE SET LNAME='YANG' WHERE EMP_ID=' VPA30890F'
```

这两个语句应该合并成以下一个语句

```
UPDATE EMPLOYEE SET FNAME='HAIWER' , LNAME='YANG'
```



## 前十名婚纱照



## 联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

👤 QQ客服 🗨 客服论坛

关于 招聘 广告服务 百度

©1999-2018 CSDN版权所有

京ICP证09002463号

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

的。

F、不要写一些没有意义的查询，比如

```
SELECT * FROM EMPLOYEE WHERE 1=2
```

**Where**后面的原则

第一个原则：在where子句中应把最具限制性的条件放在最前面。

第二个原则：where子句中字段的顺序应和索引中字段顺序一致。

select field3,field4 from tb where upper(field2)='RMN'不使用索引。

如果一个表有两万条记录，建议不使用函数；如果一个表有五万条以上记录，严格禁止使用函数！两万多条记录以下没有限制。



2



### 3.什么情况下设置了索引但无法使用，索引无效

1) 以“ %”开头的LIKE语句，模糊匹配：红色标识位置的百分号会导致相关列的索引无法使用

2) Or语句前后没有同时使用索引

3) 数据类型出现隐式转化（如varchar不加单引号的话可能会自动转换为int型，会使索引无效，产生全表扫描。）

4) 在索引列上使用IS NULL 或IS NOT NULL操作。索引是不索引空值的，所以这样的操作不能使用索引，可以用其他的办法处理，例如：数字类型，判断大于0，字符串类型设置一个默认值，判断是否等于默认值即可

5) 在索引字段上使用not, <>, !=, eg <> 操作符（不等于）：不等于操作符是永远不会用到索引的，因此对它的处理只会产生全表扫描。用其它相同功能的操作运算代替，如 a<>0 改为 a>0 or a<0

6) 对索引字段进行计算操作

7) 在索引字段上使用函数

### 4.如何设计一个高并发的系统

1) 数据库的优化，包括合理的事务隔离级别、SQL语句优化、索引优化

2) 使用缓存、尽量减少数据库IO

3) 分布式数据库 分布式缓存

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





2

[查看更多>>](#)

## 看 Python 如何诠释“薪”时代

Python全栈开发包含Python爬虫、前端、网站后台、Python机器学习与数据挖掘等,从0基础小白到Python 企业级web开发达人、自动化运维开发能手的进击,课程真实企业项目实战演练,全面系统学习python编程语言,从容应对企业中各式各样的.....

29224

[查看更多>>](#)

目前您尚未登录,请 [登录](#) 或 [注册](#) 后参与评论

## 优化1——数据库优化面试题



u010796790 2016年08月12日 20:01 14813

1.实践中如何优化mysql 1) SQL语句及索引的优化 2) 数据库表结构的优化 3) 系统配置的优化 4) 硬件优化 2.索引的底层实现原理和优化 在 DB2 数据库中索引...

## 数据库的优化-应付面试



m8396017 2016年05月08日 23:57 17267

在数据仓库项目中,由于数据规模庞大,提高数据的查询效率是永恒的主题,常见的优化手段有: 1、 硬件优化,提高机器性能,增加硬件等; 2、 优化查询语句,将限定性强的where条件放前,用exi...

加入CSDN,享受更精准的内容推荐,与500万程序员共同成长!

[登录](#)[注册](#)

## 程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语

广告



## 面试求职：数据库常见面试题（数据库优化思路）



boonya 2017年03月09日 16:36 4556

式回答数据库优化问题从以下几个层面入手：（1）、根据服务层面：配置mysql性能优化参数；（2）、从系统层面增强mysql的性能：优化数据表结构、字段类型、字段索引、分表，分库、数据库集群、读写分离...



## 面试题整理--数据库篇（每位开发者必备）



weinierzui 2017年05月01日 11:36 25456

面试题整理--数据库篇（每位开发者必备）转载自：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/23713529> 知乎专栏 继续前面有关的Pytho...

## 面试总结（数据库范式、sql优化）



yutianxin123 2016年08月24日 22:03 850

数据库范式 为了建立冗余较小、结构合理的数据库，设计数据库时必须遵循一定的规则。在关系型数据库中这种规则就称为范式。范式是符合某一种设计要求的总结。要想设计一个结构合理的关系型数据库，必...

## 免费云主机试用一年

云服务器免费试用

百度广告



## sql常见面试题（我觉得太好了）



u012467492 2015年07月07日 15:29 114154

Sql常见面试题 受用了 1. 用一条SQL 语句 查询出每门课都大于80 分的学生姓名 name kecheng fenshu 张三 语文 81 张三 ...

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





出处：<https://www.cnblogs.com/easypass/archive/2010/12/08/1900127.html> 1.数据库...

## Oracle优化面试题



t0404 2016年07月12日 22:51 8186

Oracle SQL性能优化（1）选择最有效率的表名顺序(只在基于规则的优化器中有效)：ORACLE的解析器按照从右到左的顺序处理FROM子句中的表名，FROM子句中写在最后的表(基础表 dr...



2

## 【Java】Java常见面试题(三) 数据库常见面试题



zsq520520 2017年04月02日 22:37 5659



主键 超键 候选键 外键 主键：数据库表中对储存数据对象予以唯一和完整标识的数据列或属性的组合。一个数据列只能有一个主键，且主键的取值不能缺失，即不能为空值（Null）。超 ...



## 总结的一些MySQL数据库面试题



laoniyouxu123 2016年04月15日 13:54 25773

sql语句应该考虑哪些安全性？答：（1）防止sql注入，对特殊字符进行转义，过滤或者使用预编译的sql语句绑定变量。（2）最小权限原则，特别是不要用root账户，为不同的类型的动作或者组建...

## 程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



## Oracle数据库的优化(面试必问题)



java\_pengjin 2011年01月07日 16:16 15435

(1) 选择最有效率的表名顺序(只在基于规则的优化器中有效)：ORACLE 的解析器按照从右到左的顺序处理FROM子句中的表名，FROM子句中写在最后的表(基础表 driving table)将被最先...

## 面试常见问题--数据库优化 百万数据怎么优化



a724888 2017年03月08日 19:00 610

面试常见问题--数据库优化 百万数据怎么优化 — 数据库访问优化的五个法则 在实际开发 我们主要是需要对SQL语句进行优

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





## mysql优化,不用怕面试题了



samjustin1 2016年08月25日 15:16 5283

第一方面：30种mysql优化sql语句查询的方法 1.对查询进行优化，应尽量避免全表扫描，首先应考虑在 where 及 order by 涉及的列上建立索引。 2.应尽量避免在 where ...



## 面试题 (sql查询优化)

2013年09月06日 13:28 24KB 下载



## 数据库常见笔试面试题



Hectorhua 2013年10月31日 10:17 335807



数据库基础(面试常见题) 一、数据库基础 1. 数据抽象：物理抽象、概念抽象、视图级抽象,内模式、模式、外模式 2. SQL语言包括数据定义、数据操纵(Data Manipulation),数据...

## 免费云主机试用一年

云服务器免费试用

百度广告



## sql优化 (面试必问一)



tian31233 2016年07月28日 10:59 7193

前言：7月13号 至7月26号面试总结比较棘手的的问题：近来面试找工作经常会遇见这种问题：做过数据库优化吗？大数据量基础过吗？系统反应慢怎么查询？这时候就需要你谈一下sql优化相关的内容， 一...

## 面试中SQL优化回答思路



RodJohnsonDoctor 2015年03月22日 21:08 19609

面试中，相信不少人遇到个SQL优化的问题，答案基本都是千篇一律，用数据库索引技术。对此问题，在闲暇之余进行了思路，阅读了mysql技术内幕的相关书籍。根本的优化之道还的从SQL语句出发。 ...

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册



20+条MySQL性能优化的最佳经验 By Lee - Last updated: 星期三, 八月 19, 2015 Leave a Comment 今天，数据库的操作越来越成为整个应用的性能瓶颈...

## 面试总结-SQL优化



m0\_37896272

2017年10月08日 21:02

📖 423

最近的面试中经常提到这个SQL优化的问题，在这整理下方便记忆SQL语句全部大写（所有SQL语句执行时都会转换成大写）避免使用星号 \* ,用具体字段替代（使用星号会在查询时增加一个查询列的操作）尽...



2

## 数据库面试题索引sql优化



2010年05月28日 21:59

637KB

[下载](#)