



为什么
饿了么网上订餐不会凉凉
&
牛顿发现万有引力有关?

Digoal

我就是: 德哥!!!

最近BB的作品:

- 《亿级用户量的实时推荐数据库到底要几毛钱?》
- 《在数据库中跑全文检索、模糊SQL会不会被开除?》
- 《刷脸支付会不会刷到别人的钱包?》
- 《为什么打车和宇宙大爆炸有关?》
- 《大话数据库终局之战》



江湖名号: 德哥
帮会: PostgreSQL社区
帮会不正当职务: 校长
擅长武器: PostgreSQL
雕虫小技: 全文检索、模糊搜索、化学分析、
人脸识别、相似推荐、时空调度、向量搜索...
必杀技: 删库跑路
正经职务: 阿里云数据库产品经理
愿景: **没有 MyBase 解决不了的问题,如果有,就多买几台**
格言: 公益是一辈子的事
业余爱好: 写博、写专利、分享、毁人不倦
github: <https://github.com/digoal>
联系方式:

目录

- 为什么要讨论这个问题?
- 牛顿告诉我们为什么真相离我们越来越远
- 懒人改变历史 - 网上订餐凉凉史
- 顿顿给了饿了么什么启发?
- **没有MyBase PG解决不了的问题,如果有,就多买几台**

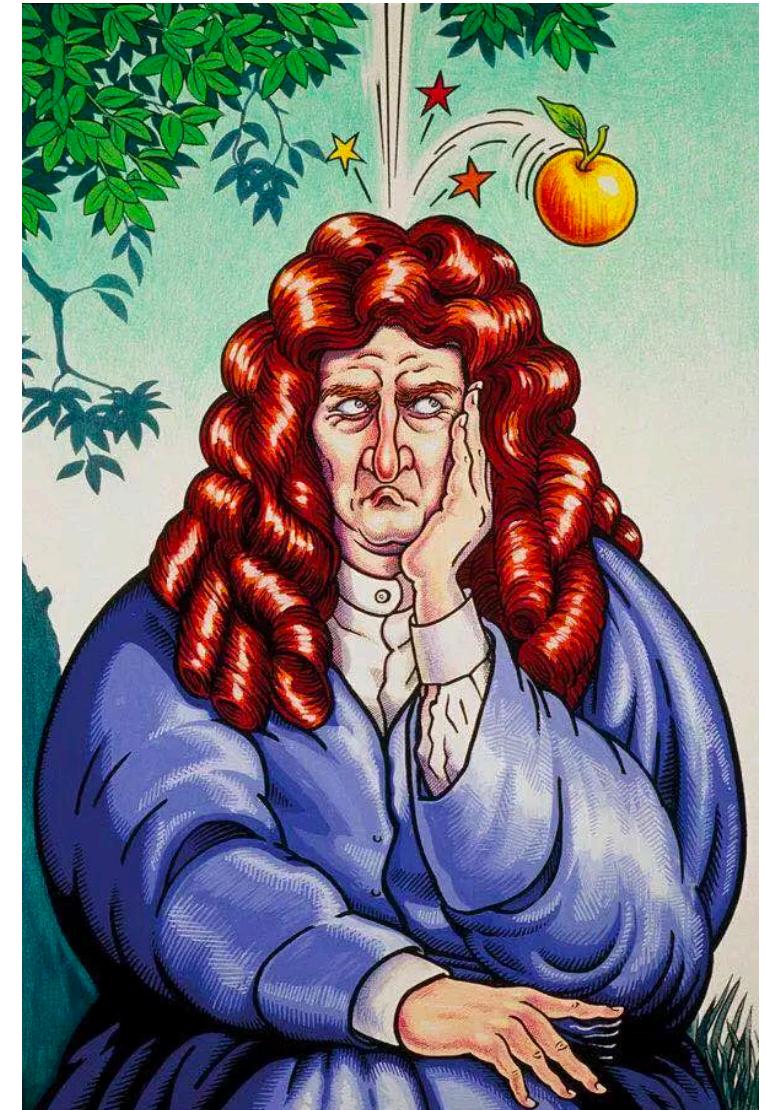
为什么要讨论这个问题?

任何与吃有关的技术问题都值得讨论!!!



牛顿告诉我们为什么真相离我们越来越远

- 独立思考



懒人改变历史 - 网上订餐凉凉史

- 为什么会凉凉?
 - 骑手没钱赚, 人不够?
 - 骑手调度算法不够优, 导致人不够?
 - 调度算法有问题, 鞭长莫及?
 - 没有保温箱?
 - 骑手薪资与配送时间限制、单数不挂钩, 无保障配送时长?

搞事！搞事！搞事！



顿顿给了饿了么什么启发？

- 核心指标：
 - 缩短配送时间
 - 提高能效, 降低 “单数/骑手” 比例
- 怎样让骑手的多单配送目的地就近?
 - pgrouting – 图算法, 商旅问题.
- 怎样避免或减少骑手有未完成的单就安排下一单?
- 怎样避免保温箱超载?
- 怎样避免呼叫远离卖家的骑手?



土豪不差钱的
请Gun出克.

各位观众：

学霸已经悄悄打开链接了!!!

- demo:
 - https://github.com/digoal/blog/blob/master/201711/20171107_48.md

更新：
频繁更新的骑手位置

查询：
有足够的空间(范围查询)
评价(范围查询)
其他条件(数组、其他in查询)
距离排序(GIS蓄西, 距离排序)

痛点(此时此刻, 头大.):
只能用一个条件进行索引过滤,
其他条件需要回表后再过滤,
需要额外对空间进行排序.

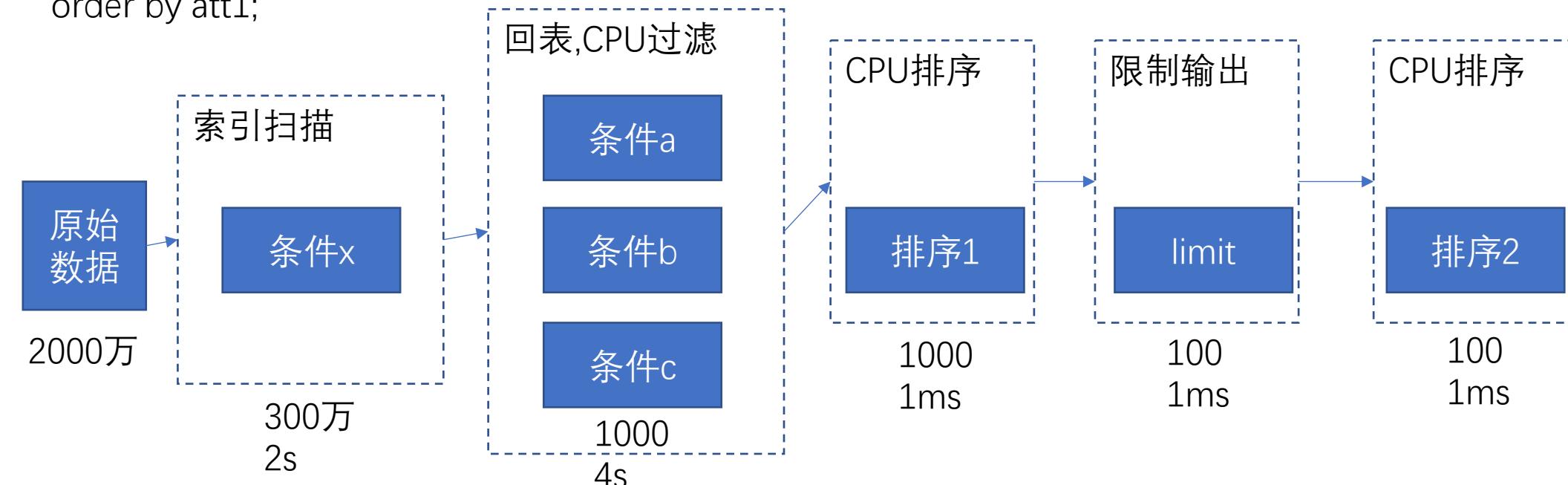
性能好就见鬼了.



土豪(懒人)方案

```
select * from
(
  select * from tbl_pos where
    att1 in (?,?,?) and
    att2 <= ? and
    att4 @> array[?,?] and
    st_contains(geometry(ST_Buffer(geometry(st_setsrid(st_makepoint(x?, y?), 4326)), dis?)), pos)
  order by pos <-> st_setsrid(st_makepoint(x?, y?), 4326) limit 100
) as t
order by att1;
```

6秒左右



没有 MyBase PG 解决不了的问题, 如果有,就多买几台

根据用户输入的 att1, att2, ... 条件, 搜索满足条件的附近5公里内的对象, 根据距离顺序返回100条
还有数组条件的包含查询过滤

返回顺序: 先返回空闲状态的骑手, 其次返回最近7天活跃的骑手, 其次

MyBase PG 扩展模块:

```
create extension ganos;    -- 阿里云空天数据库模块
create extension btree_gist;    -- 空间、普通类型组合通用索引模块
create extension intarray;    -- 数组组合通用索引模块
```

结构设计:

```
create table tbl_pos  (id int primary key,
    att1 int, att2 int, att3 int, att4 int[],
    mod_time timestamp, pos geometry);
```

这恐怕是全宇宙唯一能支持空间、范围、数组这类条件组合索引过滤的数据库:

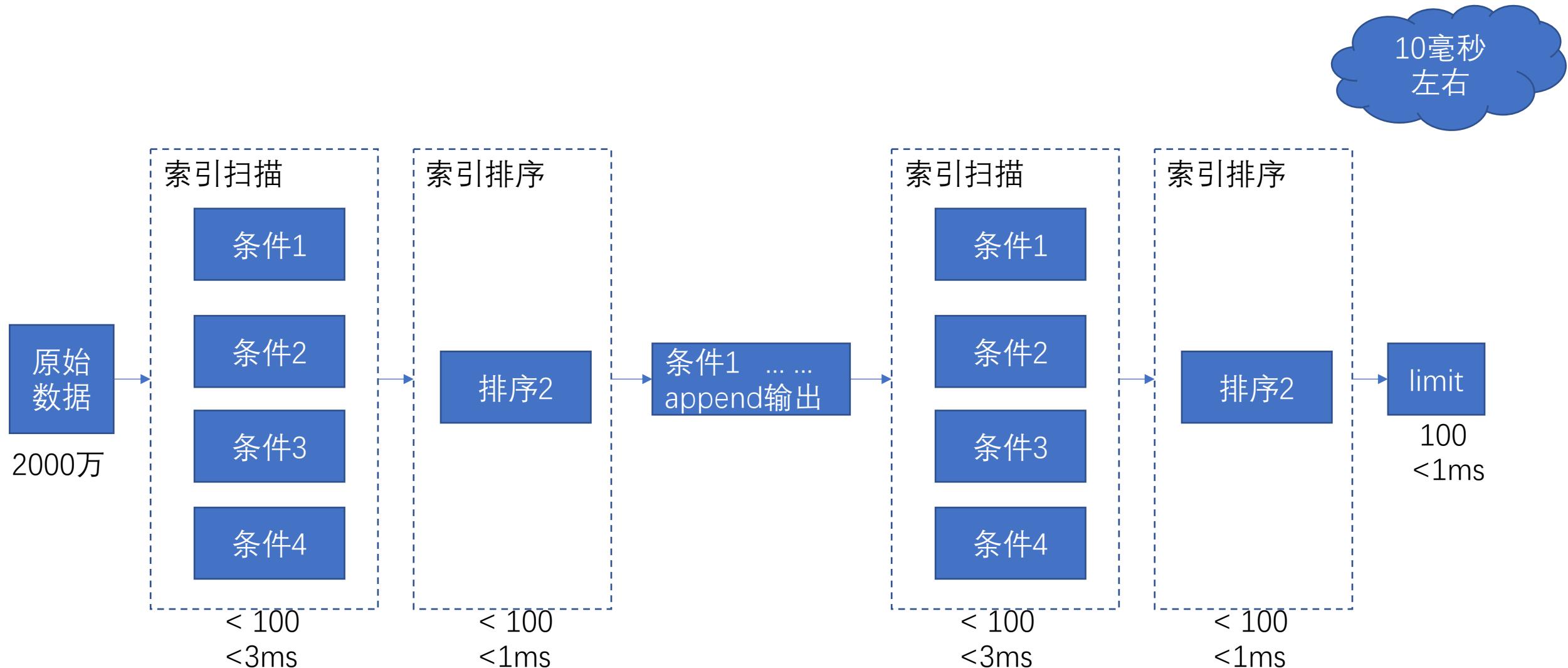
```
create index idx_tbl_pos_1 on tbl_pos using gist(att1, att2, att4, pos);
```

没有 MyBase PG 解决不了的问题, 如果有,就多买几台

```
with
a as (
    select * from tbl_pos where att1=1 and
    att2<=i_att2 and
    st_contains(geometry(ST_Buffer(geography(st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326)),dis)), pos) and
    att4 @> array[i_att4_1, i_att4_2]
    order by pos <-> st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326) limit 100
),
b as (
    select * from tbl_pos where att1=2 and
    att2<=i_att2 and
    st_contains(geometry(ST_Buffer(geography(st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326)),dis)), pos) and
    att4 @> array[i_att4_1, i_att4_2]
    order by pos <-> st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326) limit 100
),
c as (
    select * from tbl_pos where att1=3 and
    att2<=i_att2 and
    st_contains(geometry(ST_Buffer(geography(st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326)),dis)), pos) and
    att4 @> array[i_att4_1, i_att4_2]
    order by pos <-> st_setsrid(st_makepoint(x,y), 4326) limit 100
)
select * from a union all select * from b union all select * from c limit 100;
```



自信源自 MyBase PG



没有 MyBase PG 解决不了的问题，
如果有，就多买几台

机器: 26c

数据量: 2000万骑手

指标:

更新: 9.6万/s

骑手调度查询: 5000/s, RT 11毫秒.



500倍
性能提升

学霸怎么就那么快捏!!!

- 提前收藏:
- <https://github.com/digoal/blog>

哥的配方都在这!!!!!!

总结一下

- 顿顿的最大启发是什么？用一首歌来形容！
- 没有 MyBase PG 解决不了的问题，如果有，就多买几台
- 既要又要还要
 - 普通类型范围、等值、IN组合
 - 空间排序
 - 数组包含
- MyBase PG有什么核武器？
 - Ganos(PostGIS 增强)
 - btree_gist
 - intarray





顿顿喊你用 MyBase

- 入钉钉群, 咨询砖家
- 免费进行中!!!
- 周周红包雨!!!
- <https://www.aliyun.com/product/apsaradb/cddc>

云数据库专属集群 MyBase... 圈子 更多

222人



扫一扫群二维码，立刻加入该群。