

Apache Doris 2.1 盲测性能提升解读 & TPC-DS 1TB 开箱盲测 Demo

李昊鹏 Apache Doris PMC Member

熊仲健 飞轮科技 资深技术专家



目录

Apache Doris 2.1 盲测性能提升概述

TPC-DS 1TB 盲测 Demo

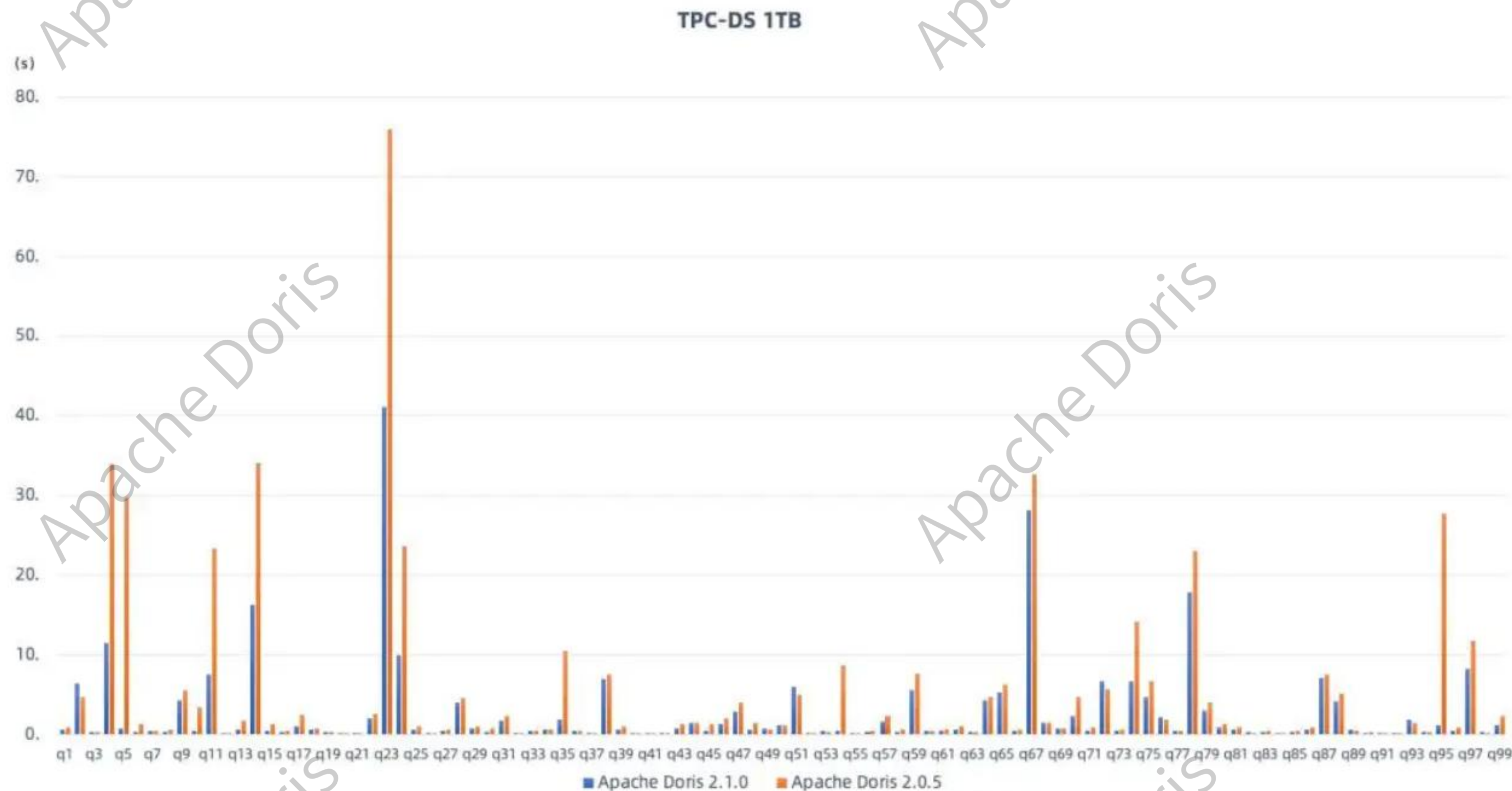
Apache Doris 2.1 优化器增强简介

Apache Doris 2.1 执行器增强简介

盲测结果展示 & 答疑

Apache Doris 2.1盲测性能提升概述

- CK/SSB/TPC-H/TPC-DS Benchmark **性能全面提升**
- 以 TPC-DS 1TB 测试为例，2.1 相比 2.0 性能提升**近 1 倍**



优化器

- 自动统计信息收集增强
- 统计信息推导和代价模型增强
- 无统计信息计划优化
- RBO 规则持续扩展和增强
- CBO 框架持续优化和增强
- Runtime Filter 支持增强

执行器

- 并行扫描能力
- Local Shuffle 的并行执行
- 执行阶段自适应 RuntimeFilter
- 热点路径的代码优化(SIMD, 虚函数, 锁...)
- ARM 架构的优化增强

目录

Apache Doris 2.1 盲测性能提升概述

TPC-DS 1T 盲测 Demo

Apache Doris 2.1 优化器增强简介

Apache Doris 2.1 执行器增强简介

盲测结果展示 & 答疑

TPC-DS 1TB 盲测Demo (环境 & 方法)

测试集群环境	测试方法
<ul style="list-style-type: none">• 1FE + 3BE• 单BE配置: 48c/192G/SSD• CPU型号: AMD EPYC 7K83	<ul style="list-style-type: none">• 99 条 SQL• 每条 SQL 连续跑 3次• 时间收集方法<ul style="list-style-type: none">- 每条SQL第一次执行时间记为Cold Run时间- 每条SQL后两次执行时间取较小者为Hot Run时间

TPC-DS 1TB 盲测 Demo (测试流程)

doris / tools / tpcds-tools / README.md

Preview

Code

Blame

49 lines (32 loc) · 1.53 KB

These scripts are used to make tpc-ds test. follow the steps below:

1. build tpc-ds dsdgen dsqgen tool.

```
./bin/build-tpcds-tools.sh
```

If the build failed in dbgen tools' compilation, update your GCC version or change all "TPC-DS_Tools_v3.2.0new.zip" :

2. generate tpc-ds data. use -h for more infomations.

```
./bin/gen-tpcds-data.sh -s 1
```

3. generate tpc-ds queries. use -h for more infomations.

```
./bin/gen-tpcds-queries.sh -s 1
```

4. create tpc-ds tables. modify `conf/doris-cluster.conf` to specify doris info, then run script below.

```
./bin/create-tpcds-tables.sh -s 1
```

5. load tpc-ds data. use -h for help.

```
./bin/load-tpcds-data.sh
```

6. run tpc-ds queries.

```
./bin/run-tpcds-queries.sh -s 1
```

<https://github.com/apache/doris/tree/master/tools/tpcds-tools>

目录

Apache Doris 2.1 盲测性能提升概述

TPC-DS 1TB 盲测 Demo

Apache Doris 2.1 优化器增强简介

Apache Doris 2.1 执行器增强简介

盲测结果展示 & 答疑

Apache Doris 2.1 优化器增强简介

自动统计信息收集增强

- 自动统计信息收集触发机制完善
- 采样性能提升

RBO 规则扩展和增强

- 算子下压类 RBO 规则增强
- 消除类 RBO 规则增强

统计信息推导和代价模型增强

- 优化器估行持续完善
- Shuffle 和 Broadcast 连接代价优化

计划枚举框架优化和增强

- Cascades 默认枚举表上限 5>8
- DPHyper 支持 64 张表枚举, 效率提升

无统计信息计划优化

- 启发式计划 pattern 生成
- 启发式 Runtime Filter 下压和裁剪

Runtime Filter 支持增强

- Runtime Filter 支持下压场景增强
- Runtime Filter 功能/type 自适应增强

目录

Apache Doris 2.1 盲测性能提升概述

TPC-DS 1TB 盲测 Demo

Apache Doris 2.1 优化器增强简介

Apache Doris 2.1 执行器增强简介

盲测结果展示 & 答疑

2.1 执行器的改进（一）：更加完善的自适应能力

并行能力

- 数据倾斜时，充分利用多核进行并行扫描
- 不依赖用户建表的合理度
- 执行并行不依赖手工调优

RuntimeFilter

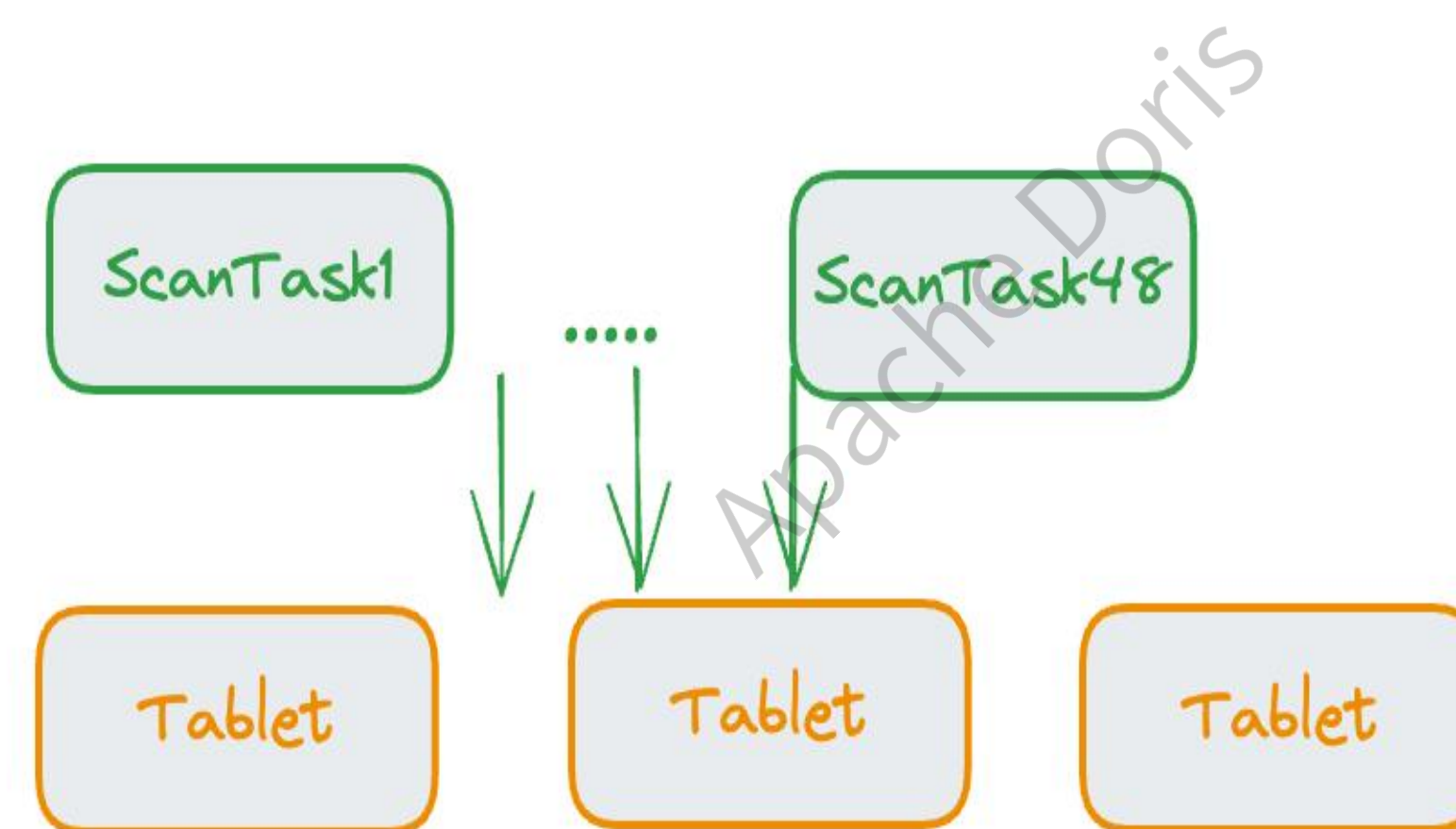
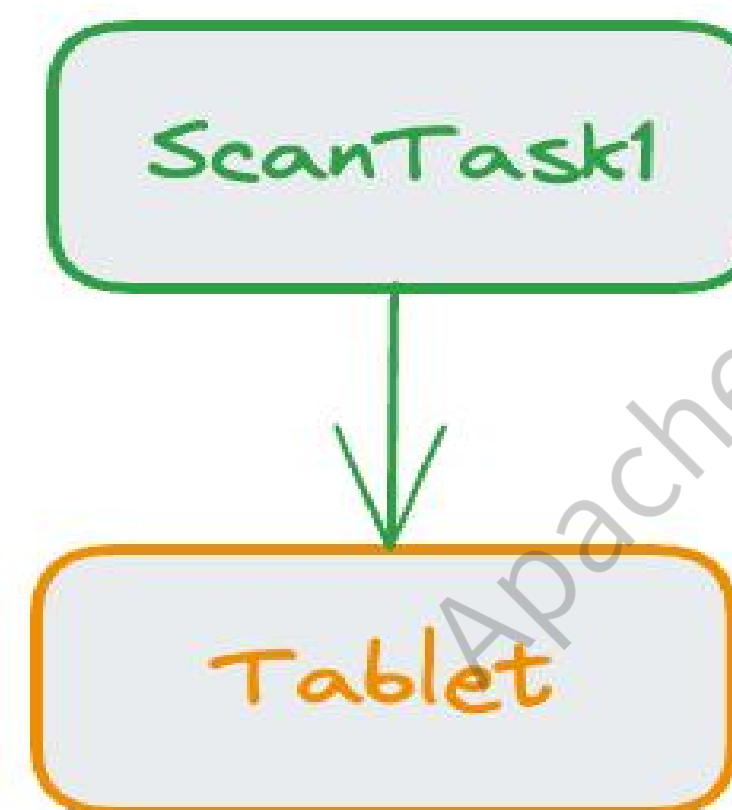
- 运行时推断 RF 的大小
- 减少合并 RF 的开销
- 自动淘汰无用的 RF

并行扫描的能力

问题：Doris 的 Scan 层最小的拆分粒度是一个 Tablet（也就是建表时候的 Bucket），如果分桶键或者分桶数目选择不合理，直接影响查询性能。

解法：**并行扫描**

单个 Tablet 能够拆解成多个 ScanTask，更加充分的利用机器的 IO 资源与 CPU 资源

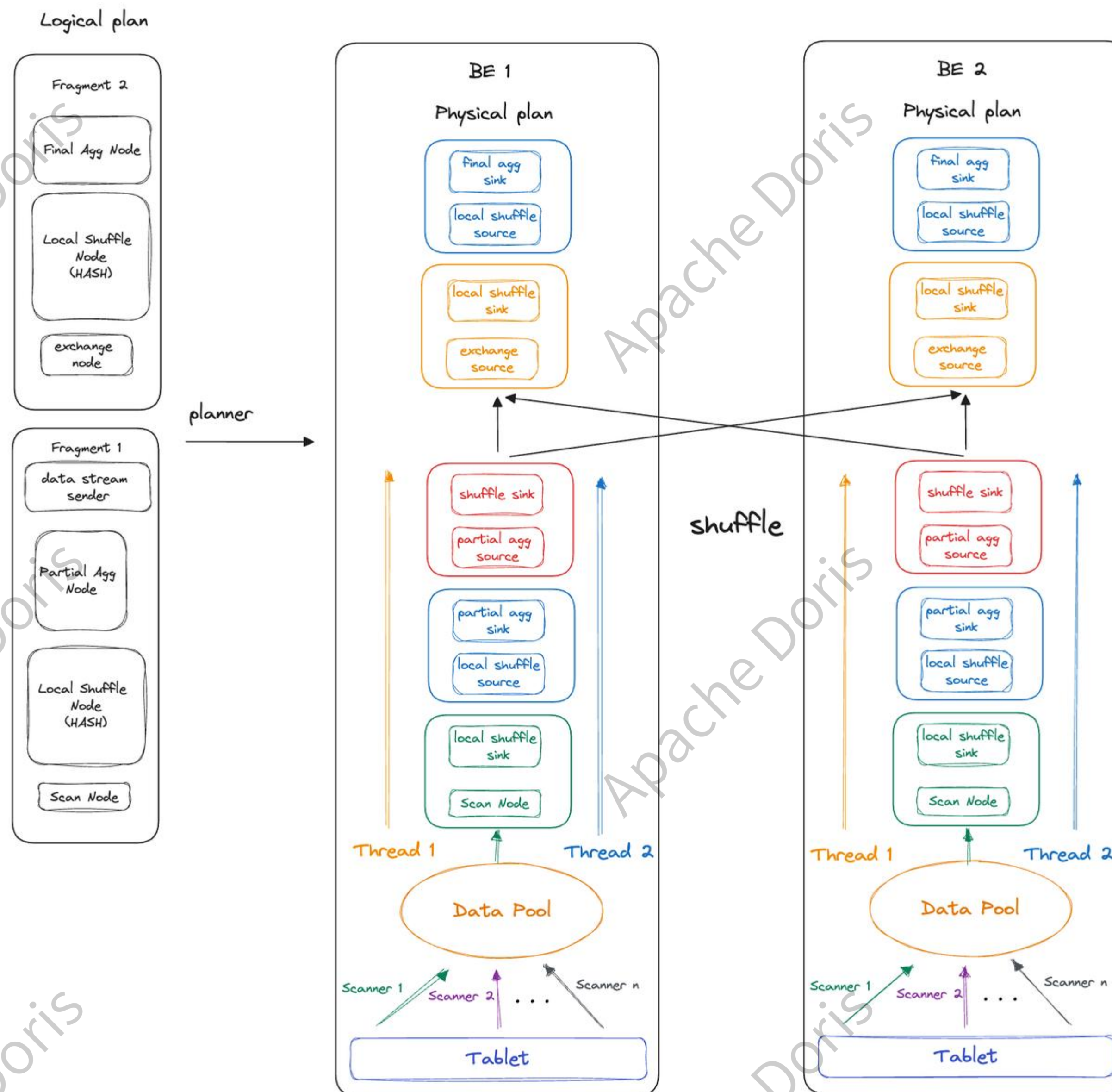


并行执行的能力

问题：在实现并行扫描基础上，部分计算密集型算子利用 CPU 的能力弱。

解法：**Fork Join** 的模型

数据进行密集计算的算子前，进一步进行数据的拆解
充分调度可用的 CPU 资源进行运算

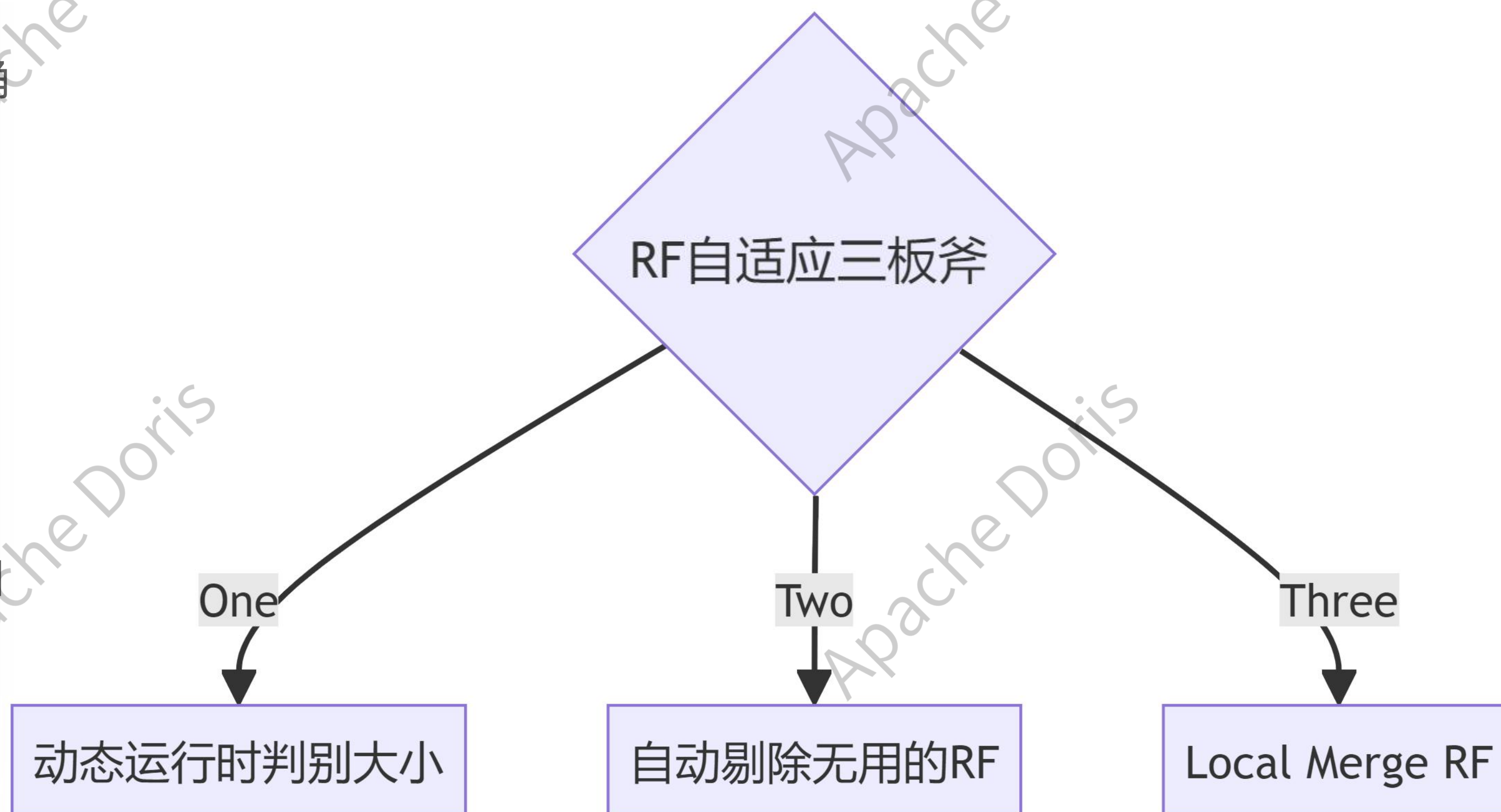


自适应的 RuntimeFilter

One: 动态判别 RF 的大小，修复优化器估计不准确的问题

Two: 无用RF的剔除，例如：In 剔除 MinMax, BF, 过滤效果差的 RF 的剔除

Three: RF 发送时先进行本地合并，RF 合并量仅和 BE 的数目正相关



2.1 执行器的问题（二）：热点代码再优化

热点成为瓶颈点

- 锁开销
- 执行效率低
- 虚函数开销
- arm架构下的调优

罗马不是一天建成的，持之以恒地写好每一行代码。

利用工具不断地打磨代码。

这部分的工作几乎永无止境

框架决定性能的上限，细节决定了性能的极限。

目录

Apache Doris 2.1 盲测性能提升概述

TPC-DS 1TB 盲测 Demo

Apache Doris 2.1 优化器增强简介

Apache Doris 2.1 执行器增强简介

盲测结果展示 & 答疑

欢迎加入 Apache Doris

加入社区用户微信群

扫码添加 Doris 小助手，备注“加群”



Doris 小助手

DORIS



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。

Thanks !

