

Kylin 在一点资讯的实践

2019.10.10

一点资讯 毛洪玥

毛洪玥

高级大数据研发工程师



- Kylin contributor & HBase contributor
- 2017.3-至今 一点资讯
负责大数据平台研发，OLAP系统研发工作

目录页

CONTENTS

概览

实践

未来展望

概览 - 发展历程



现状:

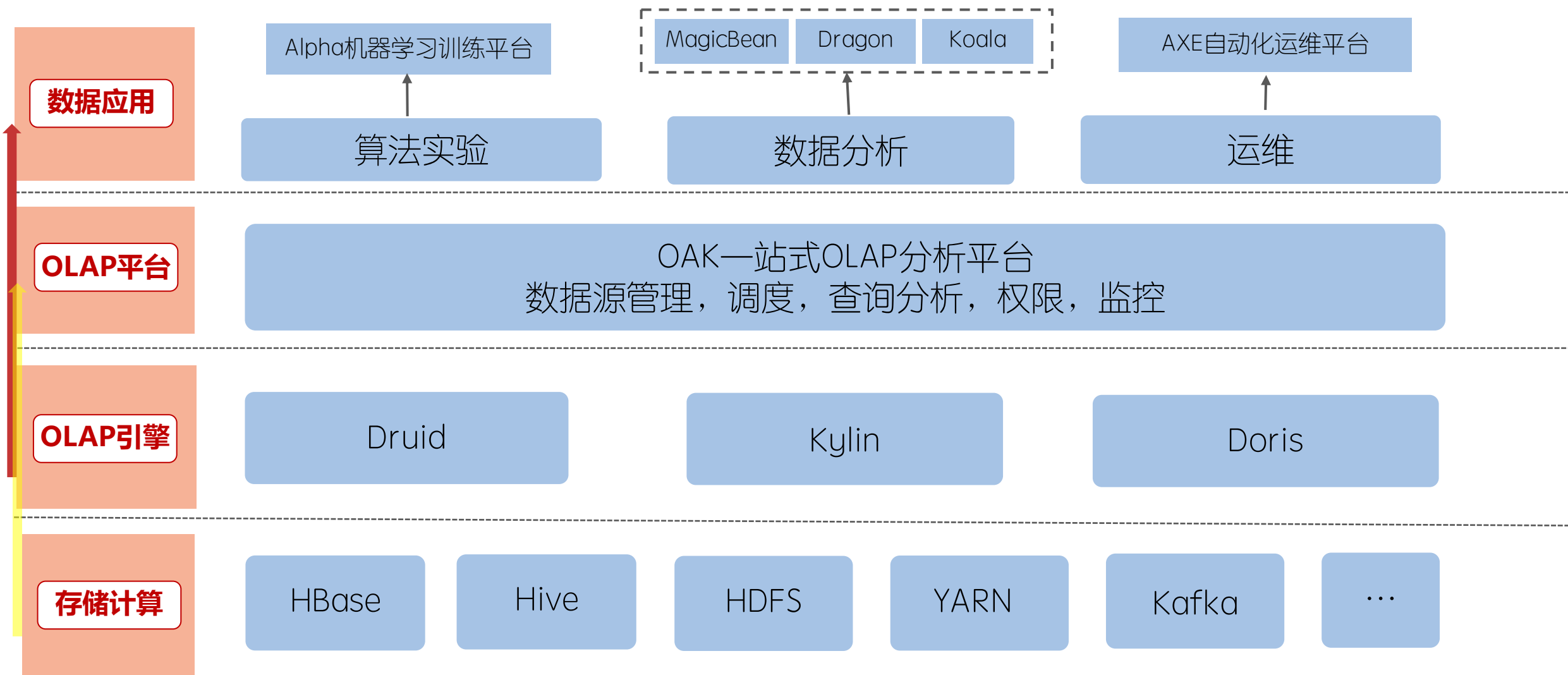
总Cube数: 75

总数据量: 81.48T

最大Cube SourceRecord: 2.6×10^{12}

部署: k8s All*2 + Query*2

架构概览



实践1：大型Cube构建调优

27个维度 日增源数据140亿条

10点前出具报表

构建时间长500min

不对集群其他任务造成影响

占用计算资源高

覆盖现有查询95%

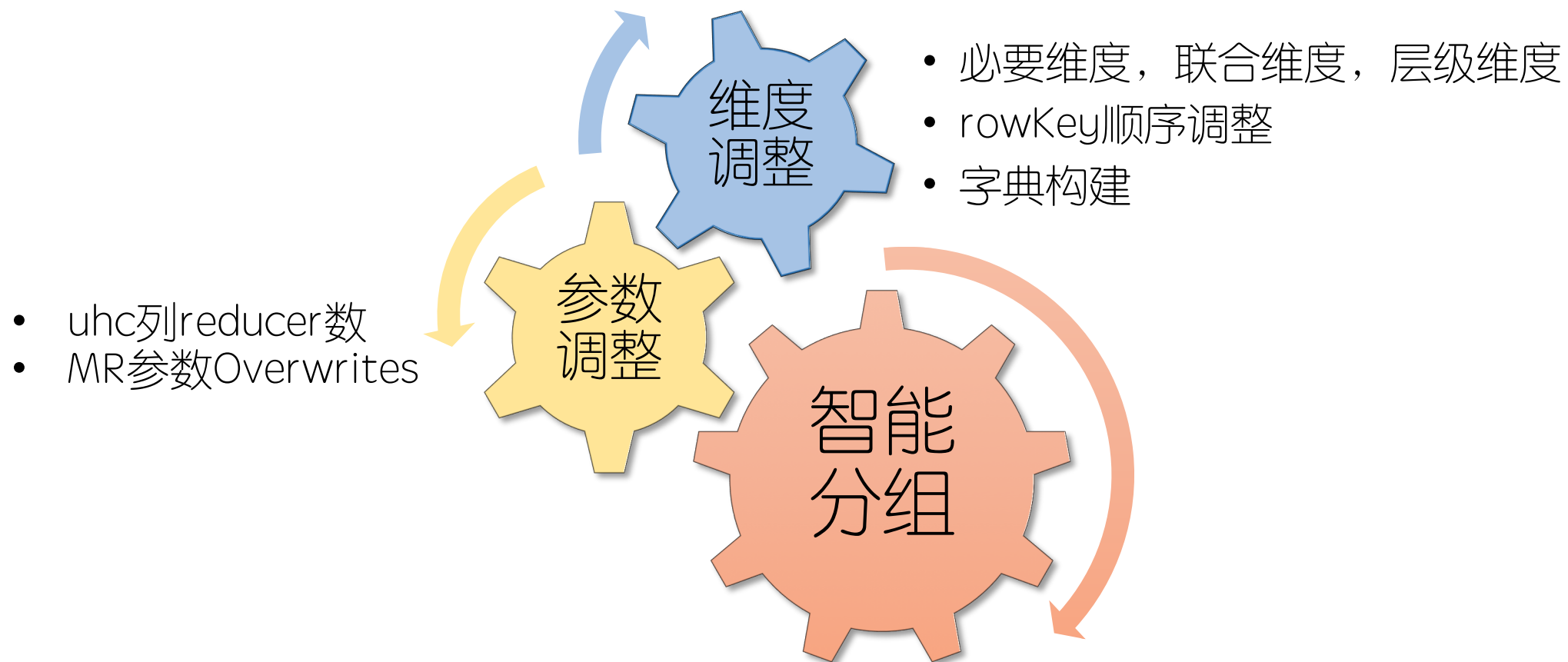
查询失败率高

支撑1年数据存储

存储空间大 500G/天



实践1：大型Cube构建调优



实践1：大型Cube构建调优 - 智能分组



减少无用Cuboid的构建

如何向Kylin提出更明确的需求

历史记录

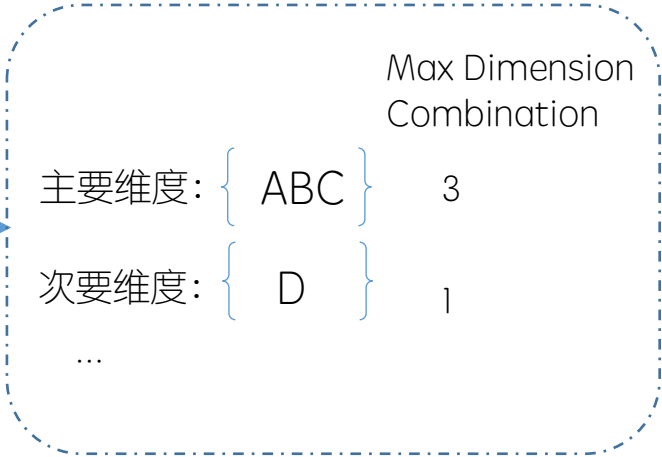
维度组合	查询次数
A	105
B	100
C	90
AC	80
BC	70
D	60
ABC	50

维度	权值
A	105
B	100
C	90
D	60

{ A }

维度	权值
C	90+80
B	100
D	60

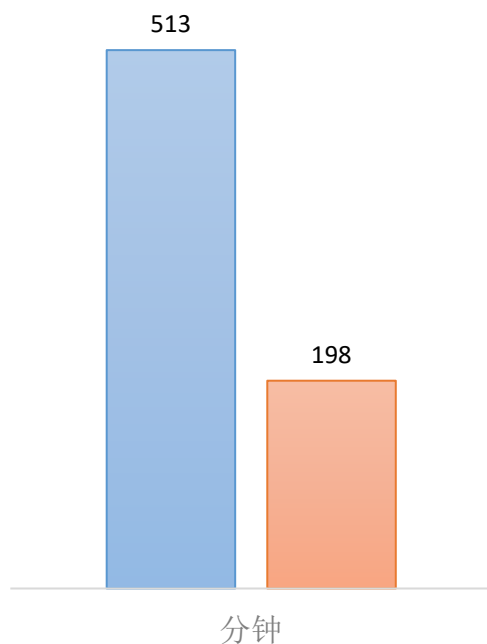
...



实践1：大型Cube构建调优

构建耗时

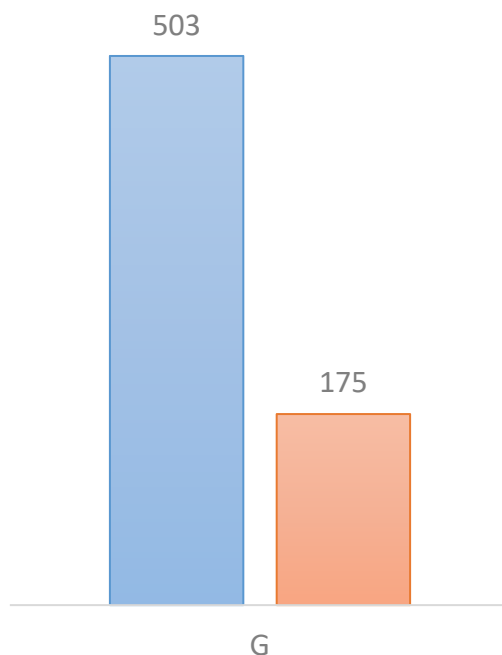
■ 优化前 ■ 优化后



10点前出具报表 ✓

存储空间

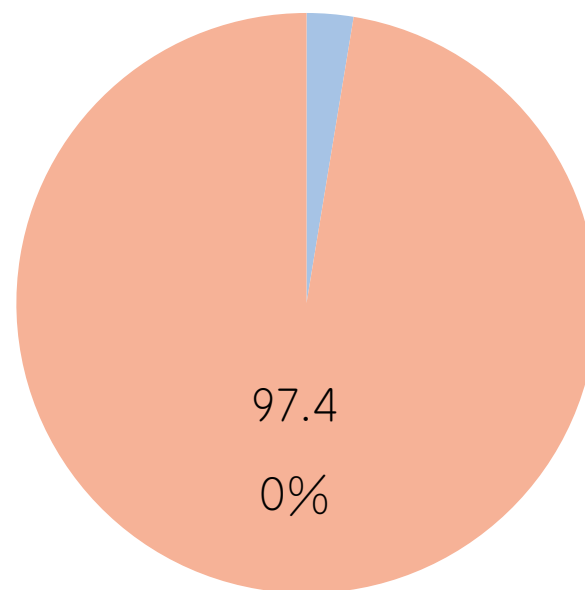
■ 优化前 ■ 优化后



支撑1年数据存储 ✓

查询覆盖

■ 失败查询 ■ 成功覆盖



覆盖现有查询95% ✓

追溯数据7个月

稳定运行5个月

经历添加维度平滑过渡

不对集群其他任务造成影响



实践2： 减少Cube Region 提高稳定性



页面响应变慢甚至不响应

高峰期查询失败率高

构建任务中途失败

HBase压力过大

16w+ region

Region划分不合理

单个region大小不超过1G

数据冗余存储浪费

数据存储周期长，segment多

小时级数据按天查

实践2：减少Cube Region 提高稳定性-Merge

segment	rowKey
2019-09-10 00	keyA
2019-09-10 00	keyB
2019-09-10 01	keyA
2019-09-10 01	keyB
2019-09-10 02	keyA
2019-09-10 02	keyB

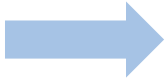
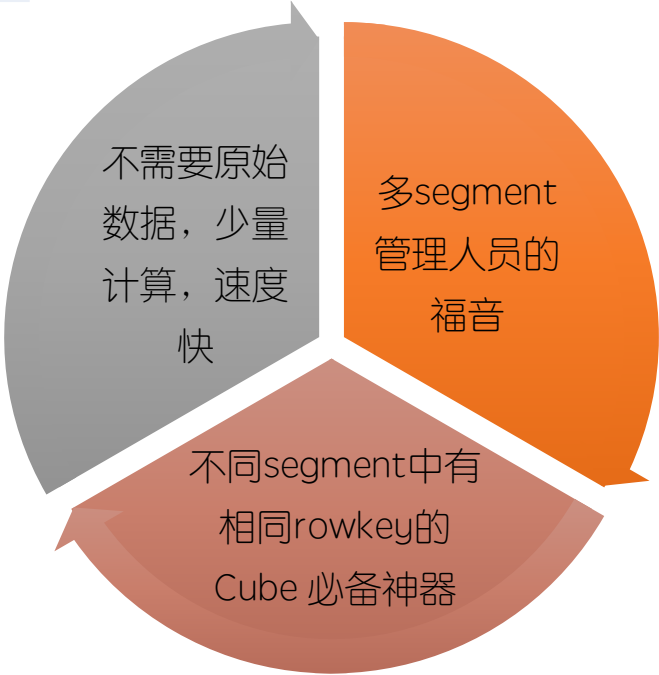
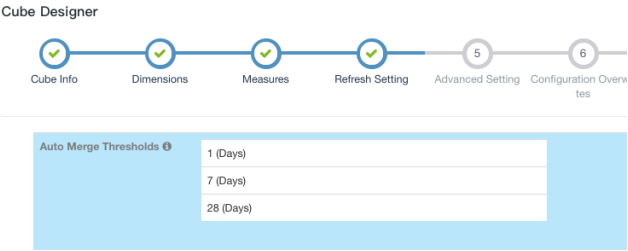
Merge

segment	权值
2019-09-10	keyA
2019-09-10	keyB

如何开启

手动

自动



空间缩减50%
查询速度提高30%

实践2 Merge导致HDFS濒临崩溃问题排查

[HBASE-22887 HFileOutputFormat2 split a lot of HFile by roll once per rowkey](#)

现象:

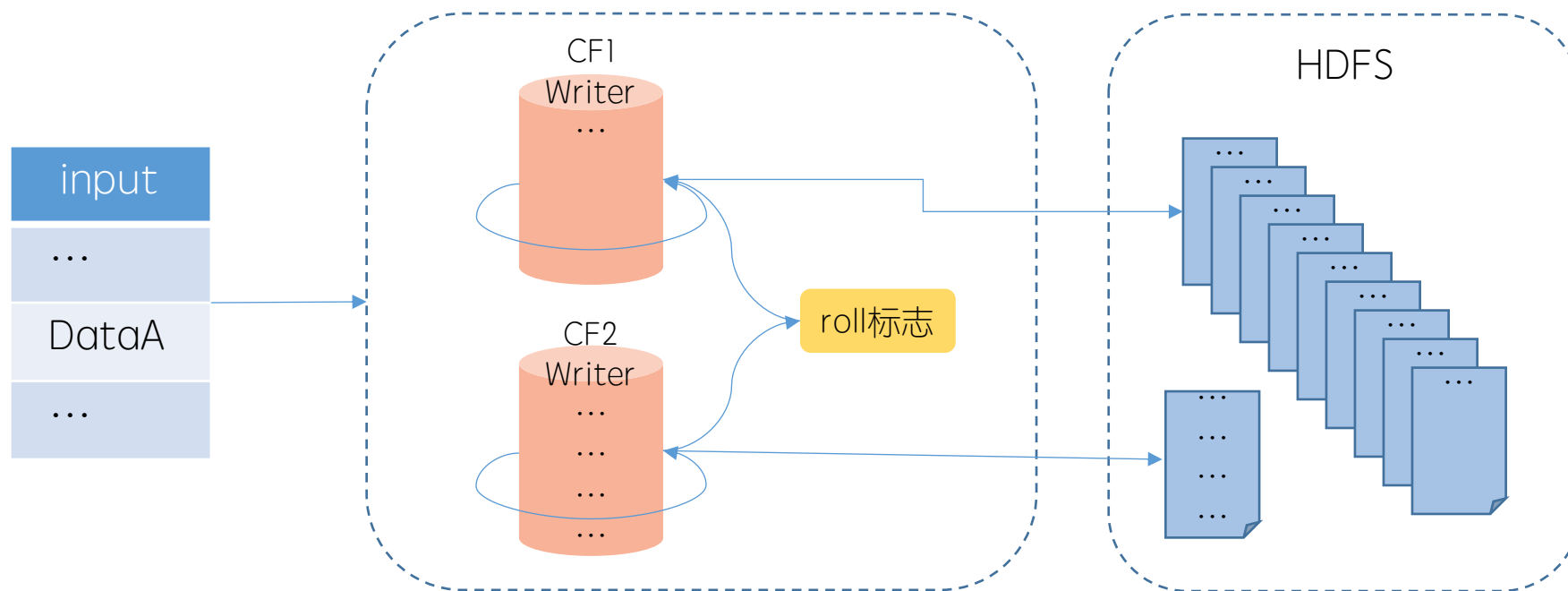
HDFS namenode节点内存不足
频繁生成大量小文件(54B*3千万)

原因:

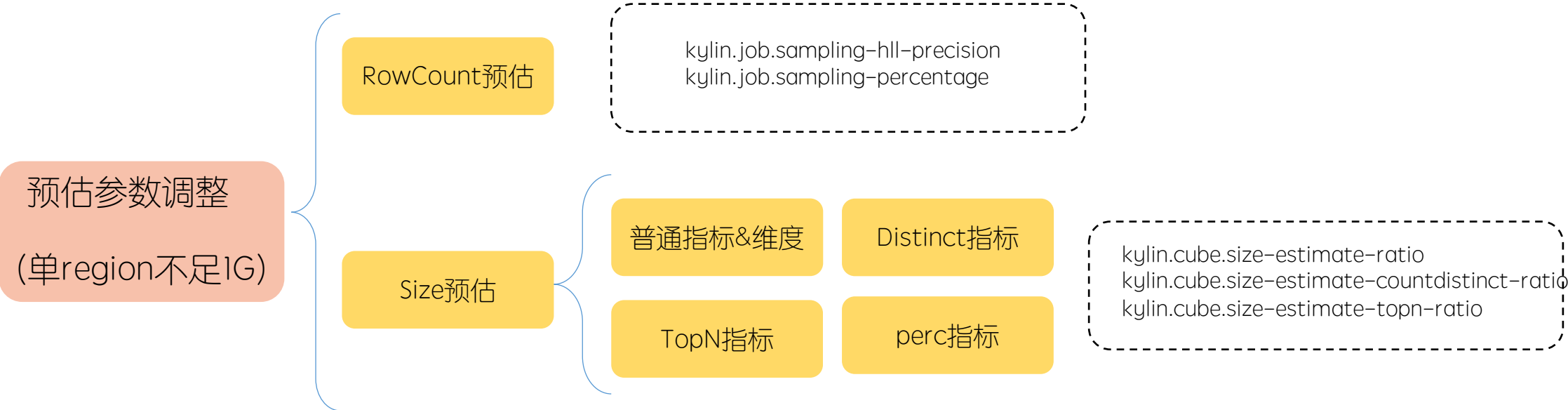
Hbase writer-roll标志变量变更逻辑错误
导致writer频繁刷新 (1条数据/文件)

必现条件:

HBase2.0.0及以上版本+mr, HBase单个
region非首个CF HFile超10G



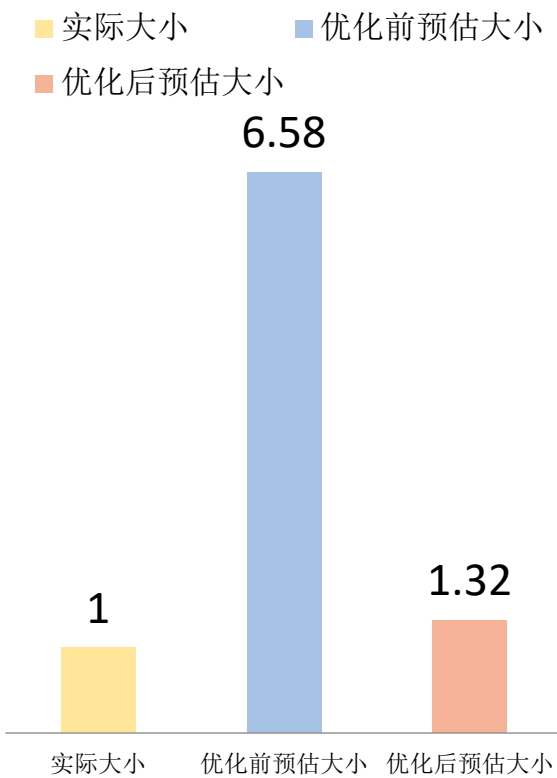
实践2：减少Cube Region 提高稳定性-预估参数调整



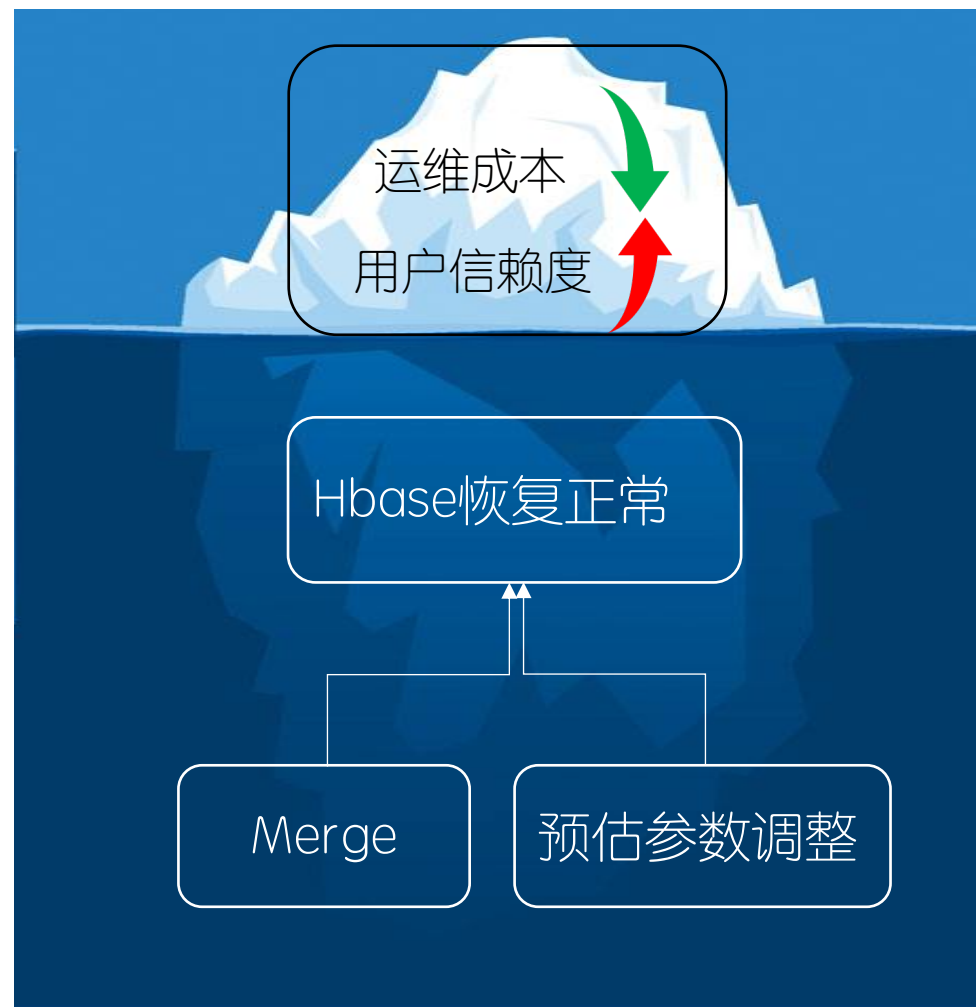
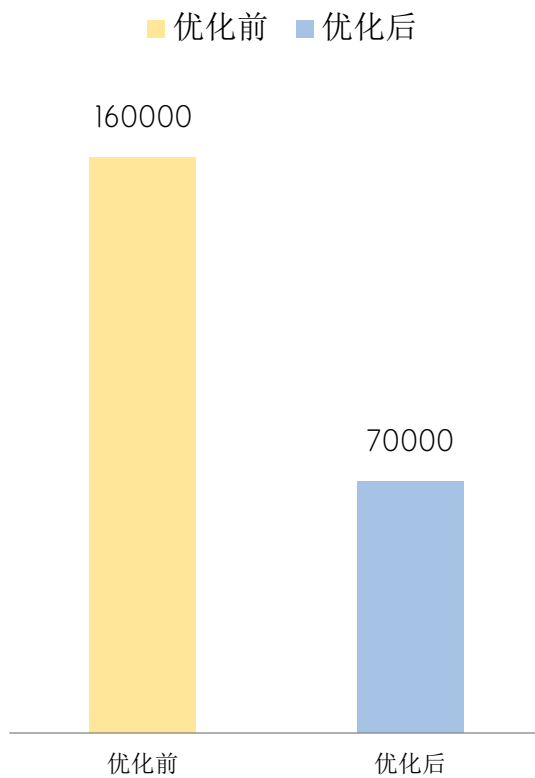
Cube	维度数	普通指标数	distinct	topn	实际行数	预估行数/实际行数	实际大小	预估大小/实际大小	ratio	countdistinct-ratio	topn-ratio
A	18	1	1	0	52570985	1.0036	5329.7341	3.20	0.25	0.15	0.5
B	4	4	5	0	36997	1.0085	628.6363	1.15	0.25	0.5	0.5
C	19	9	0	8	57411318	1.0023	23,085.28	6.94	0.25	0.5	0.1

实践2：减少Cube Region 提高稳定性

预估大小对比



HBaseRegion数



KYLIN-4106 fix Illegal partition for SelfDefineSortableKey

现象: 原因: 必现条件:

任务构建失败	特殊数据导致reducerId计算错误	2.5.5及之前版本 16c列 <code>bash code(obj)=INT_MIN</code>
--------	---------------------	--

现象: 原因: 必现条件:

任务构建失败	特殊数据导致reducerId计算错误	2.6.3及之前版本 Ubb类型: hash_code(obj) INT_MIN
--------	---------------------	---

现象: 原因: 必现条件:

任务构建失败	特殊数据导致reducerId计算错误	2.6.3及之前版本 Uhc列 hash_code(obj)=INT_MIN
--------	---------------------	---

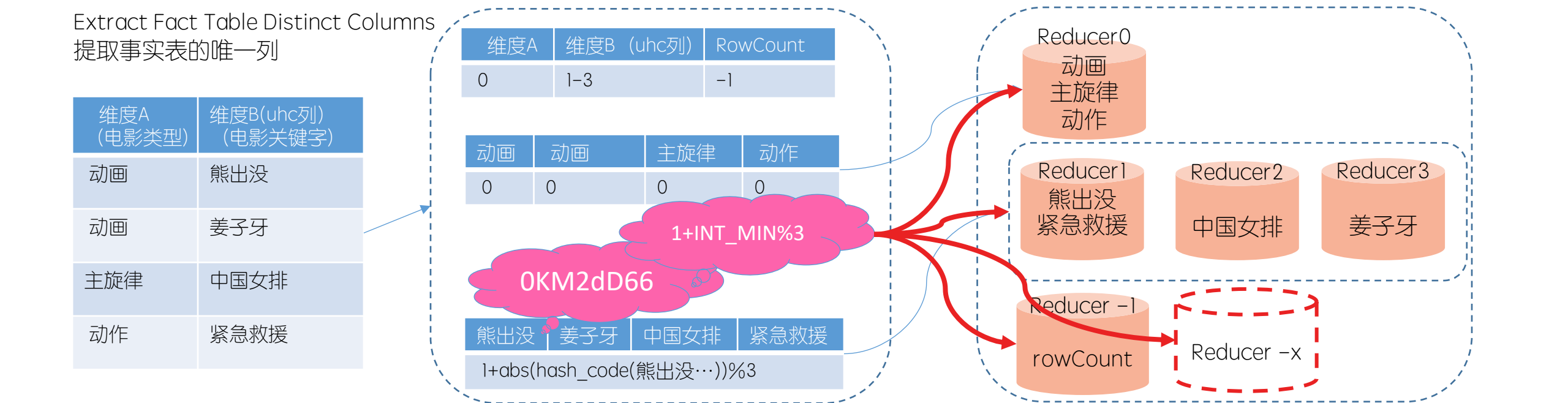
Extract Fact Table Distinct Columns
提取事实表的唯一列

Diagram illustrating the MapReduce process for movie data:

- Input Table:**

维度A (电影类型)	维度B(电影关键字)
动画	熊出没
动画	姜子牙
主旋律	中国女排
动作	紧急救援
- Map Function:**

动画	动画	主旋律	动作
0	0	0	0
- Key-Value Pair:**
 - Key: 0KM2dD66
 - Value: 1+INT_MIN%3
- Reduce Function:**
 - Reducers: Reducer1, Reducer2, Reducer3
 - Reducer1: 熊出没 紧急救援
 - Reducer2: 中国女排
 - Reducer3: 姜子牙
- Output:**
 - Reducer -1: rowCount
 - Reducer -x: (highlighted with a red dashed box)



未来展望

- Cuboid优化 更精确Cube预计算
- 业务拓展，覆盖更多公司业务
- Cube 诊断修复&自动优化模块
- Issue:
 - [KYLIN-4106 fix Illegal partition for SelfDefineSortableKey](#)
 - [KYLIN-4066 Fix No planner for not ROLE_ADMIN user](#)

欢迎关注

一点资讯基础架构部微信公众号





THANK YOU

