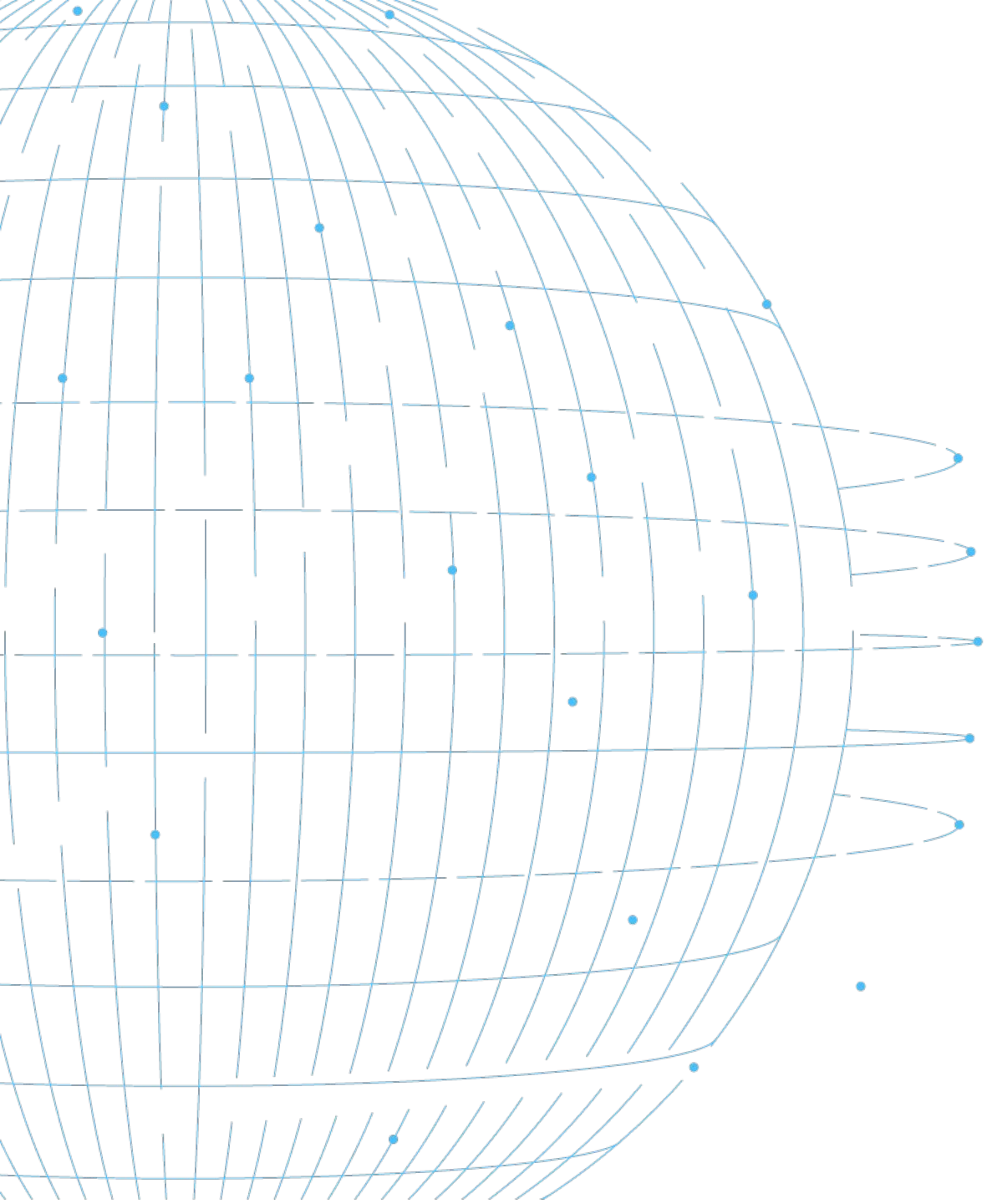
ClickHouse在BIGO的实践及优化

徐帅 2021.06

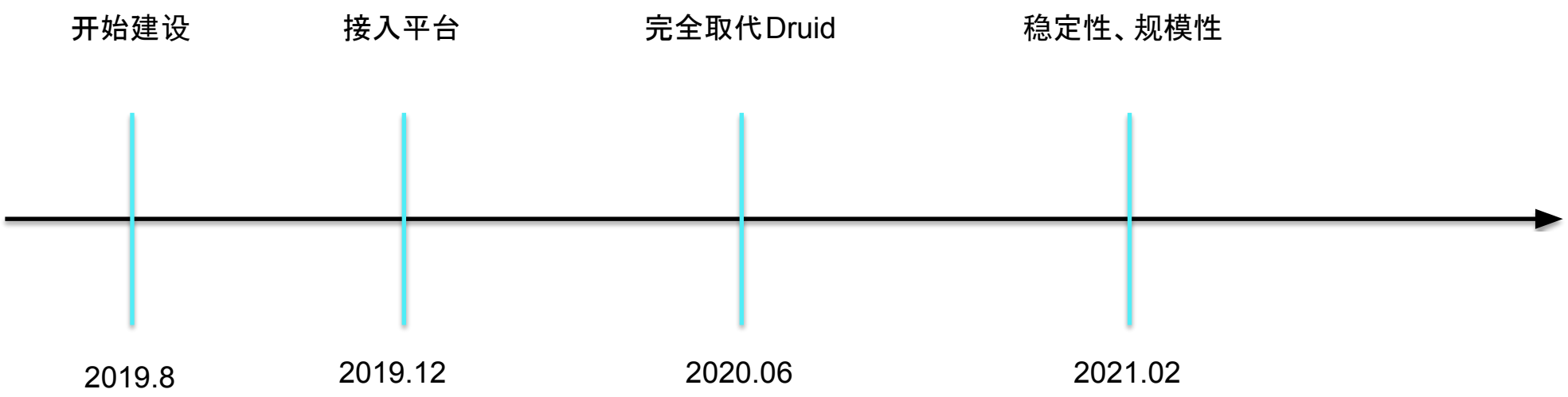


目录

01

ClickHouse在BIGO的发展及现状

ClickHouse在BIGO的发展及现状



ClickHouse在BIGO的发展及现状

规模:

- 200+服务器
- 4K+张表
- 总量万亿条记录
- 日增百亿条

覆盖

- 数据分析、广告、直播、客户端、ToB等公司所有业务线

业务场景

- 多维分析、ETL、监控、ABTest

02

数据接入平台

ClickHouse接入平台

背景：

- ClickHouse对绝大部分业务用户门槛有点高
- 统一管控
- 降低ClickHouse Server的连接数

ClickHouse接入平台

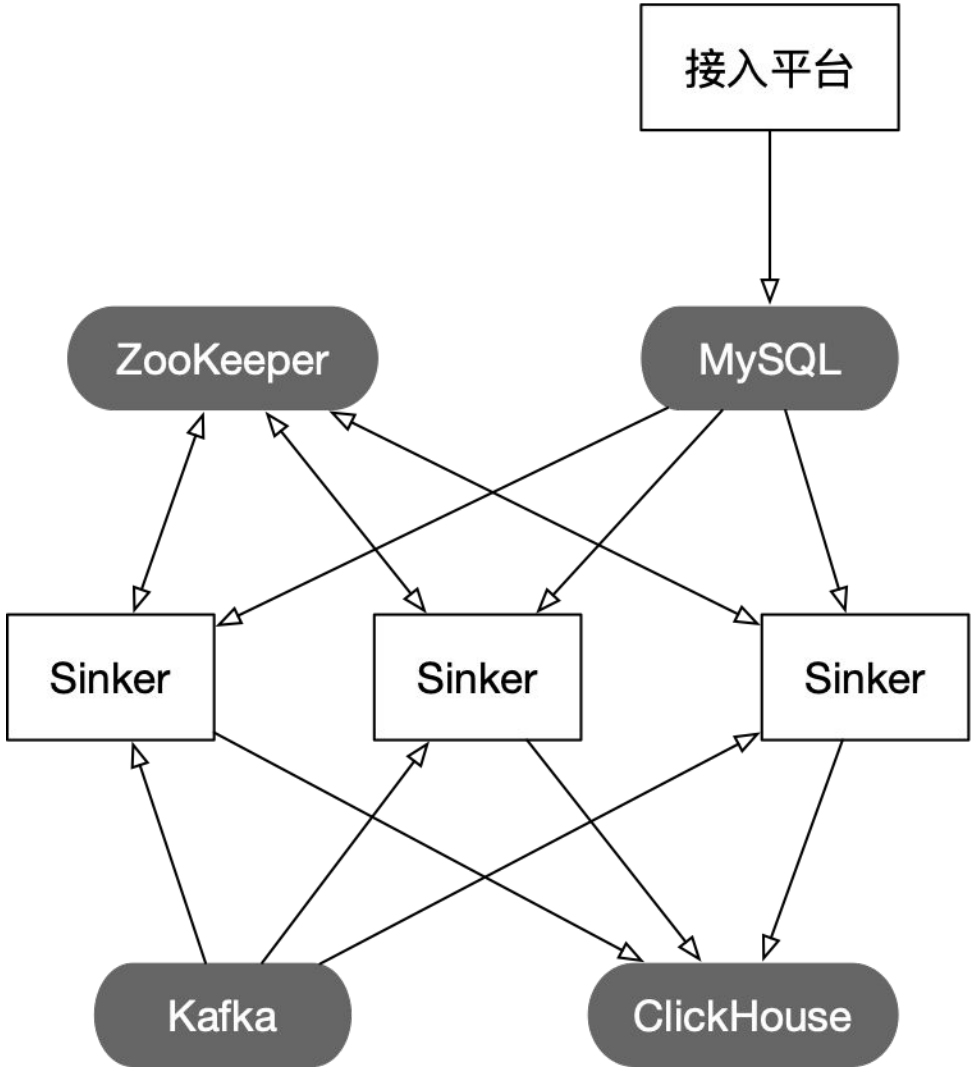
统一的接入平台

- 用户只需申请上报，填上必要的参数即可
- 自动创建local及分布式表
- 自动审核
- 数据自动接入

ClickHouse接入平台

接入平台架构

- 高可用
- 负载均衡



ClickHouse接入平台

支持公司内所有的数据格式：

- Json
- ProtoBuf
- Baina
- 正则日志
- Mysql的Binlog

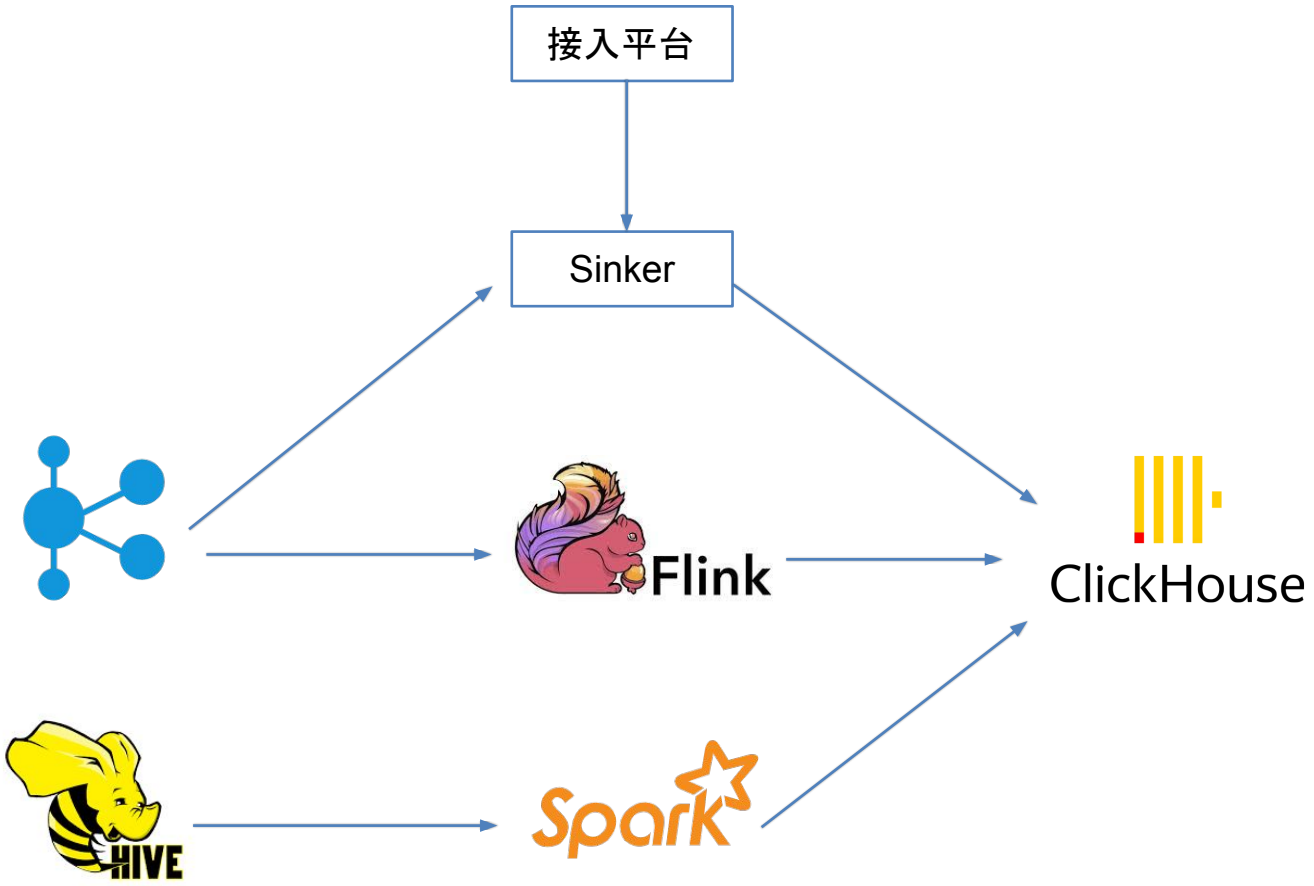
ClickHouse接入平台

离线导入

- 用户需要将hive里的结果导入到ClickHouse中
- 提供基础Spark任务，用户只需指定表及分区
- 控制向ClickHouse写入速度
- 覆盖升级、Failover场景
- 端到端Exactly once

ClickHouse接入平台

全貌



03

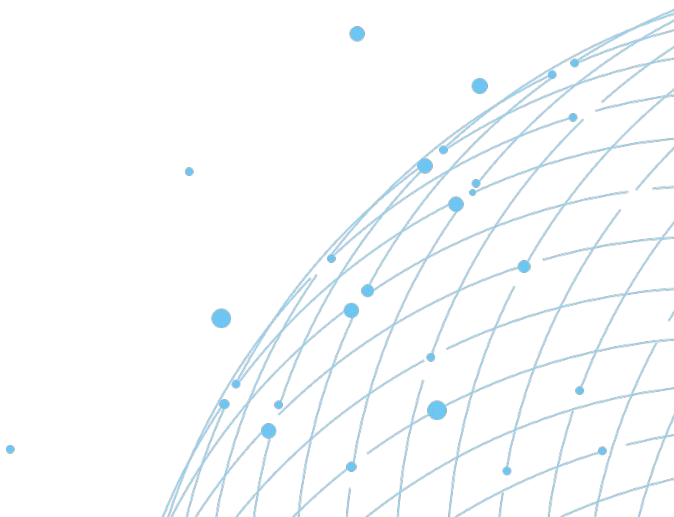
核心改造

核心改造

启动加速

- 启动时要Load 70W+个文件
- 耗时可达30分钟

- 将columns count ttl checksum等元信息存入rocksdb
- 启动时从rocksdb加载
- 启动时间缩短为3分钟

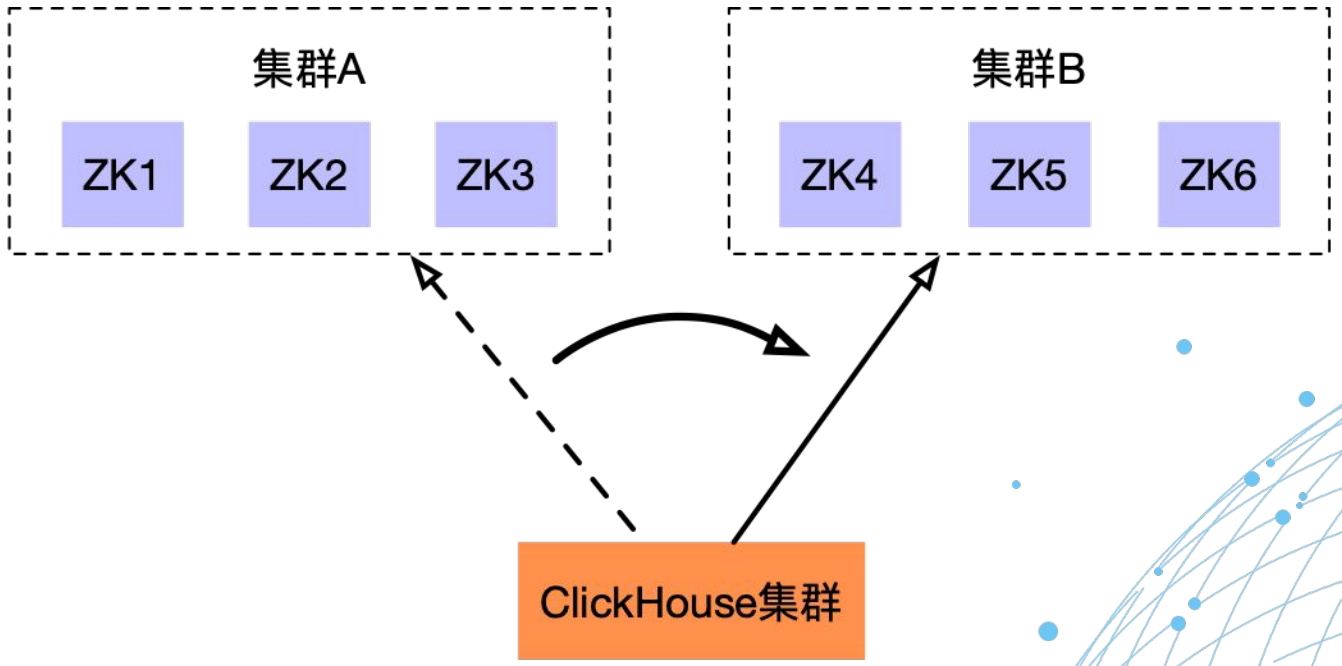


核心改造

ZooKeeper动态加载

- ZK节点升级及搬迁需要

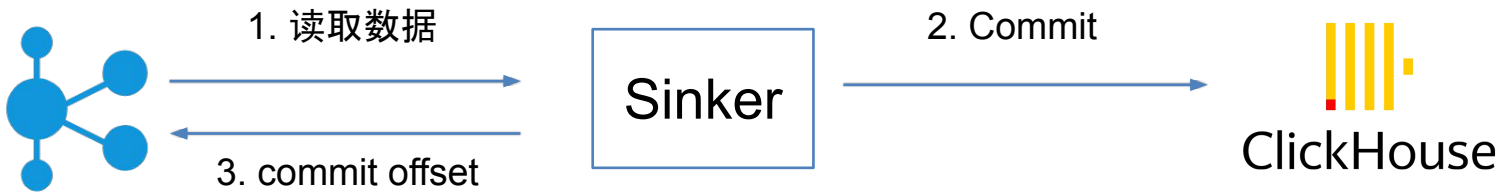
- 实现了多次ZK集群的无感迁移
- 代码贡献到社区



核心改造

支持实时Exactly Once写入

- Sinker只能保证At Least Once
- 部分关键业务没有主键，无法去重



核心改造

基于Flink提供Exactly Once写入

- 提供write commit接口
- 利用flink的checkpoint机制，实现2PC
- Write时先写临时part
- Commit时更新为正式part

核心改造

基于Flink提供Exactly Once写入

- 提供write commit接口
- 利用flink的checkpoint机制，实现2PC
- Write时先写临时part
- Commit时更新为正式part

核心改造

自研管理平台

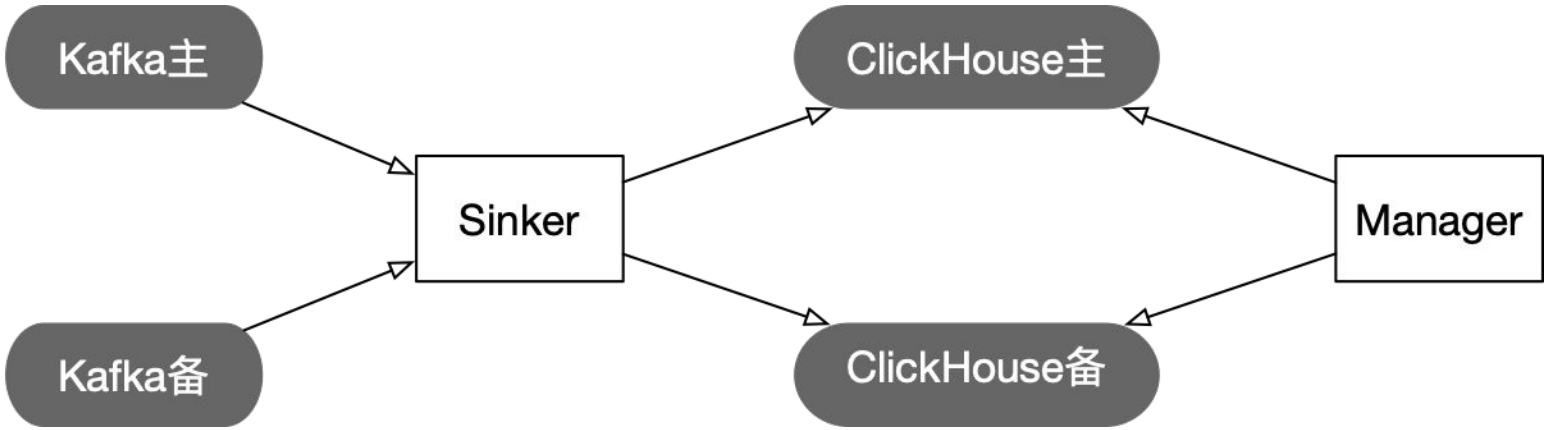
- ClickHouse手动挡操作
- 机器、磁盘上下线频繁

- 完全可视化
  - 集群扩缩容
  - 机器、磁盘上下线
  - 用户接入
  - 表的管理、变更
  - 集群使用情况分析，用户治理
  - 关键监控、告警

核心改造

关键业务高可用

- 部分在线服务需要极高SLA保证
- 支持同一个表写入两个集群中
- 查询时自动切换



04

业务场景

业务场景

ETL

- 面向逻辑相对简单的ETL场景
- 降低用户多个系统切换的成本

任务参数

格式化 保存

```
WITH
    protoData_uri AS uri,
    protoData_countDistA AS countA,
    protoData_countDistB AS countB,
    protoData_countDistC AS countC,
    protoData_countDistD AS countD,
    (countA + countB + countC + countD) as rescount
SELECT
    day,
    toStartOfHour(reportTime) AS reportTime,
    uri,
    toString(uid) as uid64,
    sum(rescount) AS res_count
FROM #{source}
GROUP BY
```

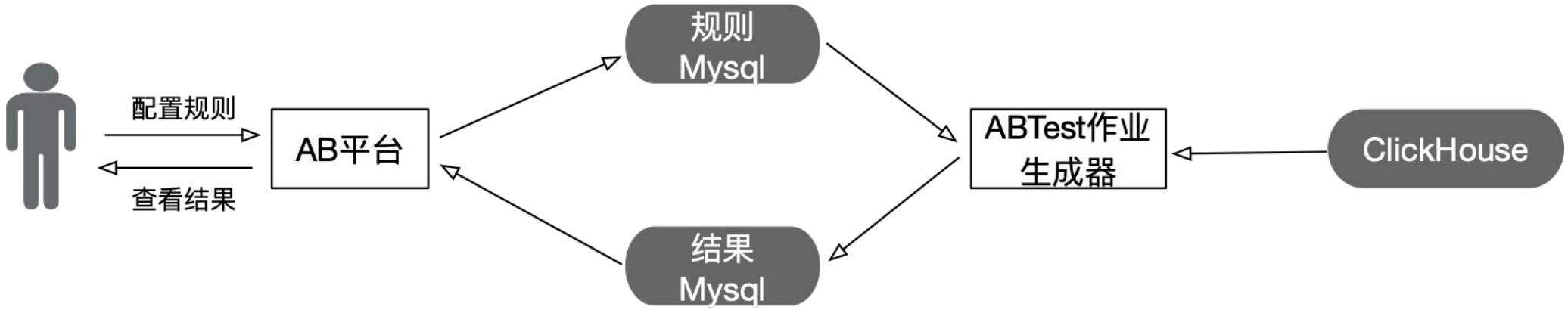
业务场景

实时监控

- 与监控平台打通

业务场景

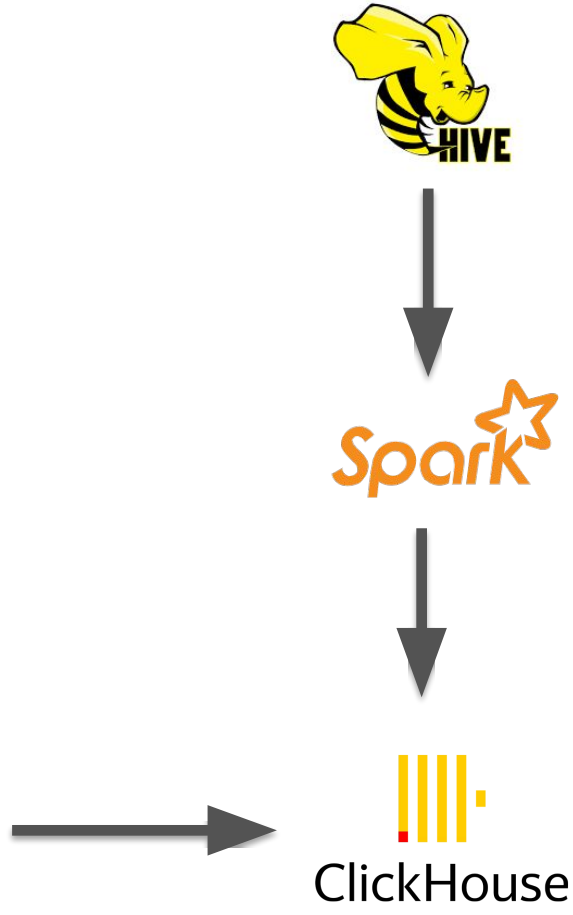
ABTest



业务场景

自助分析


事件
A
+筛选条件
复制
APP启动(. .)
总人数
新增事件
用户属性
1
用户组1
+筛选条件
满足条件
请选择筛选条件
请选择计算方式
请输入筛选值
添加对比用户
统计维度
按
请选择维度
分组查看
事件分析图表
时间
过去
14
天
5.00
4.00
3.00
2.00
1.00


HIVE
Spark
ClickHouse

业务场景

MySQL导入

- 实时消费bin log

字段	类型	是否主键	备注
a	int	是	
b	int	是	
c	int	是	
d	string	否	
e	string	否	
__version	bigint	否	__version作为ReplicatedReplacingMergeTree 的ver参数，保证对于某个唯一主键组合(a, b, c), 在ck中最终只有一条数据存在，且该条数据对应着最新的版本
__deleted	tinyint	否	__deleted表示本条数据是否被删除
update_time	DateTime	否	binlog数据插入ck的当前时间

业务场景

MySQL导入

- 相同主键保证到同一个server里
- 自动生成查询使用的物化视图

```
CREATE VIEW target_view
as select
    a,
    b,
    c,
    argMax(e, __version) as e,
    argMax(f, __version) as f
    argMax(__deleted, __version) as __deleted
FROM table
GROUP BY a, b, c
order by a, c, c
having __delete = 0
```

05

未来展望

未来展望

- 高压力下ClickHouse的稳定性
- 运维平台的完善
- 单集群扩展能力

•THANKS