

浙江电信 Apache Doris 实战之路

浙江电信-大数据中心

喻志强

分享嘉宾 - 中国电信浙江公司



喻志强

浙江电信大数据中心平台侧负责人，资深通信运营商
数据仓库和大数据平台建设专家

目录

01 大数据建设历程

02 Apache Doris 实践

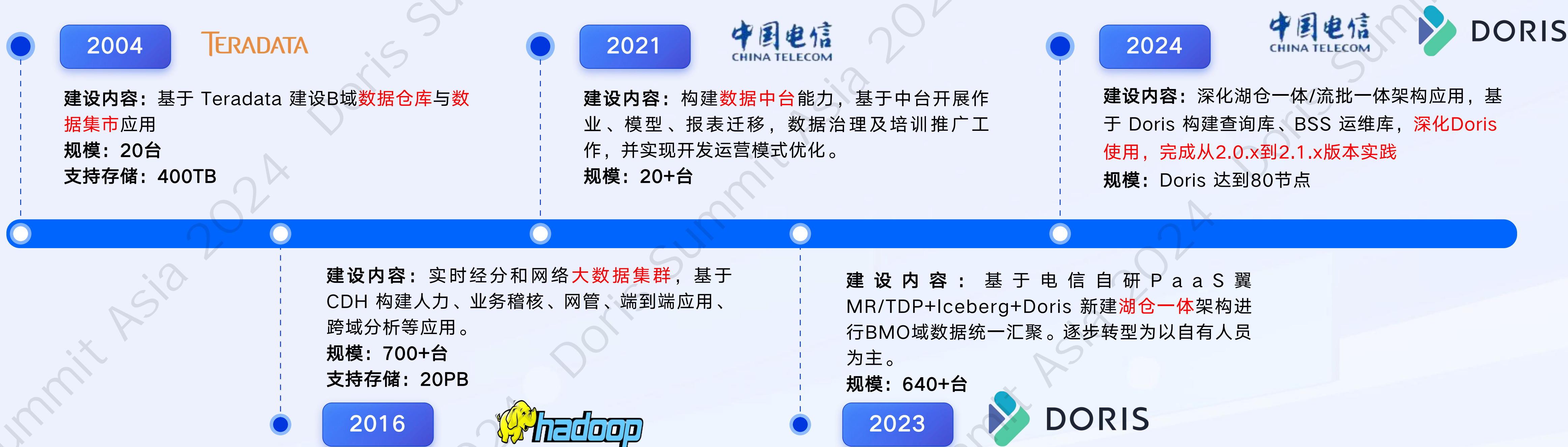
03 湖仓一体实践

04 后续规划探讨

01

大数据建设历程

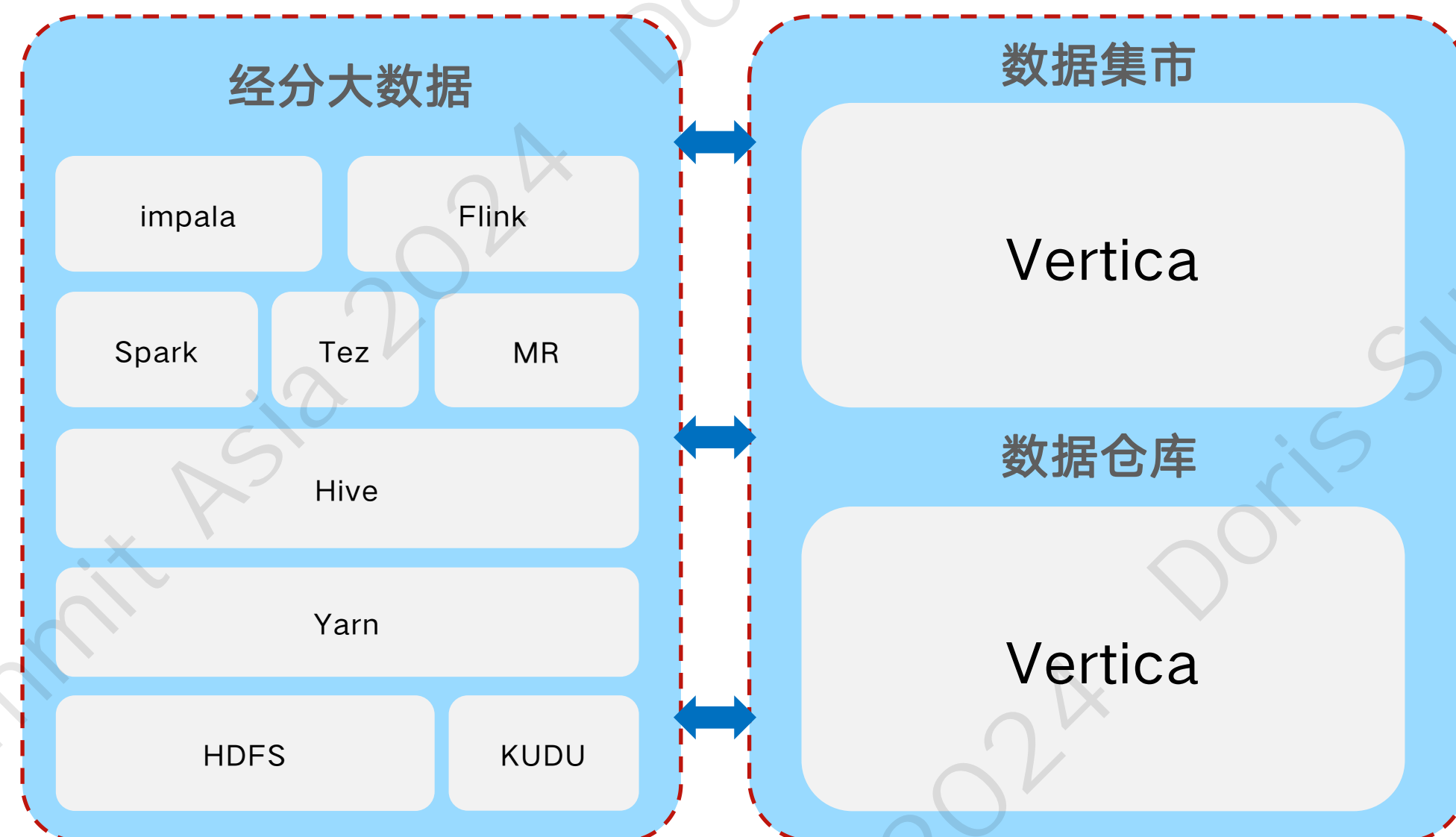
浙江电信大数据平台建设历程



基于 Apache Doris 湖仓一体架构演进

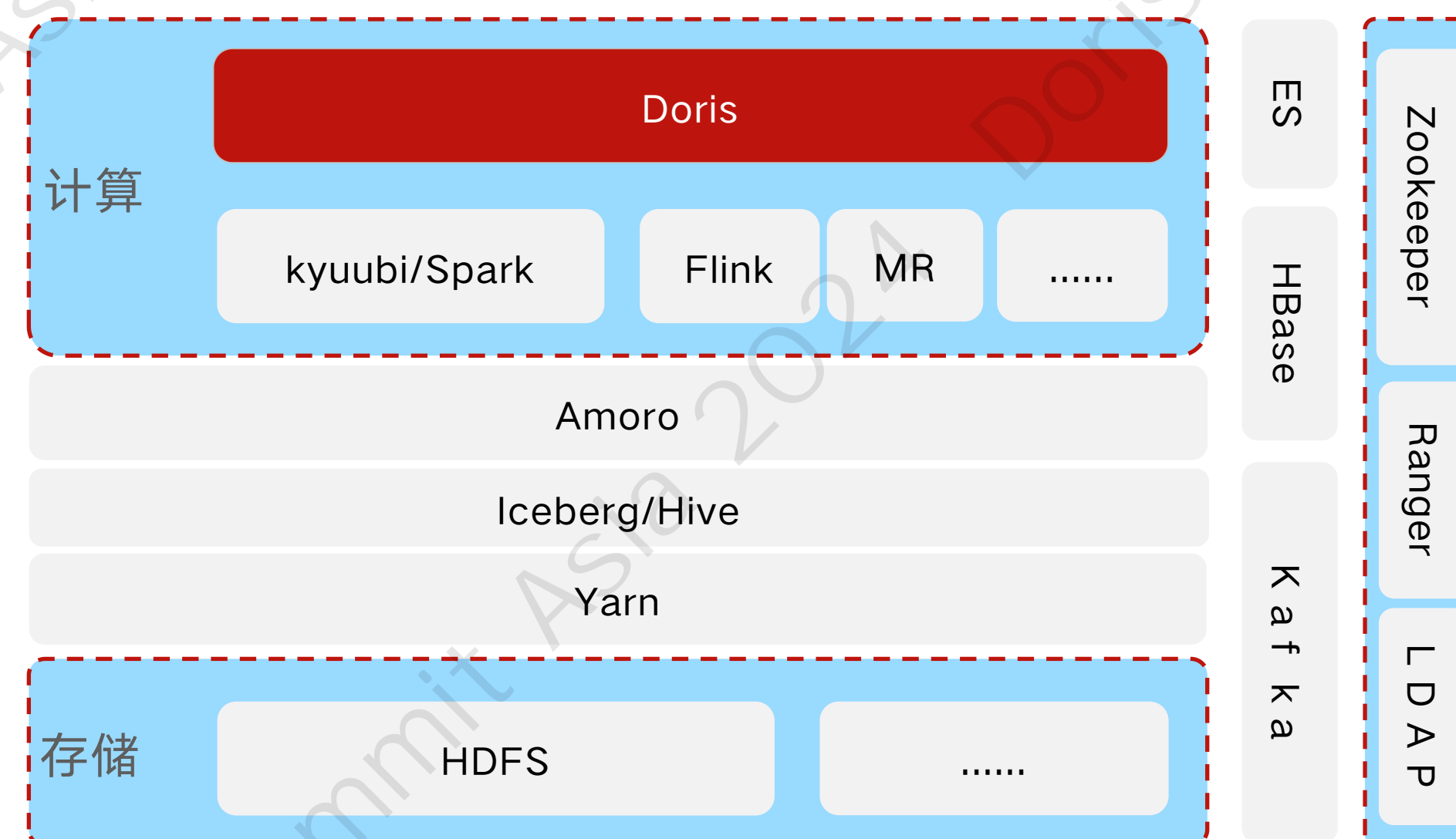
原有平台架构图

数据孤岛 数据冗余 数据一致性 运营成本高



基于 Apache Doris 湖仓一体架构（翼MapReduce）

流批一体 场景覆盖更全 灵活可控 运营便捷



02

Apache Doris 实践

实时数仓上线

2.0.1

2.0.3

2.0.4

2.1.*

2024年2月一至今

2024年1月-2月

2023年11月-12月

2023年11月

首次生产尝试

- ✓使用2.0.1版本
- ✓问题：主要体现在与已有 BI 和数据中台适配性问题，如<=>符号识别异常报表性能较差、中台 FlinkSQL 采集任务适配问题，数据丢失

割接过程新问题出现

- ✓Catalog 访问 Iceberg 大小写敏感、BE 节点 rpc 超时、BE 节点频繁掉落等问题
- ✓迭代到2.0.3版本后解决

割接后新问题修复

- ✓割接后遇到 jvm 溢出问题，导致集群变慢、在经历多次日志、火焰图排查、小版本迭代等方式
- ✓2月2号更新到2.0.4版本稳定运行

持续使用与深度保障

- ✓Doris数据写 Iceberg (已解决)
- ✓Doris读取 Iceberg v2表数据量对应不上 (待解决)
- ✓SQL 内存溢出问题 (已解决)
- ✓Catalog访问 Iceberg data 类型查询返回空值问题 (已解决)
- ✓多次 count(*) 一张静态表数据量变化 bug 等-字段全为主键表 (已解决)
- ✓暴露 localshuffle 问题，导致集群故障，目前关闭此参数 (待完全解决)
- ✓2.1.x 相比 2.0.x，整体性能上提升了 30-50%
- ✓2.1.5 相比 2.1.2，稳定性提升超 30%

不断提升
逐步演化

查询集市库上线

2.1.2

2.1.2-rc02

2.1.5

2024年8月9号—至今

持续使用与深度保障

2024年8月8号

割接过程新问题修复

- ✓补丁包进行两次更新时区问题初步解决
- ✓采用 proxysql 负载均衡问题出现，
(每秒提交上万 set autocommit=1
到数据库) 导致 FE 节点事务堆积异常

2024年7月9号

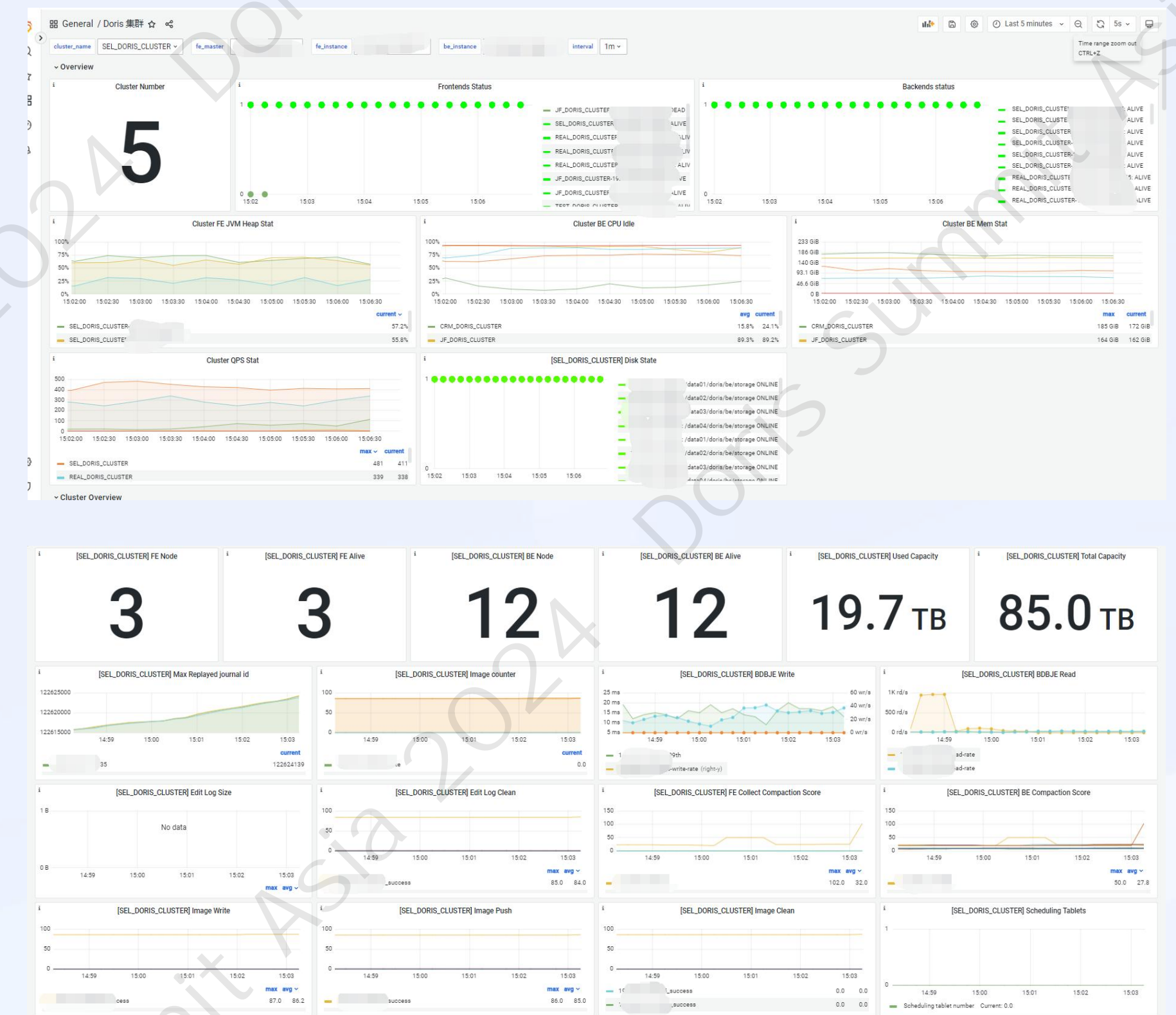
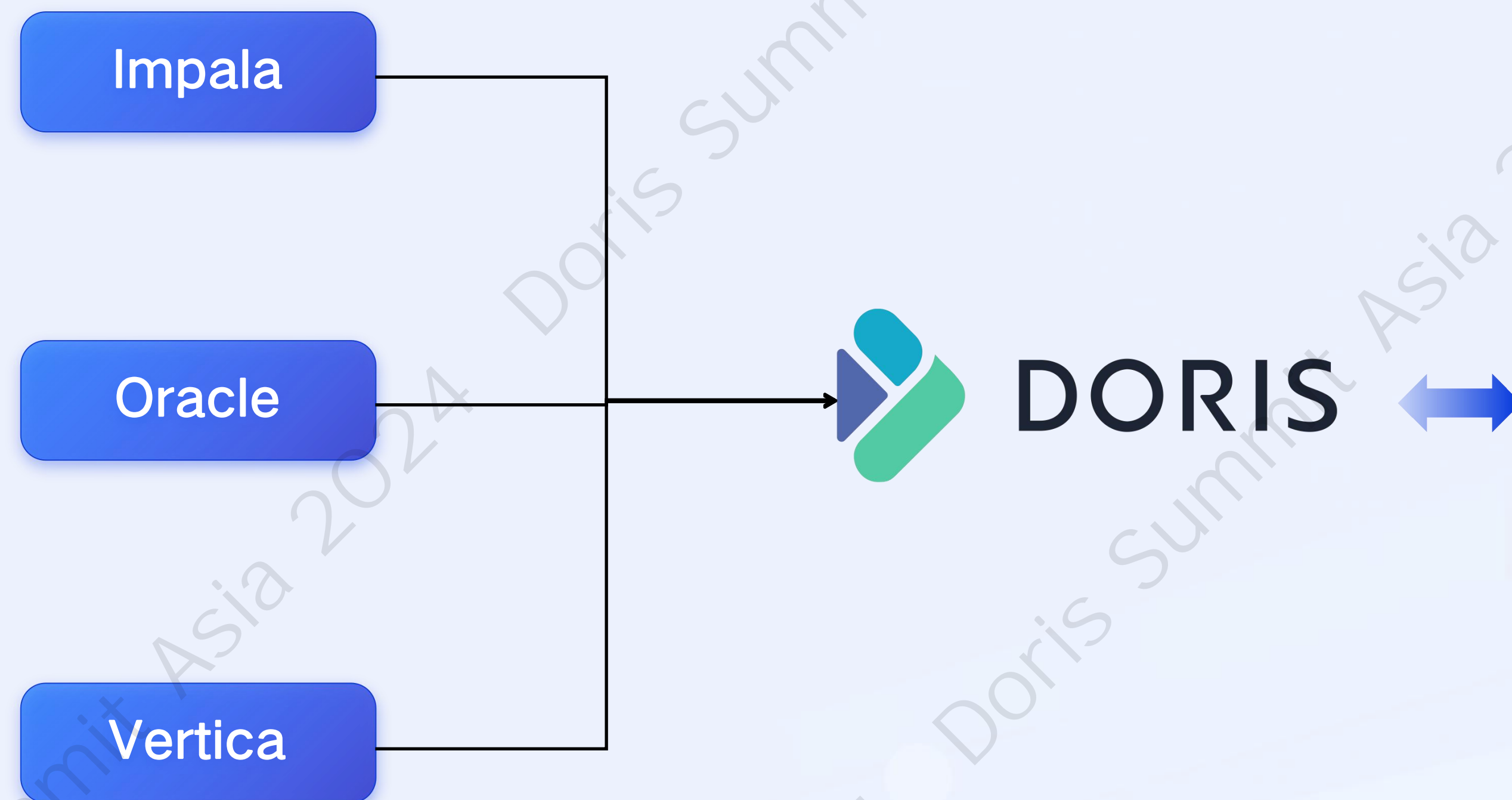
业务验证与上线尝试

- ✓使用2.1.2版本
- ✓问题：审计插件引起 FE 节点 jvm 异常，节点 down 掉，跨源 Catalog 访问存在时区问题（差8小时）

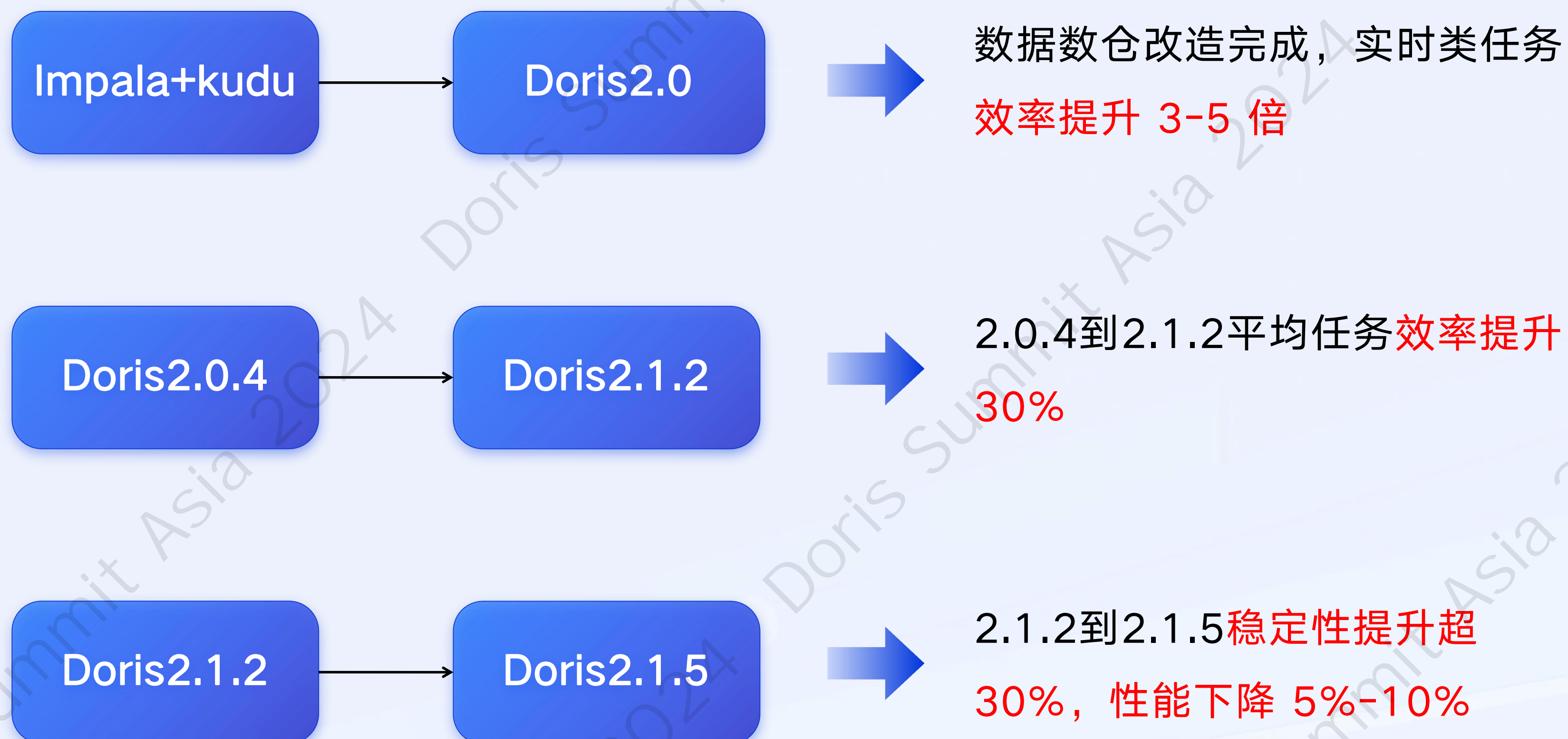
- ✓使用 haproxy 替换 proxysql 做链接负载均衡（已解决）
- ✓在查询条件中多 or，出现访问 Iceberg 用老优化器执行(待解决)
- ✓split_by_string 函数处理之后的值，无法再用 array 相关函数处理，会报错（已解决）
- ✓FE 节点元数据同步异常，导致事务偶发性报 tablet 版本不一致的问题（已解决）
- ✓MySQL Catalog 的连接释放机制问题，导致进行堆积，达到上限后引起访问异常，2.1.5 版本改造为 Hikari 连接池（已解决）

不断提升
逐步演化

改造实施开展



改造优化效益提升



前期产品更倾向在大量新的核心功能以及底层的优化重构，导致了稳定性受到了影响。在 2.1 版本开始逐步进行稳定性打磨的倾斜和平衡。

- 更完备测试体系，积累了千万量级的 sql 测试用例，提升测试覆盖率和产品质量；
- 通过混沌测试模拟各种故障场景，复刻社区用户主动提供的场景，有几十个长期运行的仿生产测试场景的长稳测试场景；
- 更严格的 PR 准入和 feature 开发流程，Doris 2.1 的开源测试 suite 比 2.0 增加了 150%。

待探讨的问题

异构化

运营管理

跨源访问

03

湖仓一体实践

湖仓一体实践经历的过程

湖仓组件选型

- 数据湖组件方案 Hudi、Iceberg、Delta Lake
- 应用场景和计算引擎选择 Spark / Flink, MPP 引擎 Doris、Clickhouse 等

2

Doris & Iceberg

- Doris 对 Iceberg v2表读写能力的需求和迭代
- Doris 跨源访问的能力需求

Iceberg & Amoro

主要在 compaction 能力不够完善，实时写入小文件问题引起读问题突出，Amoro 的选择

1

3

湖仓一体架构介绍

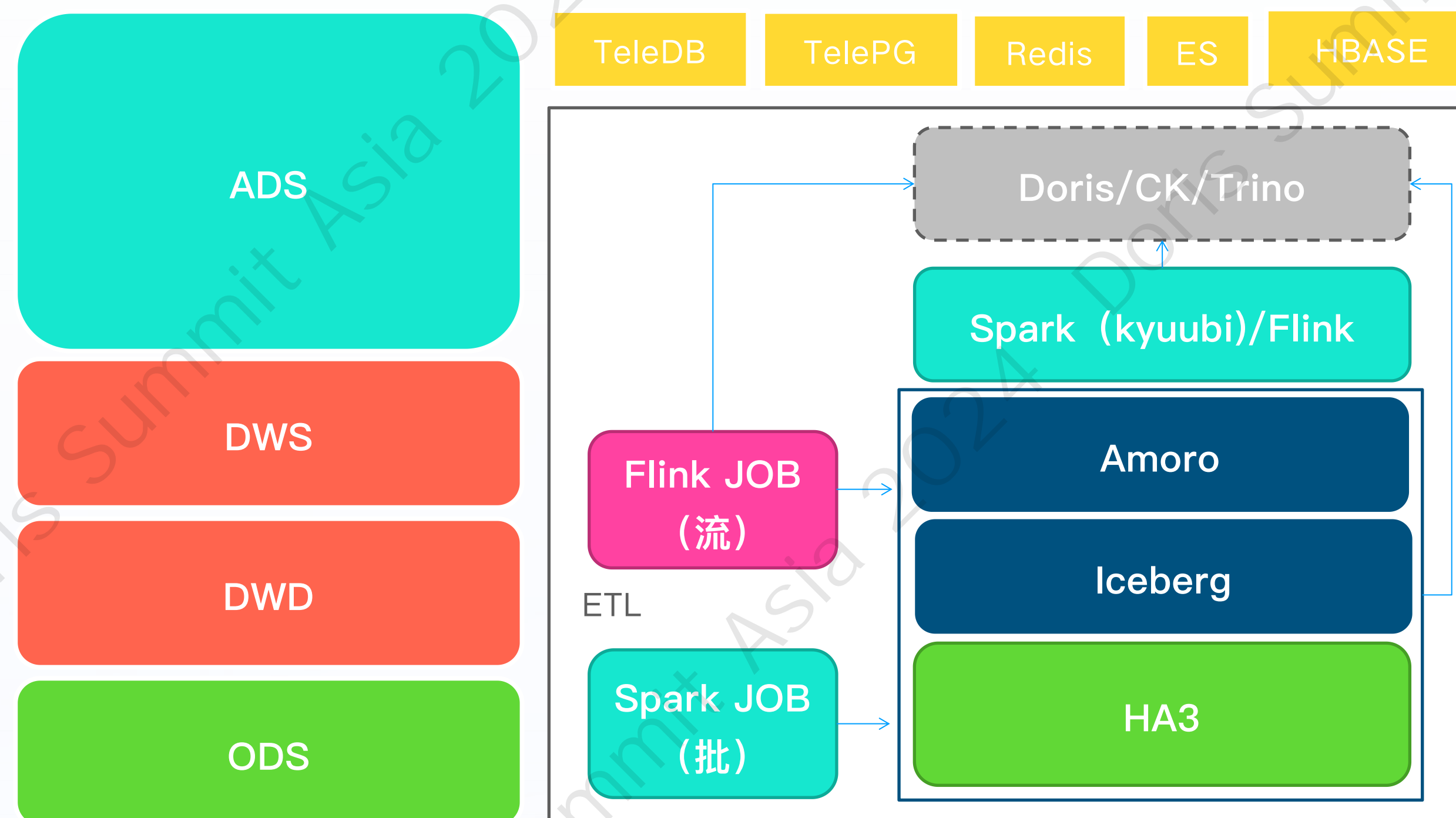
湖仓核心组件

基于电信自研大数据 PaaS 产品，组成由 HA3+iceberg+Amoro+Spark/Flink+Doris 为主的湖仓一体架构

应用与引擎的选型

- 基于 FlinkCDC 自研实时入湖平台，数据统一写入 Iceberg，对存在 compaction 问题由 Doris 预处理，对实时数仓需求核心数据同步写入 Doris
- 实时数仓汇聚、生产加工和应用整体采用 Doris 完成，构建实时库
- 离线数仓统一汇聚、生产加工采用 Flink/Spark
- 采用 Doris，完成对 BI 报表、营销等平台对接，构建数据集市

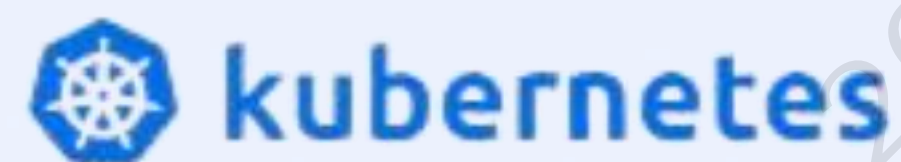
湖仓一体（翼MR）



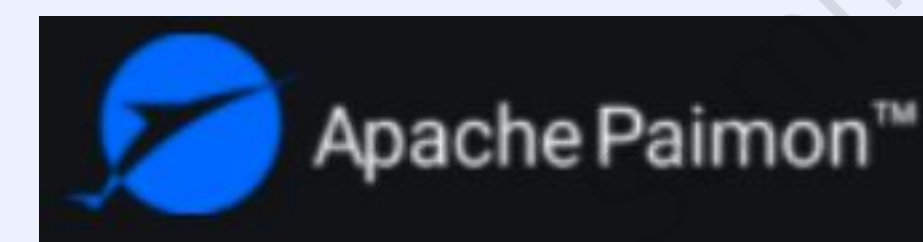
湖仓一体架构深入建设



业务系统原有的报表库、运维库从 Oracle、PG、ES 逐步改造到 Doris，由此我们建了业务库的专区



计算资源使用不合理、不充分，对容器化弹性资源调度探索和应用（目前还只是针对 Spark & Flink，Doris在探讨中）



Iceberg 对实时湖仓能力不足的问题，探索 Paimon 是否得到了解决（目前还在验证，还未正式上线）

04

后续规划探讨

Doris后续使用规划探讨

存算分离

探索异构化、半结构化数据的能力支持，优化当前架构，压降运营成本

资源隔离

已有的资源隔离能力，降低单个用户对整体的影响，深度探索存算分离子集群划分达成资源隔离

改造优化

对规划中未完成改造的部分完成改造，跨源访问优化等，同步协同天翼云和社区逐步进行 Doris 迭代优化

Thanks for Watching!