

Doris 在小米数据中台的管理实践

夏从零 - 高级软件研发工程师





目录

1. Doris 在小米的发展历程

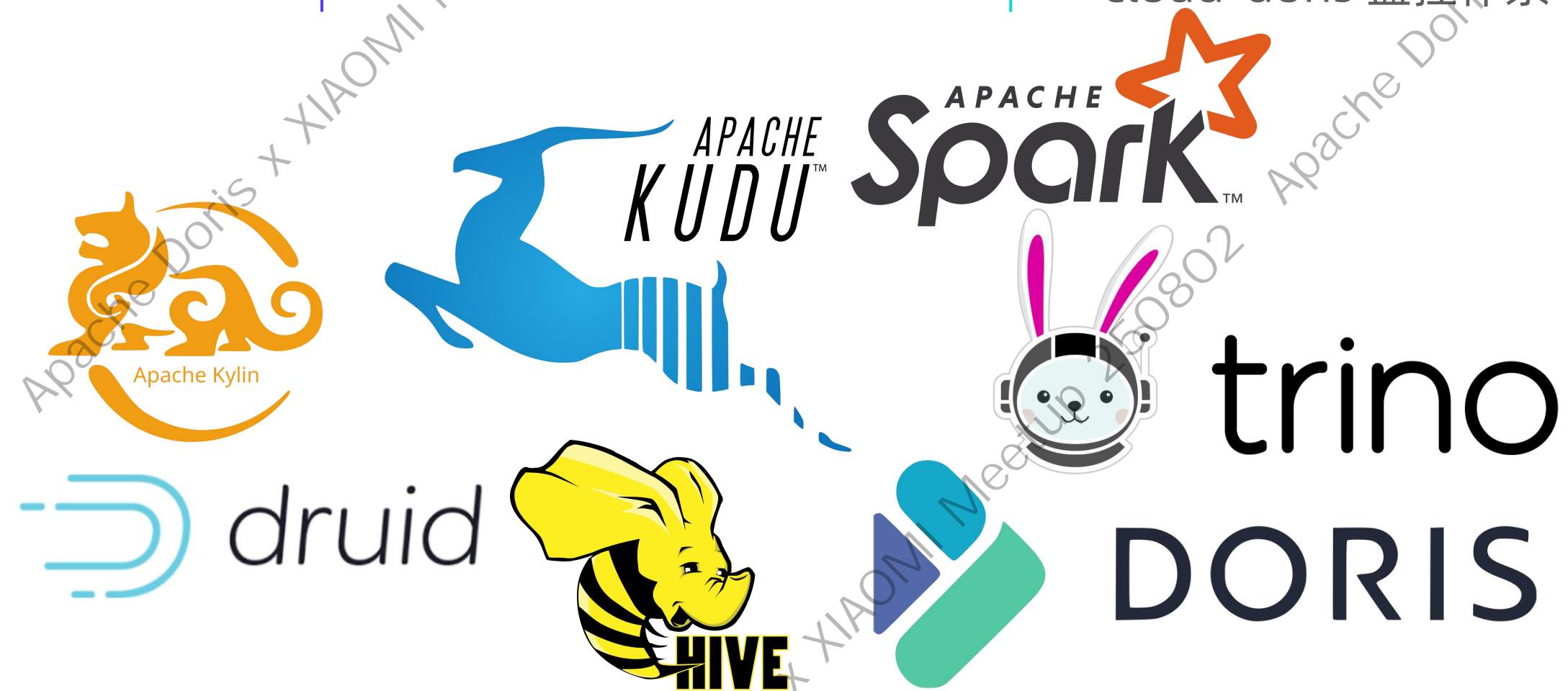
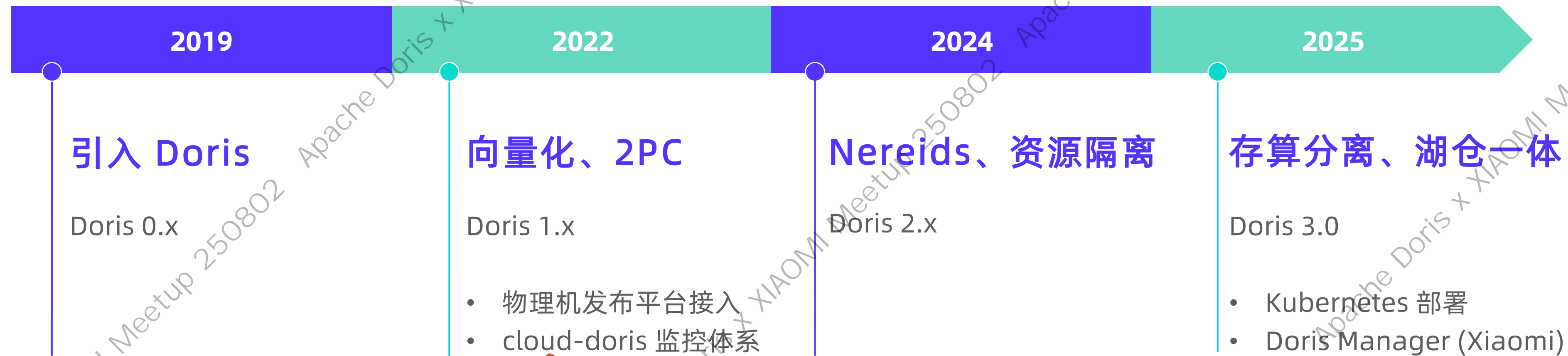
2. Doris 的使用现状及问题

3. Doris 3.0 湖仓一体能力建设

4. 小米 Doris 未来规划

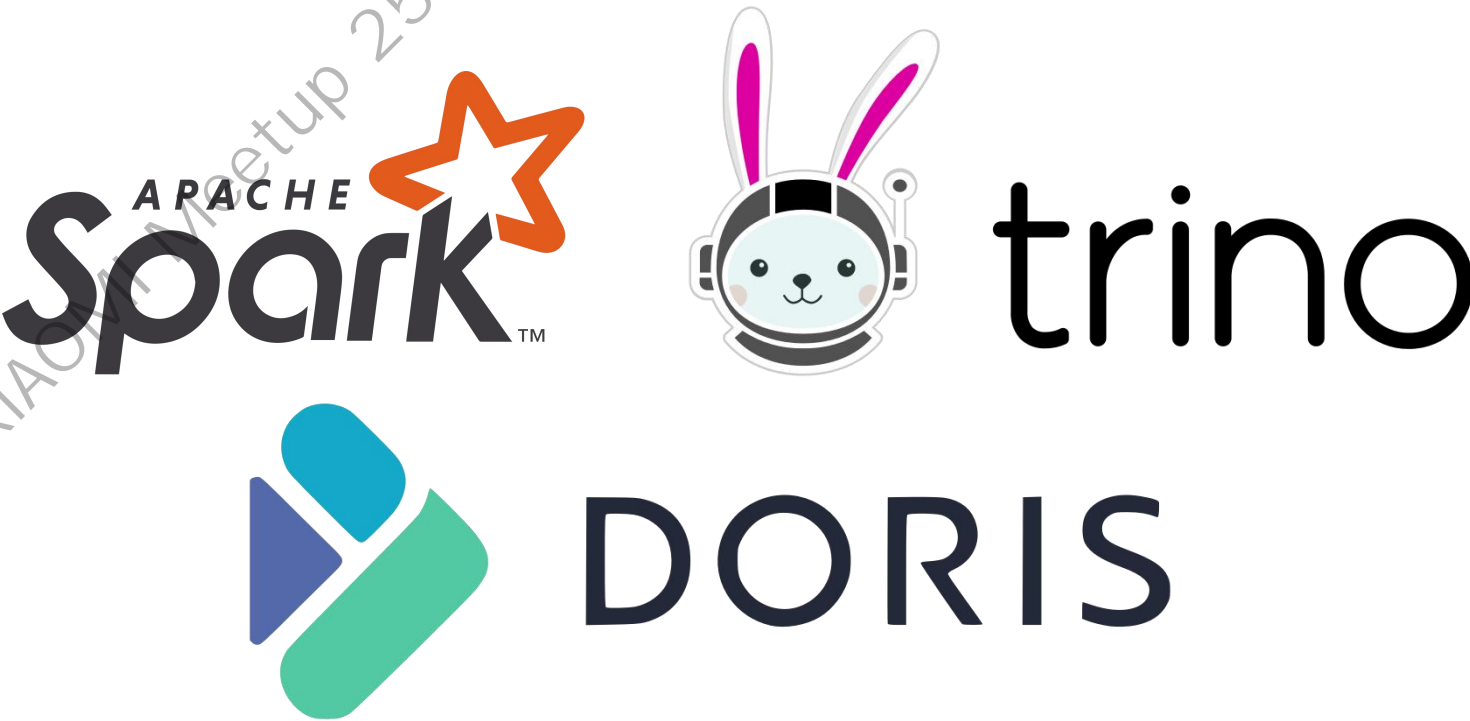
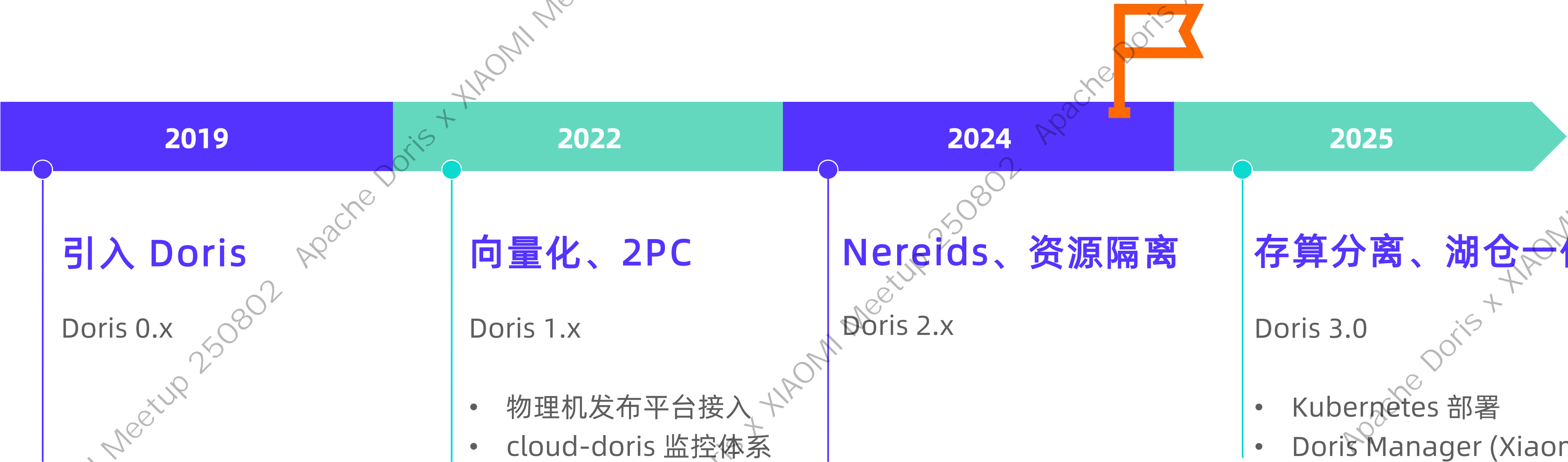


OLAP 在小米的发展



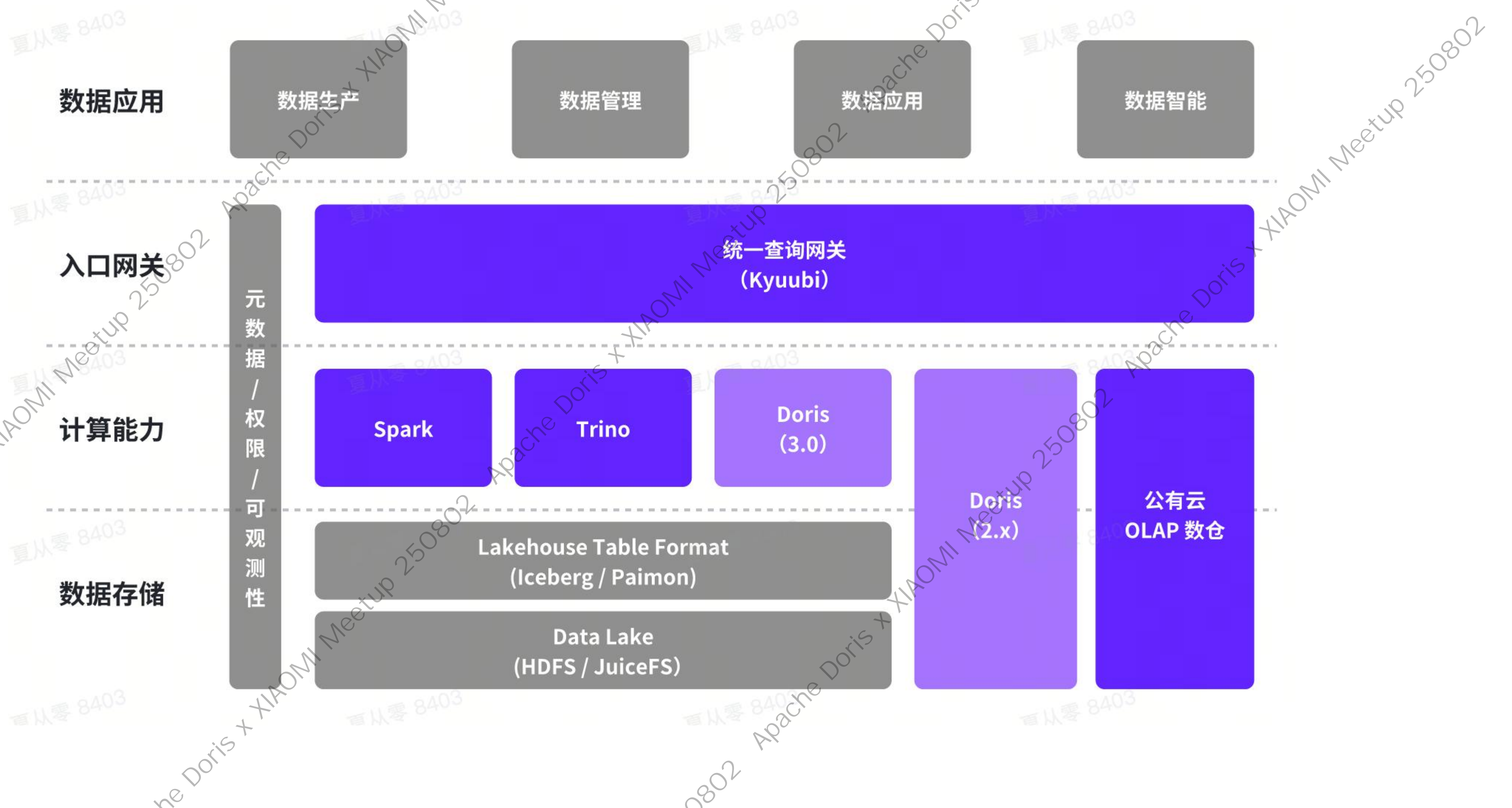


OLAP 在小米的发展





小米数据中台 OLAP





Doris 对小米业务线的支持



汽车

车联网、运营中心、辅助驾驶



手机

Xiaomi HyperOS、APP、手机制造



互联网

小米网、广告



零售

线下门店



云平台

主机管理、流量监控等



天星数科

财险



and more...

持续增加中



Doris 在小米的应用规模



集群数量 40+



PB 级数据总量



千万级日均查询量



半年用量增长 80%



目录

1. Doris 在小米的发展历程

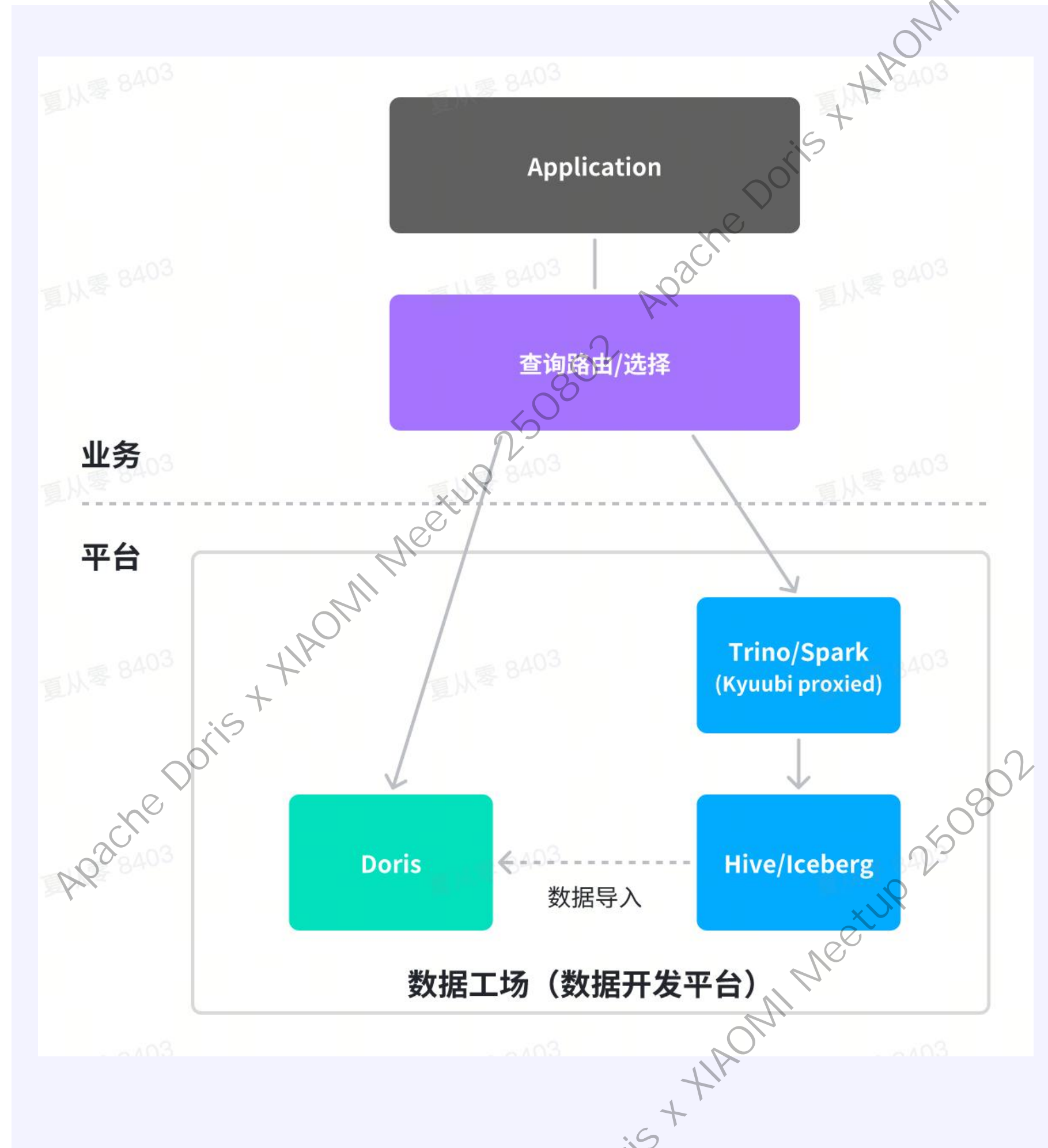
2. Doris 的使用现状及问题

3. Doris 3.0 湖仓一体能力建设

4. 小米 Doris 未来规划



2.x 及之前版本的使用方式



在 2.x 以及之前版本，将 Doris 当作一个「外仓」使用：

引擎管理

- Doris 集群的部署和运维能力
- 数据管道、数据湖的数据写入能力

业务使用

- 业务通过直连 Doris 的方式完成业务逻辑的实现



痛点举例 #1

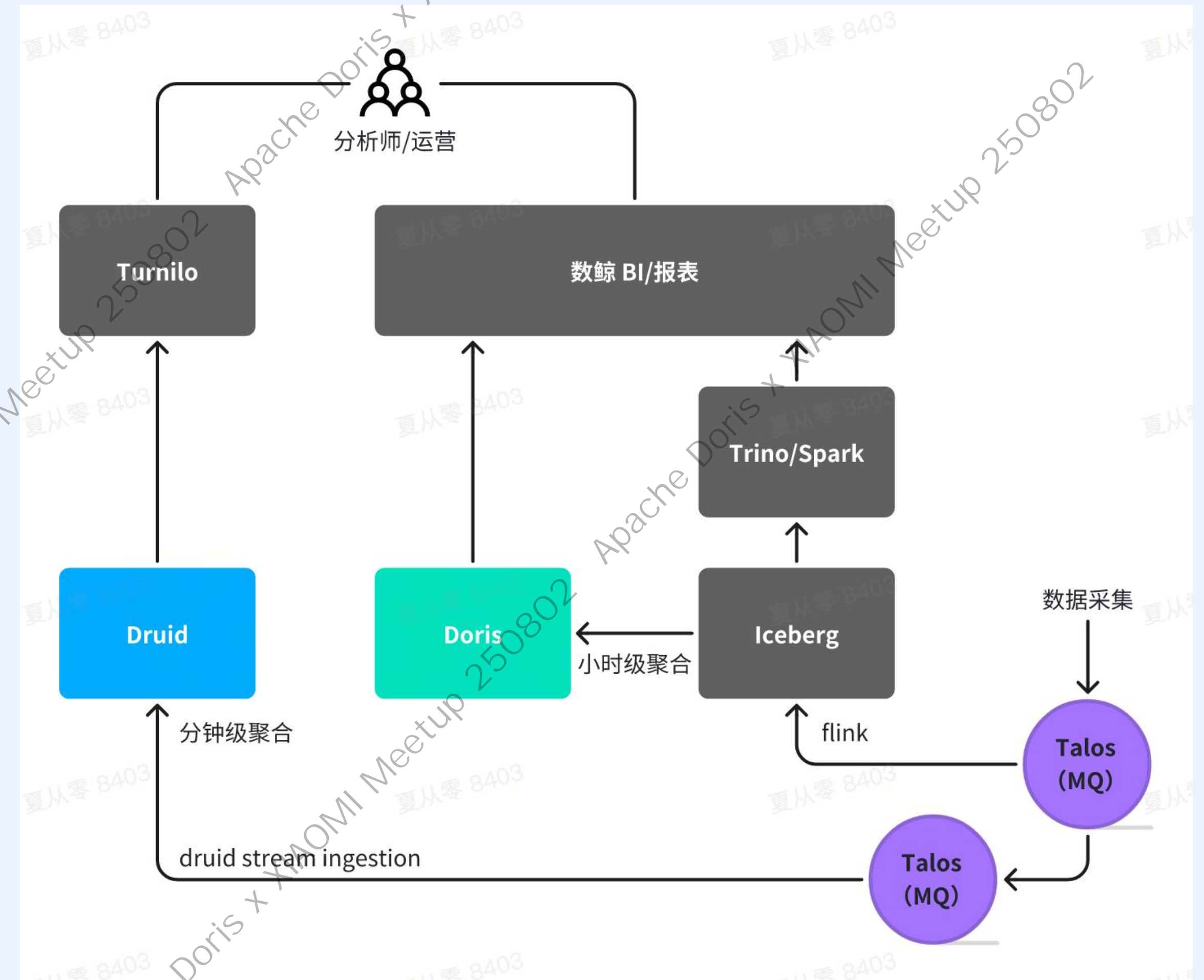
多数仓/引擎的混合数据链路

用户体验差

- 多个系统，体验不一
- 数据可能存在不一致问题

业务开发难度高

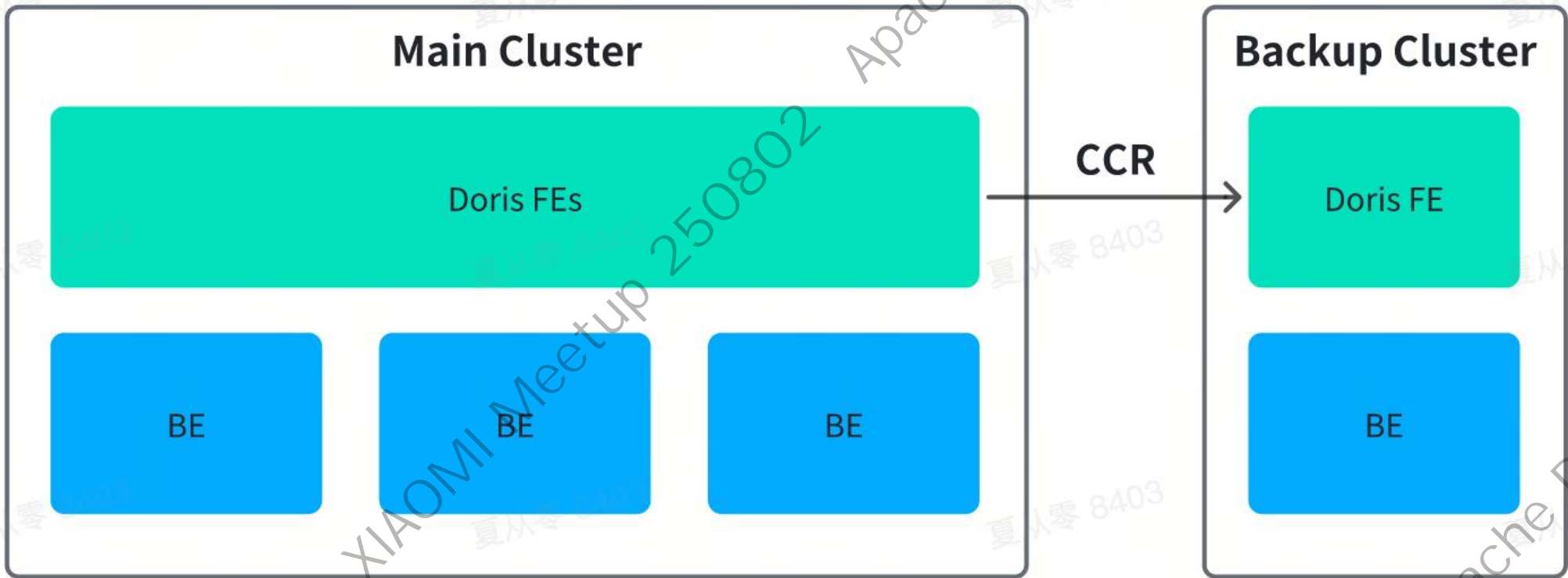
- 多数据任务开发、管理、排错
- 数据看板重复开发
- 应对不同吞能力独立数据管道





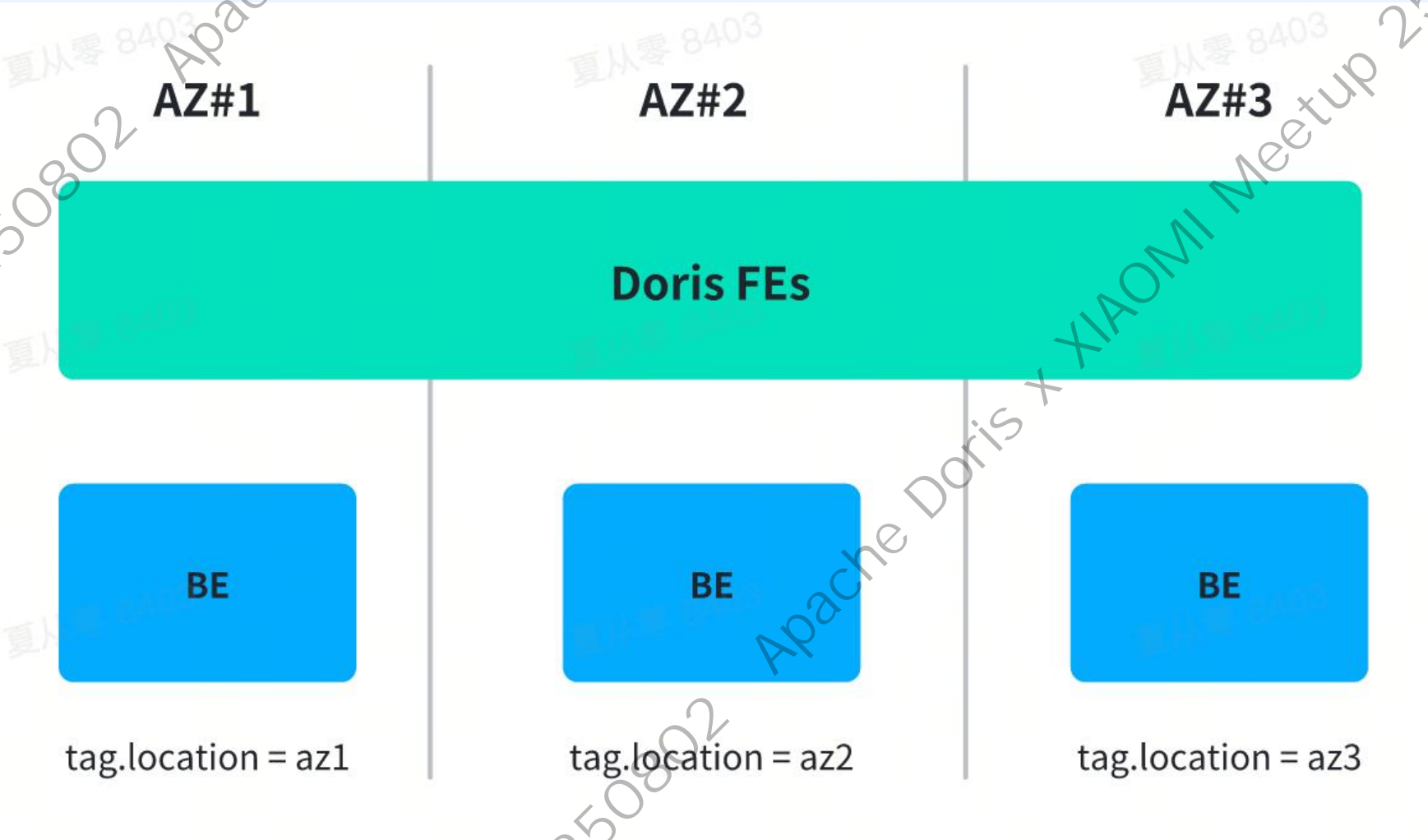
痛点举例 #2

2024 年海外某机房事故，应对可用性要求进行改造



方案一：主从复制

- 集群需升级、CCR 能力未验证
- 写数据无法（及时）恢复
- 客户端改造
- 成本增加



方案二：基于 Resource Group 的节点重分布

- 路径：添加不同 AZ 节点，数据重均衡
- 问题：跨 AZ 数据访问性能问题



痛点举例 #3

小型业务的隔离需求与成本控制的矛盾

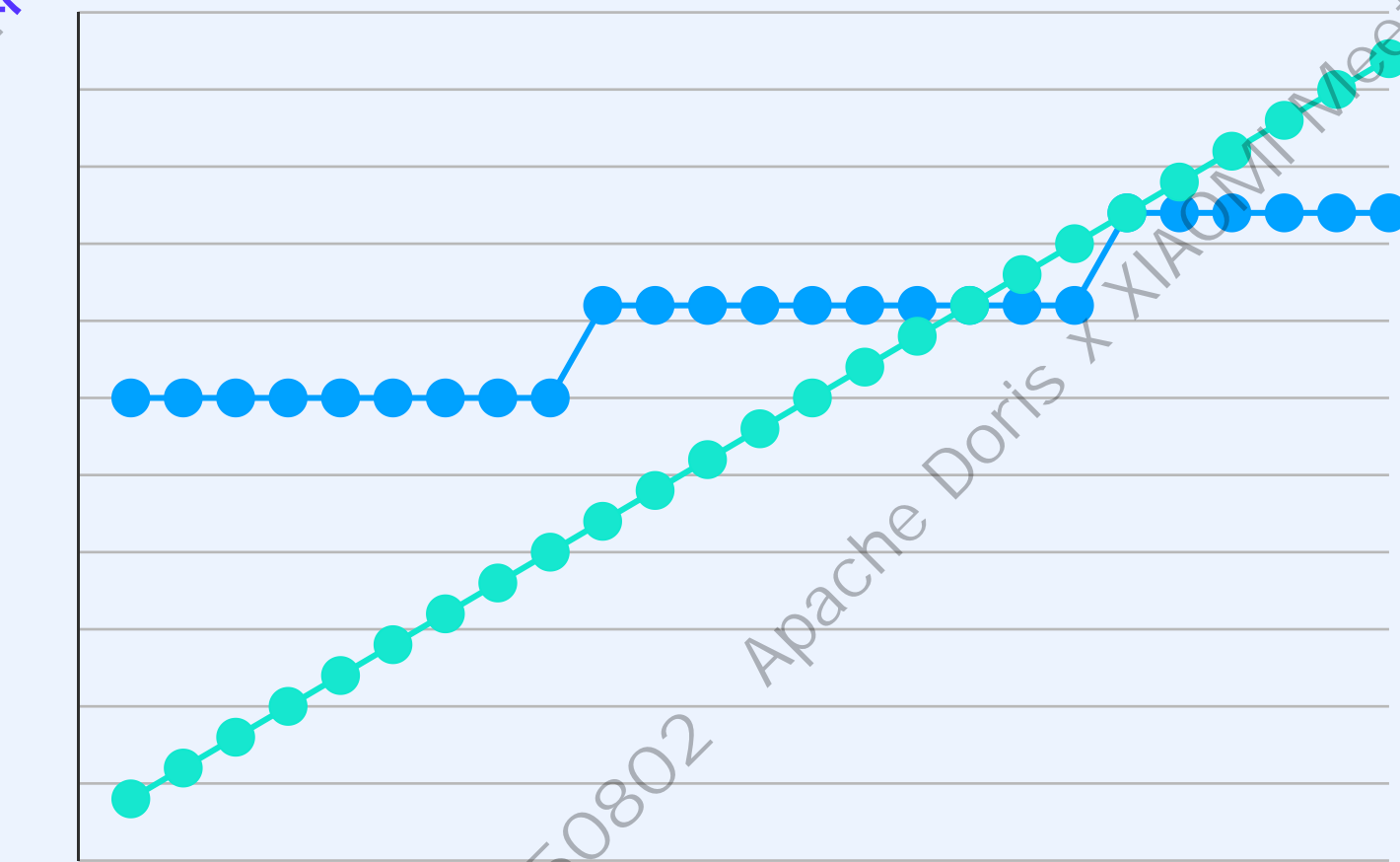
独立集群方案

- 基于部署平台进行物理机部署启动成本高（10倍于公有云服务）
- 小集群多，人力运维压力大
- 小业务资源利用率低，存在浪费

共享集群方案

- 不同业务相互影响，负载隔离困难
- 用量，分账难解释

成本

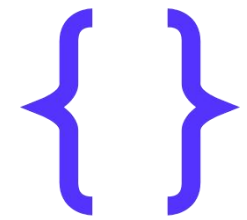


物理机Doris 某公有云OLAP数仓

规模

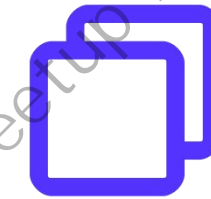


Doris 现有运维模式的问题



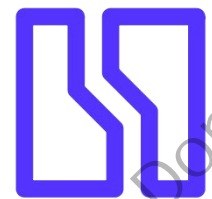
研发负担

- 数据链路、并发调参
- 来源选择、SQL方言



数据冗余

- 数据冗余多、成本高
- 数据一致性、口径问题



负载隔离

- 读写混合负载
- 多业务混合负载



资源弹性

- 物理机资源粒度大、运维效率低
- 存算资源不匹配



目录

1. Doris 在小米的发展历程

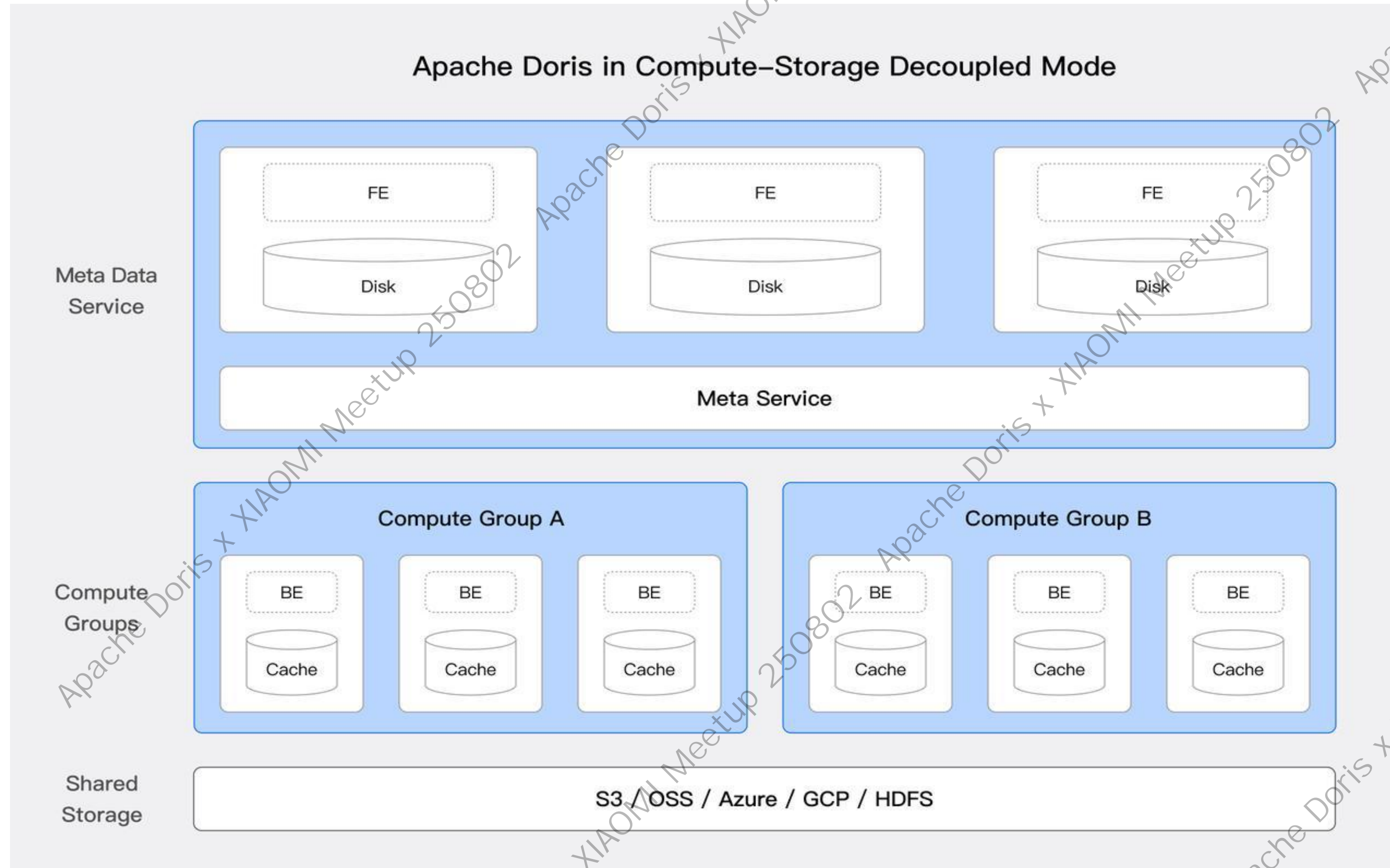
2. Doris 的使用现状及问题

3. Doris 3.0 湖仓一体能力建设

4. 小米 Doris 未来规划



Doris 3.0 存算分离部署模式



Doris 存储入湖

存算解耦

解决数据可用性与成本间的矛盾

使精细化资源管理成为可能

Compute Groups

实现不同负载（读写、读读）的隔离

无状态节点（BE）

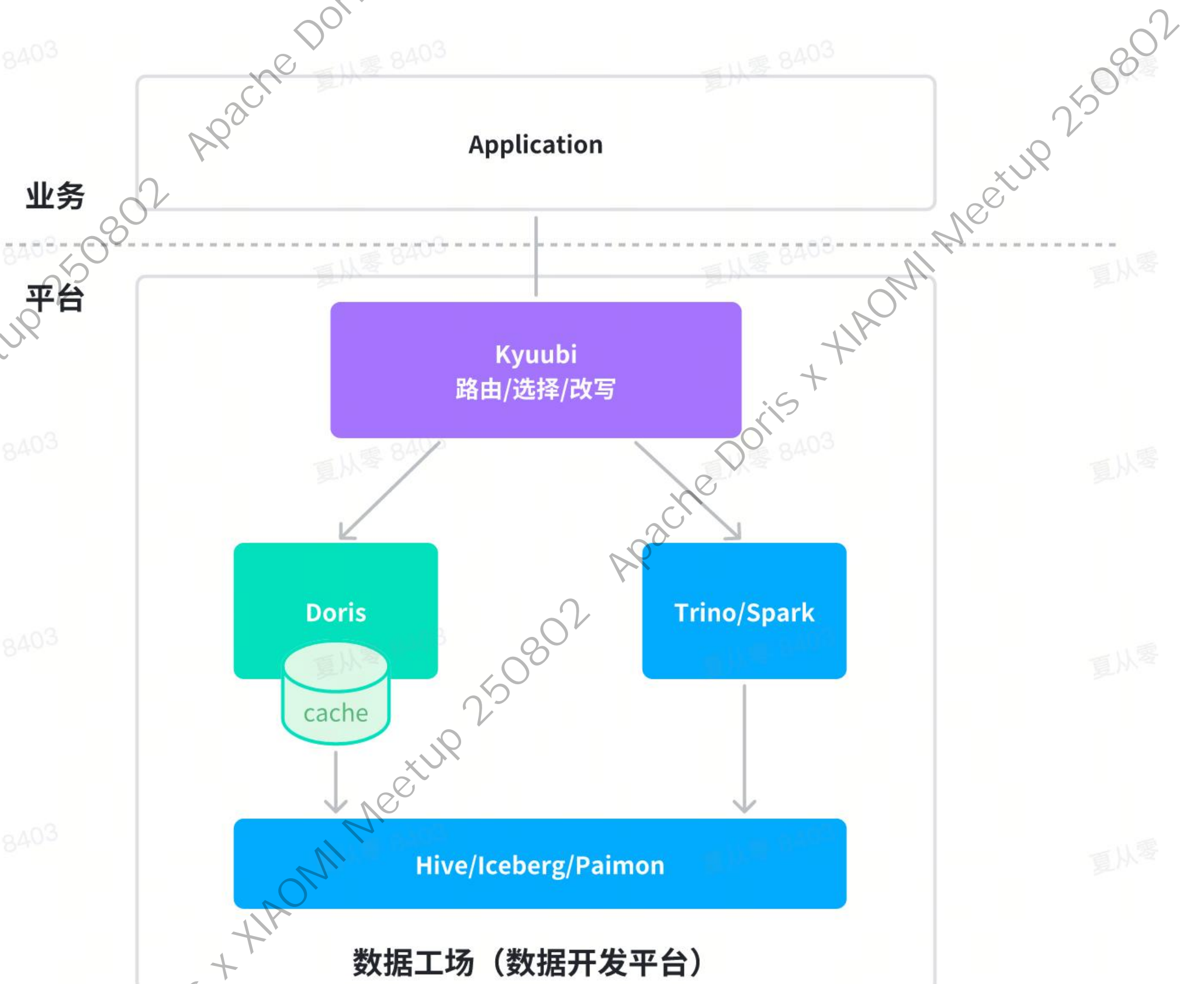
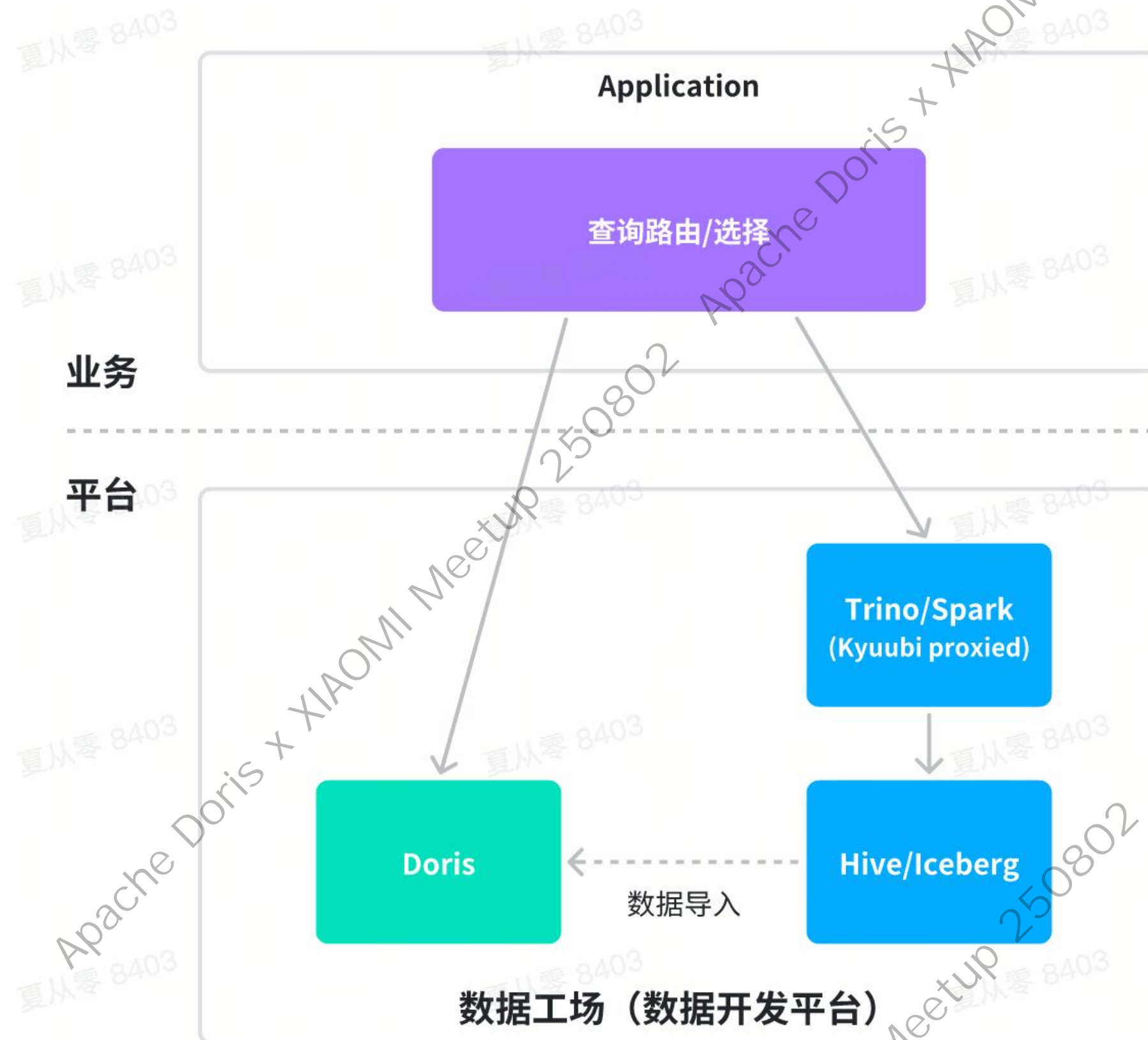
结合 Kubernetes 编排能力提供弹性

湖仓一体

简化数据链路、减少数据冗余



Doris 3.0 在应用模式上的改变

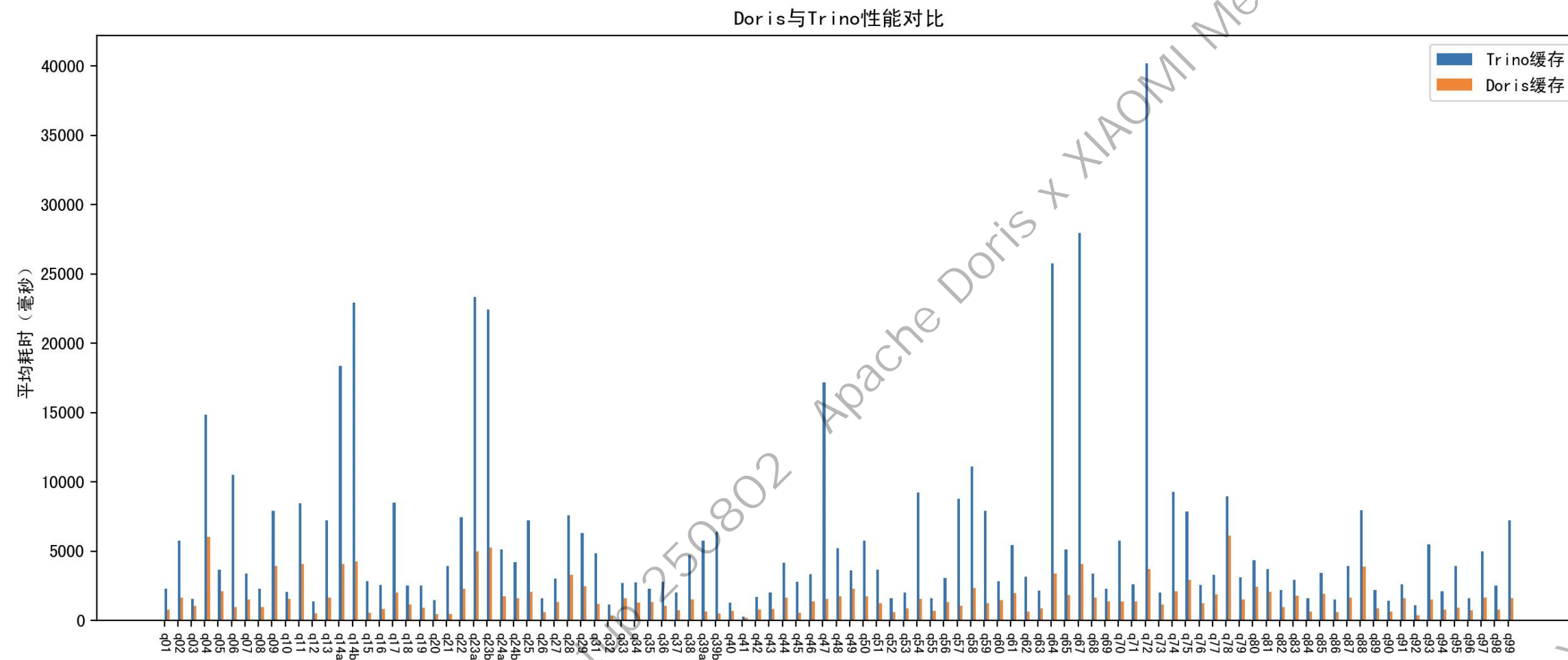




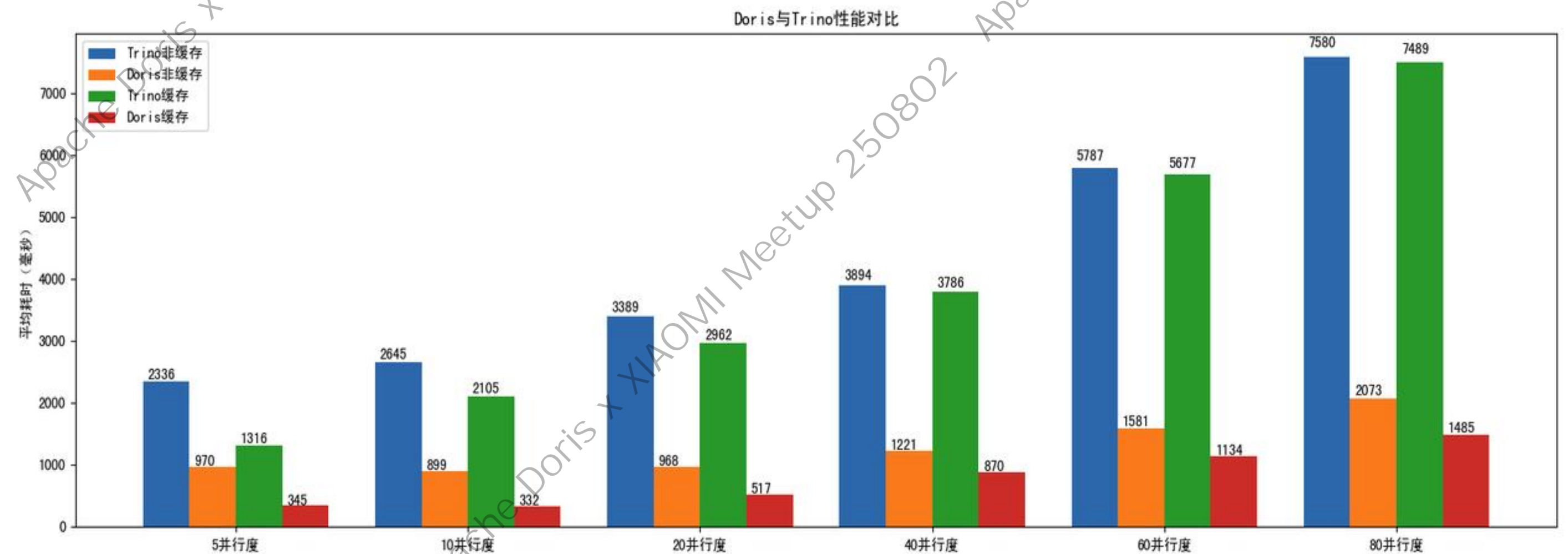
Doris 的湖仓分析能力能否满足性能需要?



查询提速：Doris 湖仓查询性能优异



TPC-DS 1T 测试：Doris 对比 Trino 全面领先



内部数据查询场景：Doris 对比 Trino 数据湖查询效率高 3~5 倍



Doris 湖仓一体设计能否提升业务开发体验?



连接优化与查询改写

SQL 改写及统一认证鉴权

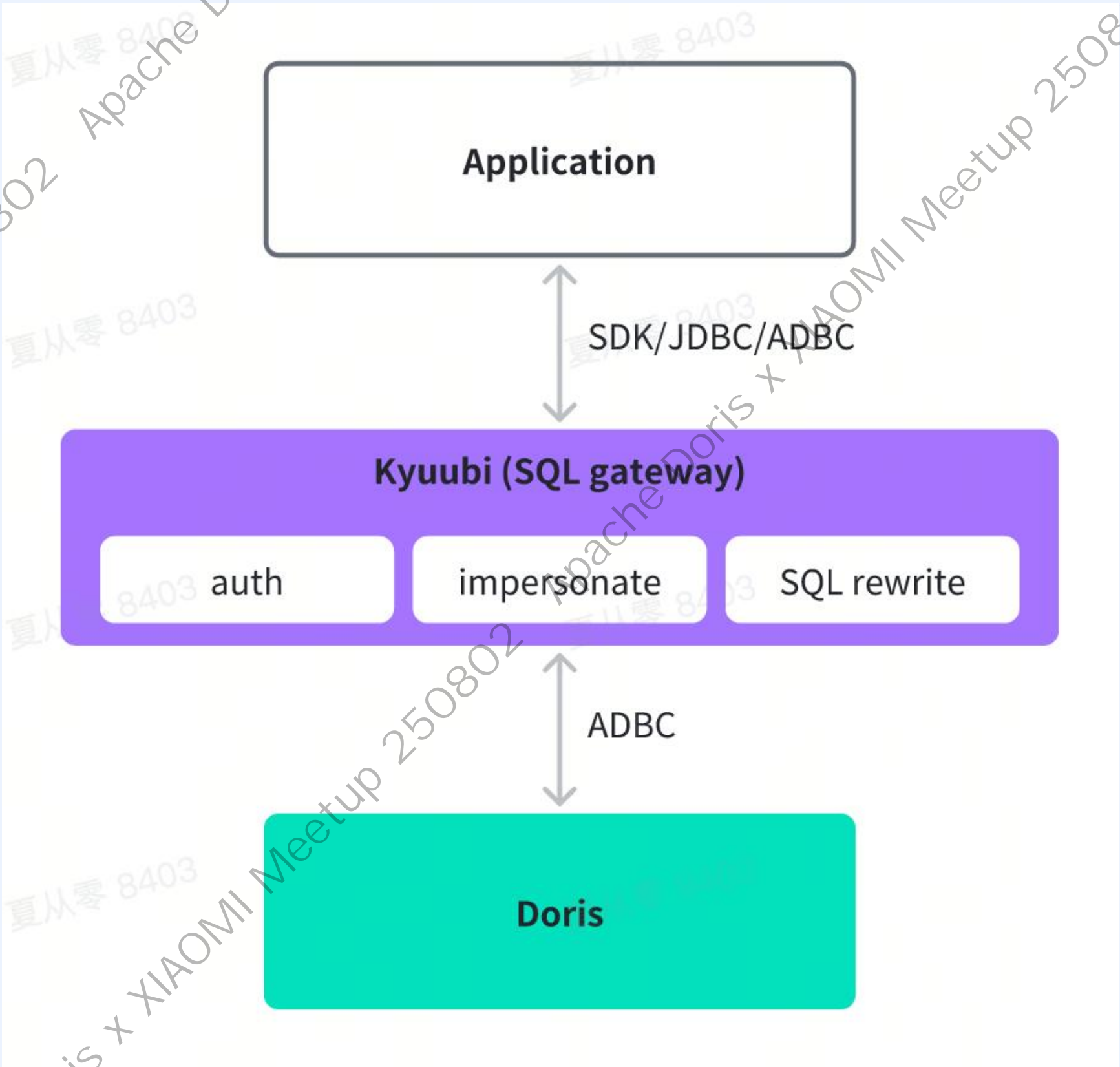
- 无需考虑方言问题
- 应用无缝切换底层引擎

ADBC 连接

- 通过 ADBC 连接，提升数据传输效率
- 避免了拉取大量数据时 OOM 的问题



使用 ADBC 进行连接的收益





链路优化：物化视图上卷代替导入任务

通过物化视图提升湖仓查询效率（研发中）

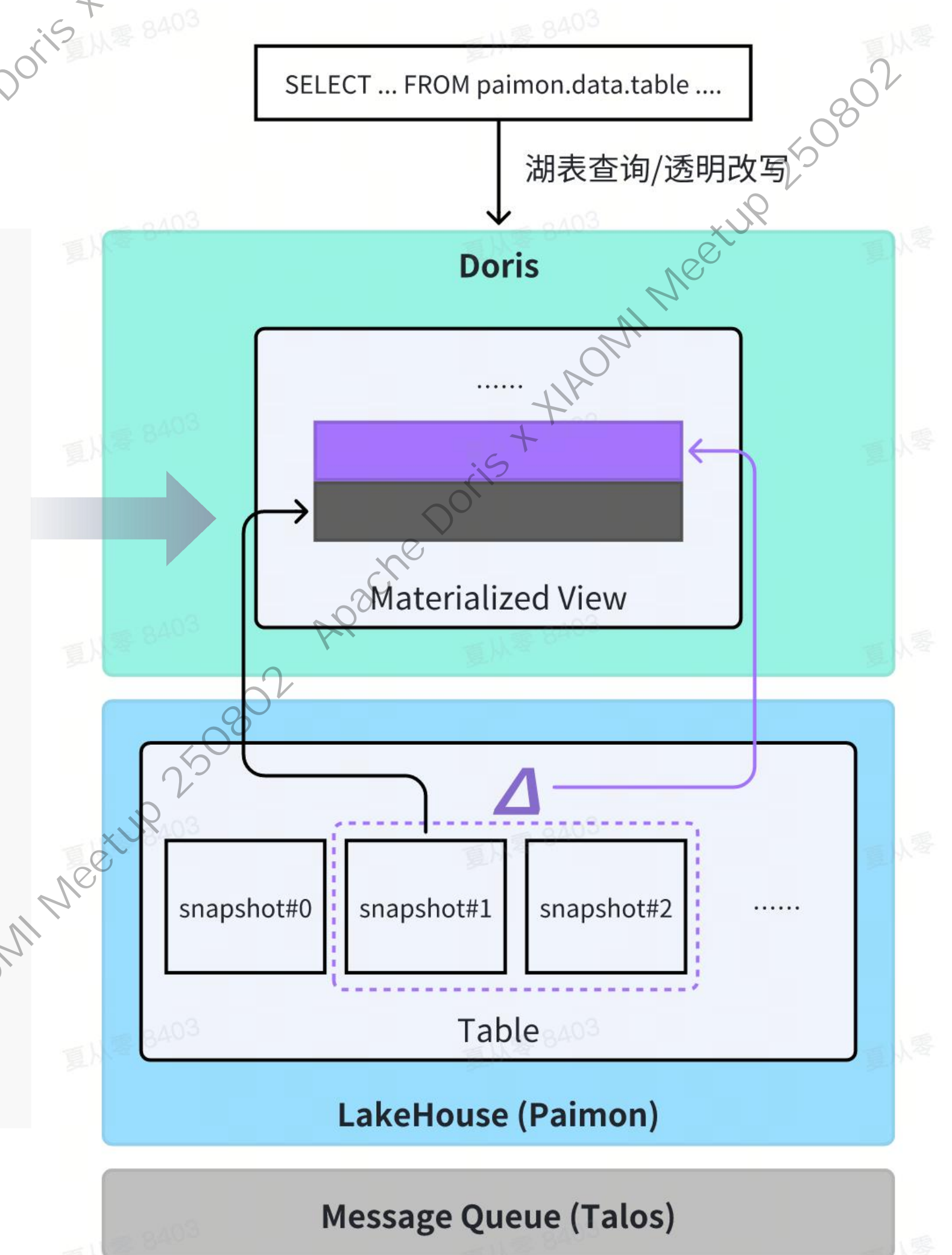
异步物化视图构建

- 声明式开发，不需要业务创建任务
- 弹性资源 + 增量构建，实现成本与效率的平衡

查询透明改写

- 统一数据链路与查询方式
- 计算组隔离，更新、查询互不影响

```
CREATE MATERIALIZED VIEW mv
BUILD DEFERRED
REFRESH INCREMENTAL
ON COMMIT
PARTITION BY (date)
DISTRIBUTED BY RANDOM BUCKETS 4
PROPERTIES ('replication_num' = '3')
AS
SELECT
  date,
  k1+1 AS k2,
  SUM(a1) AS a2
FROM
  paimon.data.table
WHERE date >= 20250222
GROUP BY 1, 2;
```



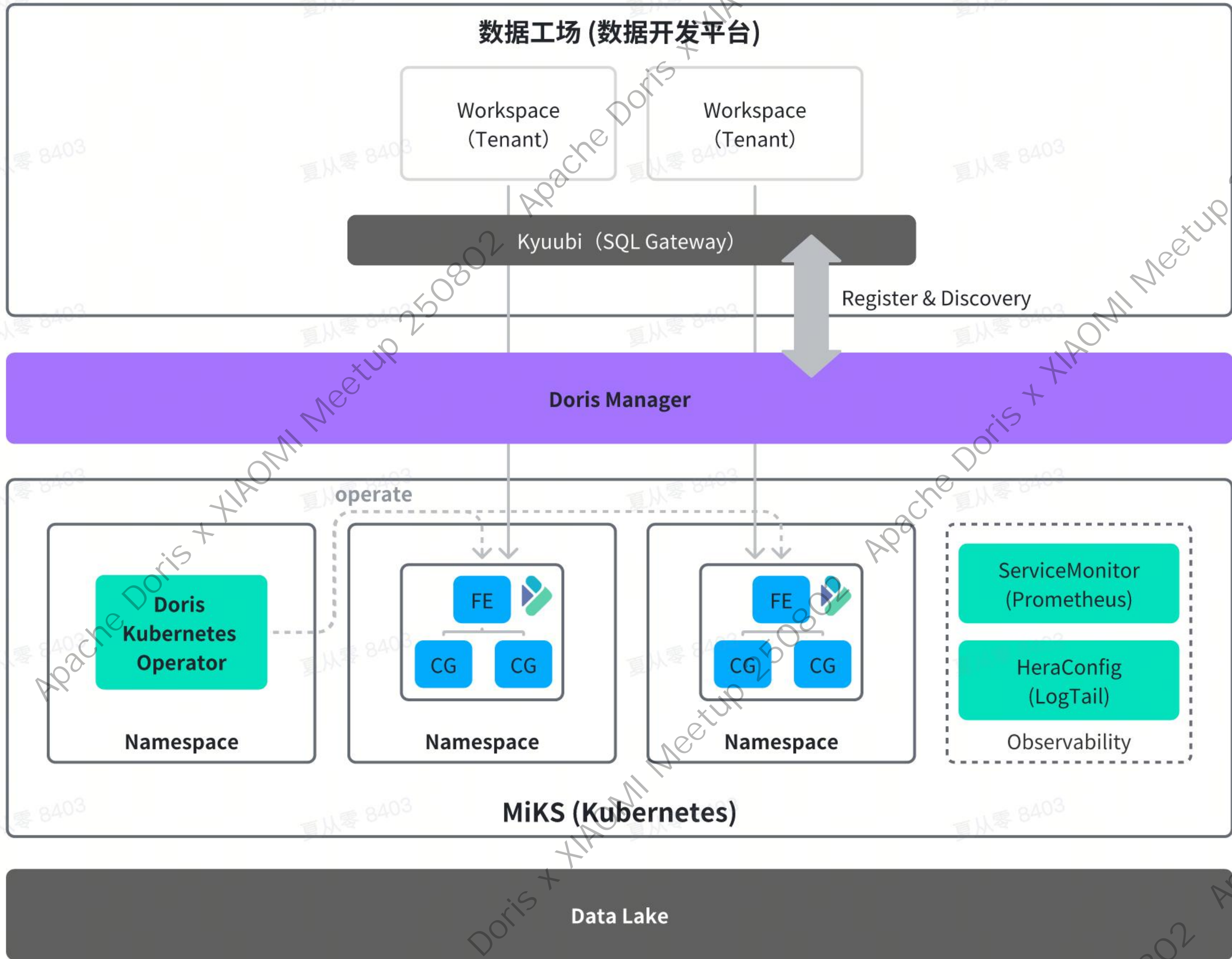


如何进行资源的精细化管理？



精细化管理：Doris Manager

借助 Doris Kubernetes Operator 进行集群部署和弹性伸缩



- 最小资源粒度：机器 → 核心/主存/磁盘
- 自助式的资源管理
- 标准化的可观测性方案

Doris 集群管理

- 集群注册
- 配置管理
- 集群状态

Doris 控制台

- Grafana 看板
- SQL 控制台

工场集成

- 计算组标签
- 查询路由

编排环境

- MiKS (Kubernetes)

Doris Manager

欢迎使用 Doris Manager

Doris Manager 是一个综合的 Doris 运营管理平台

1

了解 Apache Doris 开源项目

Apache Doris 是一款开源的分布式列存 OLAP 数据库，支持实时查询和分析。

[了解更多 >](#)

3

了解 Doris Manager 的使用

作为 Doris 的管理员、接入方、用户，可通

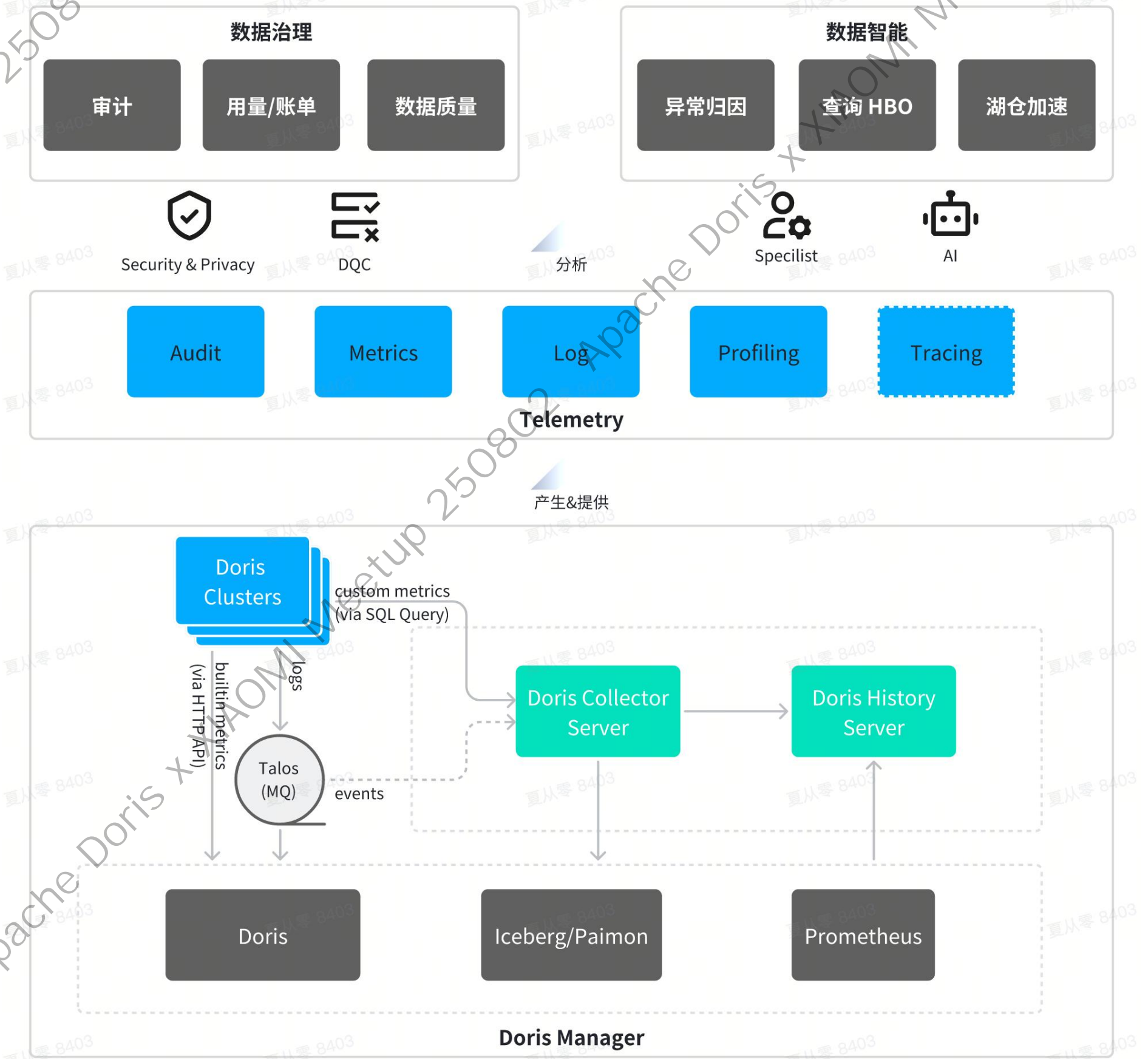
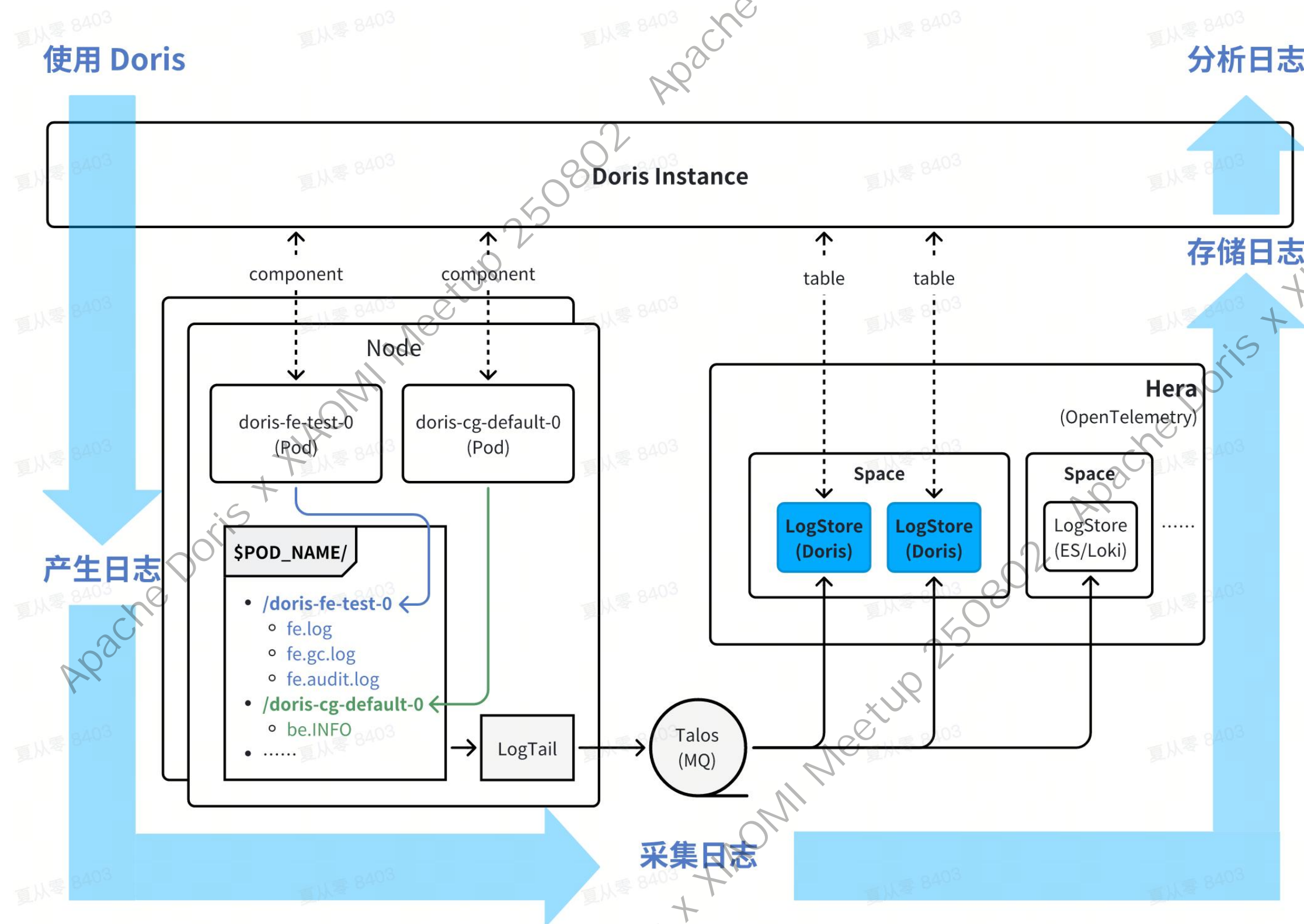
[了解更多 >](#)



更完善的可观测性

- Falcon -> Hera (OpenTelemetry)
- Doris 作为存储后端，孵化日志或 Tracing 存储能力

- 结合 Metrics、审计日志、profiling、服务日志等数据，提供综合诊断能力





总结

- Doris 湖仓查询有优异的性能表现
- 本地缓存和异步物化视图有较大的开发潜力
- 存算分离模式下可实现更灵活、高效的使用和管理



目录

1. Doris 在小米的发展历程

2. Doris 的使用现状及问题

3. Doris 3.0 湖仓一体能力建设

4. 小米 Doris 未来规划



Doris@小米未来规划



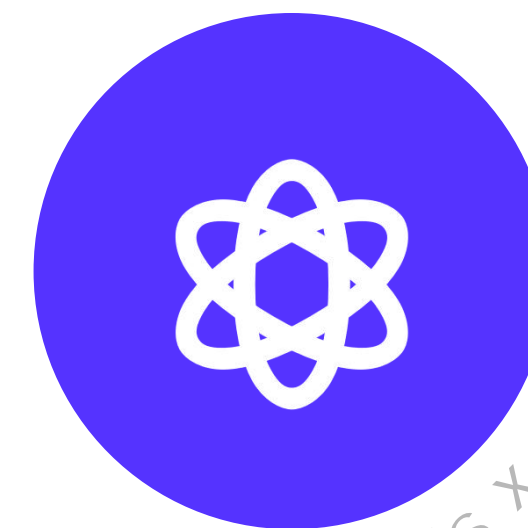
完成 Doris 版本收敛

- 并线至 2.1 和 3.0 版本
- 统一工具链版本依赖
- 提升开发迭代效率



湖仓一体能力优化

- 提升湖仓支持的完整性和稳定性
- 存算分离 Doris 的大规模应用
- 完善增量计算能力覆盖范围



新场景支持与 AI

- 孵化日志、Tracing 的存储能力
- AI for Doris 提升支持管理效率
- 探索 Doris for AI 能力

Thanks !



活动已结束

关注 SelectDB 公众号解锁更多技术资讯!



解锁更多技术资讯



加入社区