

Apache Doris 在雨润集团 数据场景的最佳实践

石公星

雨润集团 大数据架构师

个人介绍



石公星 | 雨润集团基础数据平台架构师

毕业于南京大学，拥有8年大数据工作经验。曾就职科大讯飞、苏宁等公司，担任过大数据开发工程师和大数据架构师。2021年加入雨润集团，负责雨润基础数据平台搭建以及数据中台规划。

目录

1. 背景介绍
2. 架构演进
3. Doris 的应用实践
4. 总结和展望

1 业务背景

雨润集团



公司介绍

雨润集团是一家集**食品、商业、农产品物流、地产、酒店、互联网、物业、金融和建筑**等产业于一体的大型企业集团，总部位于江苏南京，下属子（分）公司 300 多家，遍布全国 30 个省、直辖市和自治区。目前，集团旗下拥有 ▲ **雨润食品**（1068.HK）、▲ **中央商场**（600280.SH）两家上市公司。雨润不仅是一个品牌，更是一种生活方式，涉及人民大众生活的方方面面：衣、食、住、行、娱乐……雨润致力于民生产业，围绕人民大众的生活需求，生产好的产品，提供细致服务，用心创造各种可能

业务背景

数据类型

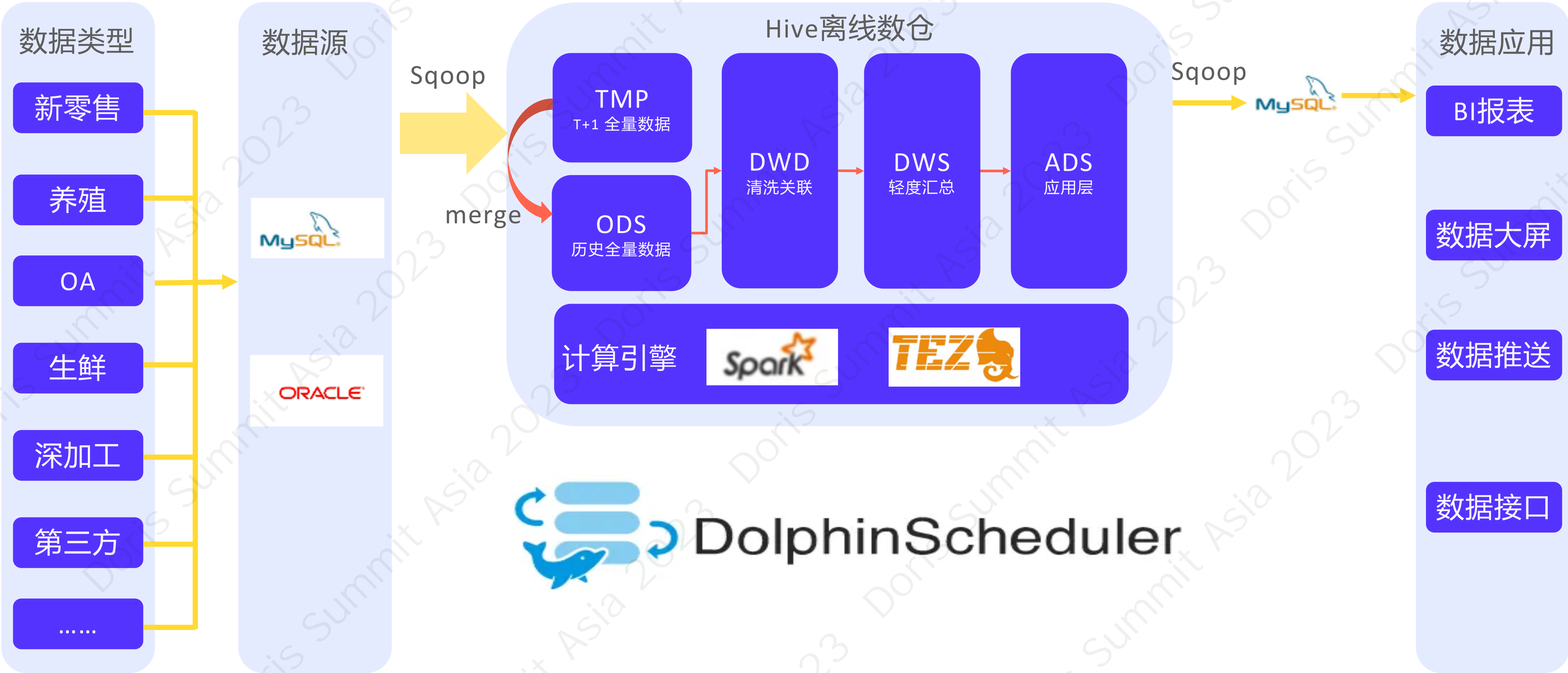
- **生鲜数据**：全国25家工厂，每个工厂屠宰信息、冻品信息、供应商信息、销售信息.....
- **深加工数据**：全国17家工厂，每个工厂的仓库信息、生产费用、采购费用、销售信息.....
- **养殖数据**：全国8家养殖厂，大概7w头猪，记录每只猪各种单据数据，包括饲料、产仔、哺乳、配种.....

业务场景

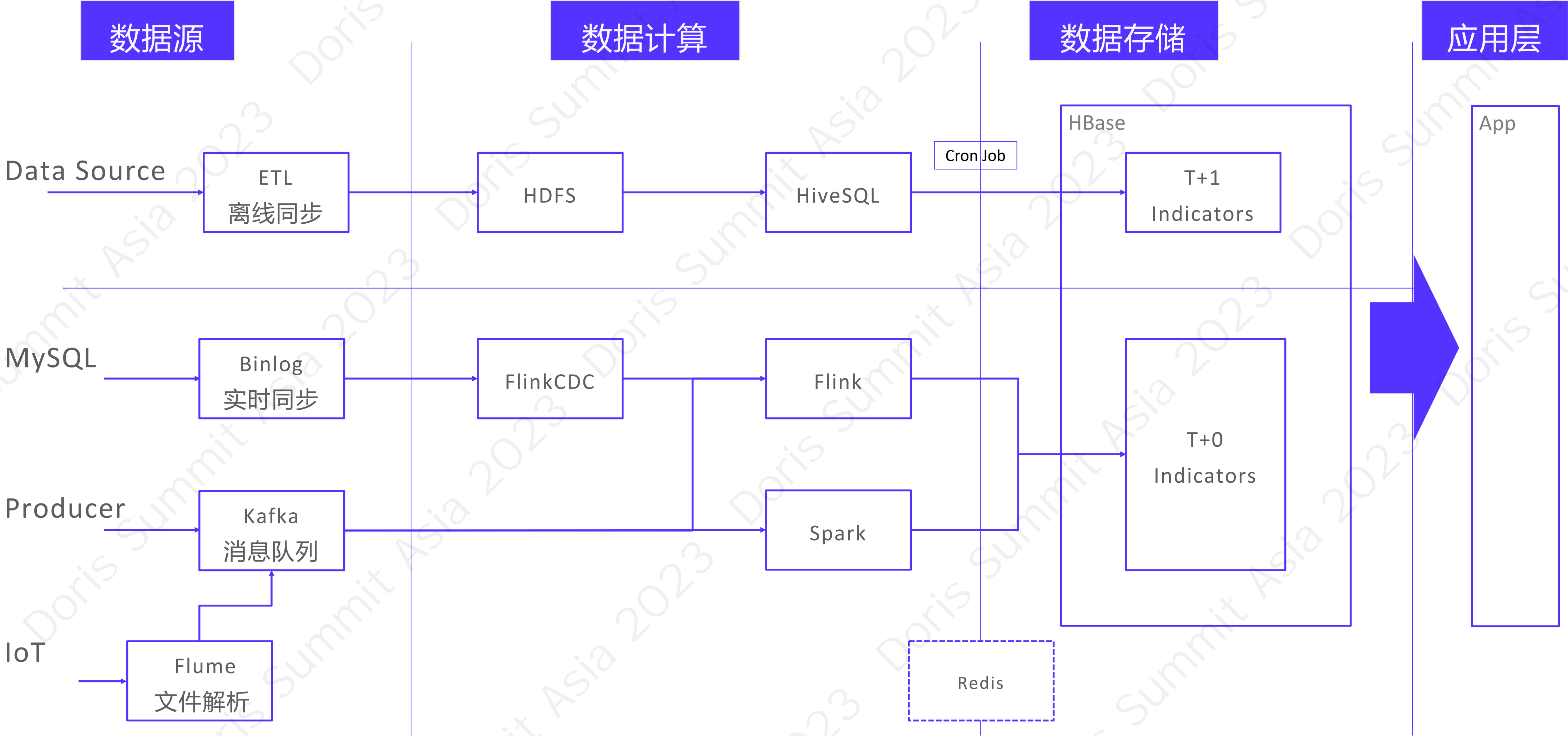
- **离线报表**：每天定时产出T+1离线报表，方便高层晨会使用。
- **实时分析**：对当日门店经营销售数据实时展示，运营人员可以及时根据销售数据，改变营销策略。
- **即席查询**：数仓工程师给业务人员提供宽表，自助式报表和数据门户。

2 架构演进

基于 Hive 离线数仓架构



原实时架构



痛点问题



历史数据更新

昨日更新数据与历史数据
Merge在插入ODS



查询速度慢

生产出现问题需要
数据追溯有些大的任务
跑完就需要20分钟



小文件问题

有些业务线数据量比较小，
HDFS不适合存储小文件。



人员效率

Hadoop的运维复杂
人员能力要求高
开发流程复杂

Why Doris

运维简单

不依赖外部其他系统，运维简单
不存在小文件问题
节点可线性扩展

兼容Mysql协议

自研的报表平台就不用再次开发，只要修改分页语法

性能强悍

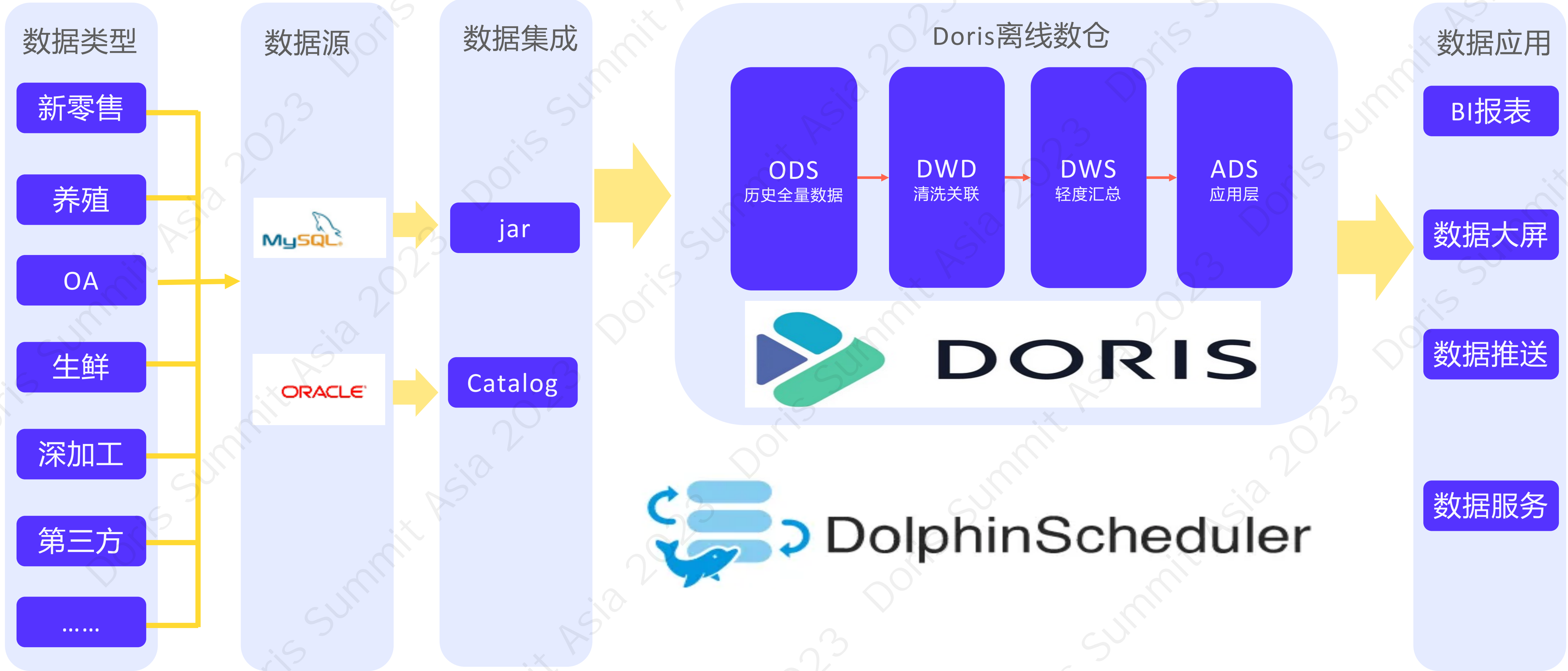
ZSTD最高获得了近 10 倍的压缩率
向量化执行引擎
物化视图

社区高度活跃

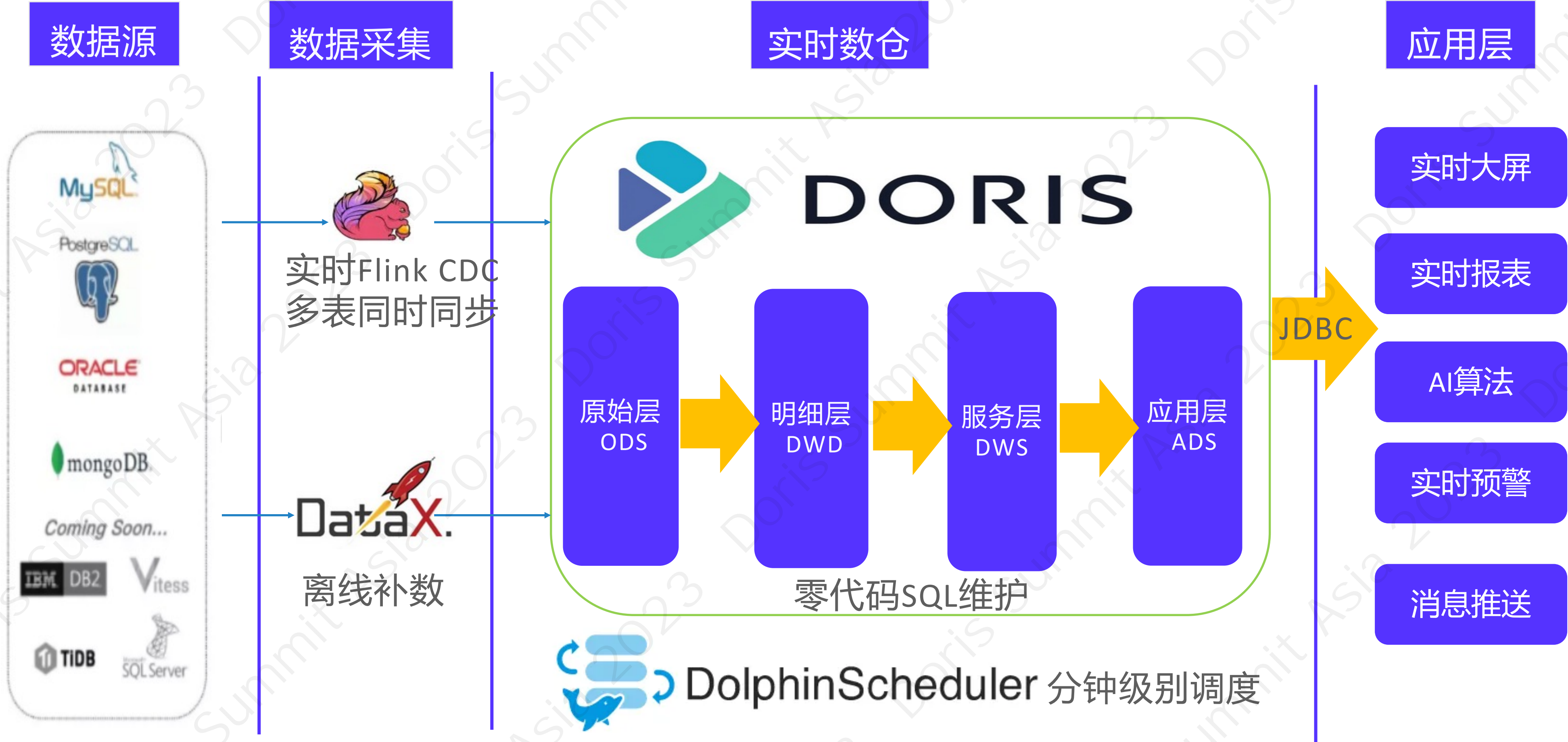
遇到开发问题，社区反馈及时
有利于后面系统升级维护



基于 Doris 2.0 离线数仓架构



基于 Doris 2.0 实时数仓架构



改进后成效

人员效率提升

3 倍

存储资源减少

90 %

计算效率

30 倍

成本费用节省

100 万

3 Doris 的应用实践

DDL 同步工具

数据治理平台

首页

系统管理

系统监控

系统工具

培训引导

元数据管理

数据大屏

数据小析

数据服务平台

DDL转换工具

MYSQL转...

Oracle转换...

数据导入

首页 / DDL转换工具 / MYSQL转换Doris

首页 • MYSQL转换Doris

Mysql

CREATE TABLE `feeding_document` (
 `id` bigint(20) NOT NULL COMMENT 'id',
 `document_no` varchar(32) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL COMMENT '单据号',
 `creator_id` bigint(20) DEFAULT NULL COMMENT '制单人id',
 `creator_name` varchar(32) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL COMMENT '制单人名称',
 `create_time` datetime DEFAULT NULL COMMENT '制单时间',
 `submitter_id` bigint(20) DEFAULT NULL COMMENT '提交人id',
 `submitter_name` varchar(32) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL COMMENT '提交人名称',
 `submit_time` datetime DEFAULT NULL COMMENT '提交时间',
 `reviewer_id` bigint(20) DEFAULT NULL COMMENT '审核人id',
 `reviewer_name` varchar(32) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL COMMENT '审核人名称',
 `review_time` datetime DEFAULT NULL COMMENT '审核时间',
 `updater_id` bigint(20) DEFAULT NULL COMMENT '更新人id',

 PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci COMMENT='饲喂单据';

提交 重置

Doris: 表数据量小于两万的建议bucket为1副本数为1

CREATE TABLE `feeding_document` (
 `id` bigint(20) COMMENT 'id',
 `document_no` varchar(300) COMMENT '单据号',
 `creator_id` bigint(20) COMMENT '制单人id',
 `creator_name` varchar(300) COMMENT '制单人名称',
 `create_time` datetime COMMENT '制单时间',
 `submitter_id` bigint(20) COMMENT '提交人id',
 `submitter_name` varchar(300) COMMENT '提交人名称',
 `submit_time` datetime COMMENT '提交时间',
 `reviewer_id` bigint(20) COMMENT '审核人id',
 `reviewer_name` varchar(300) COMMENT '审核人名称',
 `review_time` datetime COMMENT '审核时间',
 `updater_id` bigint(20) COMMENT '更新人id'
) UNIQUE KEY(`id`)
COMMENT '饲喂单据'
DISTRIBUTED BY HASH(`id`) BUCKETS 1
PROPERTIES ("replication_num" = "1");

DDL转换

- 识别Mysql和Oracle的DDL的字段类型转换Doris的字段类型。
- Varchar类型长度乘以3

DDL更新

- 当原表DDL发生变化自动同步结构。

批量创建

- 通过页面勾选多表批量创建对应的Doris

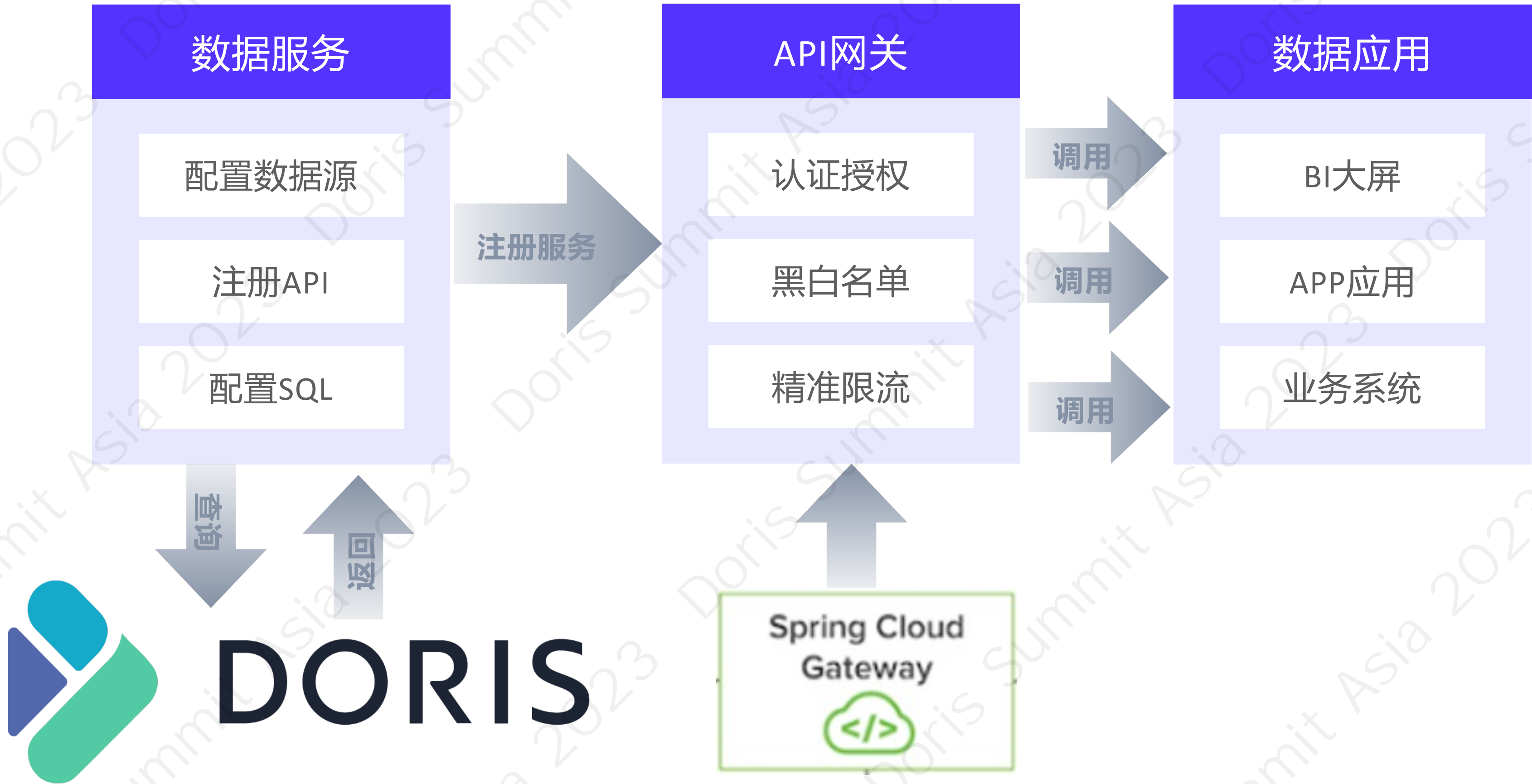
数据集成

因为我们调度器使用的是DolphinScheduler，所以我们把导入程序打包成jar通过shell方式运行，目前支持MYSQL、ORACLE、Doris数据库类型导入。

运行方式通过指定：1.数据库id、2.查询的SQL、3.要导入的Doris表

```
[INFO] 2023-09-05 14:30:03.545 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:03.380 [main] INFO c.y.d.d.s.impl.DataSourceServiceImpl - 遍历数据.....
[INFO] 2023-09-05 14:30:39.573 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:39.403 [main] INFO c.y.d.d.s.impl.DataSourceServiceImpl - 查询结束.....
14:30:39.411 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入Doris请等待.....
14:30:39.415 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第0批
[INFO] 2023-09-05 14:30:42.573 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:41.767 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:41.768 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第1批
[INFO] 2023-09-05 14:30:43.574 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:43.162 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:43.163 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第2批
[INFO] 2023-09-05 14:30:44.575 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:44.440 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:44.440 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第3批
[INFO] 2023-09-05 14:30:46.575 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:45.643 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:45.643 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第4批
[INFO] 2023-09-05 14:30:47.576 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:46.972 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:46.972 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第5批
[INFO] 2023-09-05 14:30:48.577 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:48.225 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:48.225 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第6批
[INFO] 2023-09-05 14:30:50.577 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:49.583 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:49.583 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第7批
[INFO] 2023-09-05 14:30:51.578 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:50.800 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:50.800 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第8批
[INFO] 2023-09-05 14:30:52.579 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:52.143 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:52.143 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第9批
[INFO] 2023-09-05 14:30:54.579 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:53.612 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:53.612 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第10批
[INFO] 2023-09-05 14:30:55.580 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[129] - -> 14:30:55.051 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:55.052 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - 导入第11批
14:30:55.451 [main] INFO c.y.doris.util.DorisStreamLoadUtil - ----插入Doris成功----
14:30:55.452 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - =====本次导入数据量: 562472
14:30:55.452 [main] INFO c.yurun.doris.main.DorisBatchImport - =====本次导入耗时: 53
[INFO] 2023-09-05 14:30:55.690 - [taskAppld=TASK-185-245131-1114557]:[217] - process has exited, execute path:/tmp/dolphinscheduler/exec/process/12/185/245131/1114557, processId:22271 ,exitStatusCode:0
```


数据服务



数据服务

数据治理平台

首页

系统管理

系统监控

系统工具

培训引导

元数据管理

数据大屏

数据小析

数据服务平台

数据源

api配置

DDL转换工具

数据导入

首页 / 数据服务平台 / api配置

数据源

请选择数据源

请求名称

请输入请求名称

+ 新增

修改

删除

导出

	id	请求名称	数据源	请求URL
<input type="checkbox"/>	6	pig_invalid_days	Doris生产	http://10.100.93.182:8080/ds/pig_invalid_days
<input type="checkbox"/>	5	testin	数据中台my sql测试	http://10.100.93.182:8080/ds/testin
<input type="checkbox"/>	4	dim_kpi_info	数据中台-dimension	http://10.100.93.182:8080/ds/dim_kpi_info
<input type="checkbox"/>	3	t_dd_send	数据中台-新	http://10.100.93.182:8080/ds/t_dd_send
<input type="checkbox"/>	1	test	数据中台my sql测试	http://10.100.93.182:8080/ds/test

修改api配置

* 数据源

Doris生产

* 请求名称

pig_invalid_days

* 请求的URL

http://10.100.93.182:8080/ds/pig_invalid_days

sql

SELECT
tmp.hogger_name,
CASE WHEN wea_est_cnt=0 THEN 0 ELSE rou

sql参数

[{"name":"role_id","type":"Bigint","remark":"2"}, {"name":

请求body

{
 "pnum": 1,
 "psize": 10,

返回值样例

{
 "msg": "success",
 "code": 0,

分页

1

token

请输入token

使用

是

qps

请输入qps

返回样例

分页

使用

更新时间

备注

...	{ "msg": "succ...	是	是	2023-08-16 10:15:42	种猪无效生产日
...		是	是	2023-05-18 11:35:12	
...		是	是	2023-04-03 15:02:03	
...		是	是	2023-04-03 14:44:11	
...	{ "msg": "succ...	是	是	2023-04-03 11:45:27	测试使用

共 5 条 10条/页 1

4 总结与展望

实践经验分享

数据集成

- 实时导入建议攒批后导入，每次导入和更新都会生成segment，攒批写入降低compaction次数。
- 离线大数据导入（初始化）建议分批导入，例如：先查询一列的最大值和最小值，划分不同的区间拼接成多个SQL分步执行。

表模型

- 索引：枚举类型比较多建议使用Bloom索引，比较少用位图索引。
- 分桶：为了避免数据倾斜，最好选择分散广的列作为分桶列。我们一般把where条件列和join列作为分桶列。

分析计算

- 大表之间的Join，尽量让它Colocation Join，因为大表之间的网络开销是很大的，如果需要去做Shuffle的话，代价是很高的。
- Join顺序：左表是大表，右表是小表，小表构建哈希表开销小同时更好的利用Runtime Filter。

未来展望

1. 基于 Doris 做数据血缘管理

- 解析调度平台Doris的SQL，然后将依赖关系存入到图数据库中。
- 可视化表以及字段血缘关系，方便追溯问题提升开发效率。

2. 基于 Doris 做数据地图

- Doris的元数据管理，对表按照主题域和数据域划分
- 支持主题检索、表检索、字段检索功能。

3. 加强与 Doris 深度合作， 密切关注 Doris 的更新和改进



获取更多社区动态与最佳实践

Apache Doris 官方平台:

- Apache Doris 官网: doris.apache.org
- Apache Doris GitHub: github.com/apache/doris/

获取更多峰会资料:

- Doris Summit 峰会官网: doris-summit.org.cn
- Doris Summit 峰会回放: <https://space.bilibili.com/1196172099/channel/collectiondetail?sid=1824324>