

Apache Doris 在同程数科数仓建设中的实践

王星 同程数科 大数据高级工程师



目录 CONTENT

01 业务场景

03 收益现状

02 架构演变

04 未来展望

01 业务场景

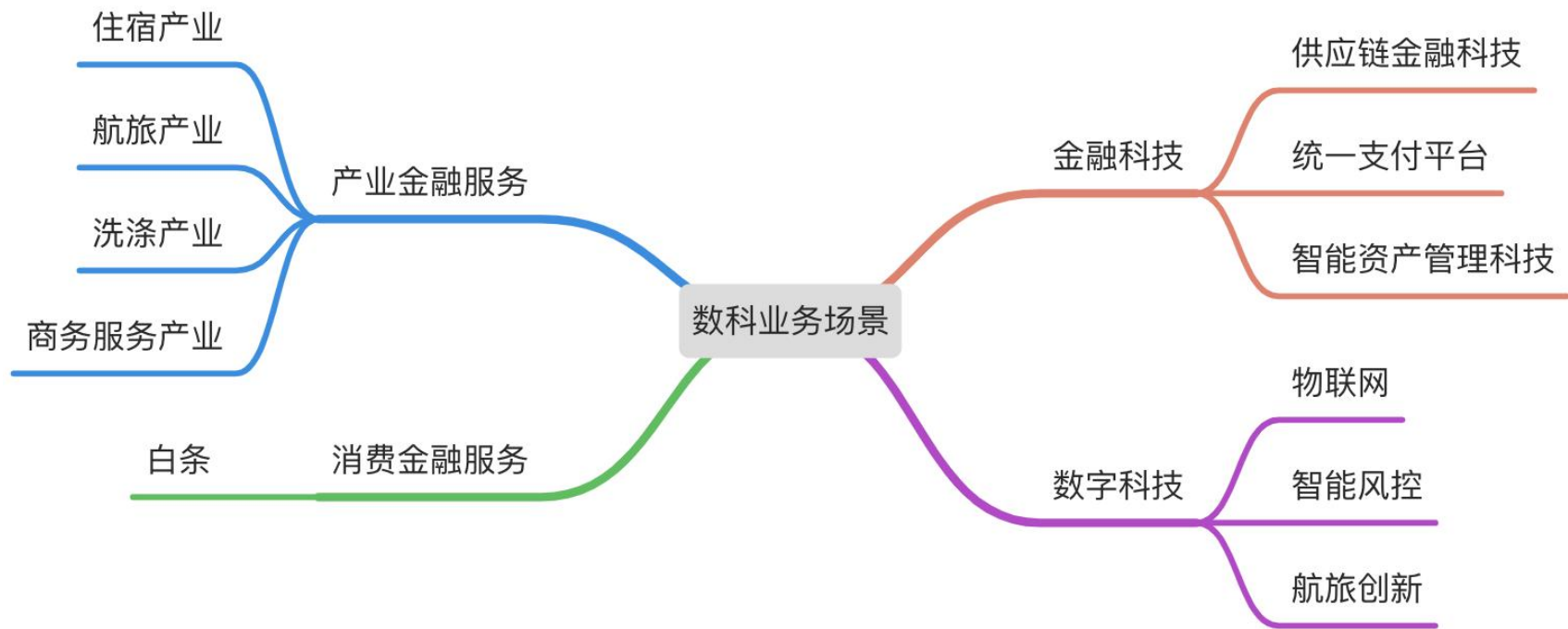


业务场景-企业介绍

同程数科

- ◆ 同程集团旗下的旅游产业金融科技服务平台。前身为同程金服，成立于2015年11月。
- ◆ 愿景是，以“数字科技引领旅游产业”。以科技的力量，赋能旅游产业。
- ◆ 业务包含：产业金融服务、消费金融服务、金融科技、数字科技等板块。累计服务用户超过千万，涵盖76座城市。

业务场景-业务介绍



业务场景-业务需求

基于Doris实现

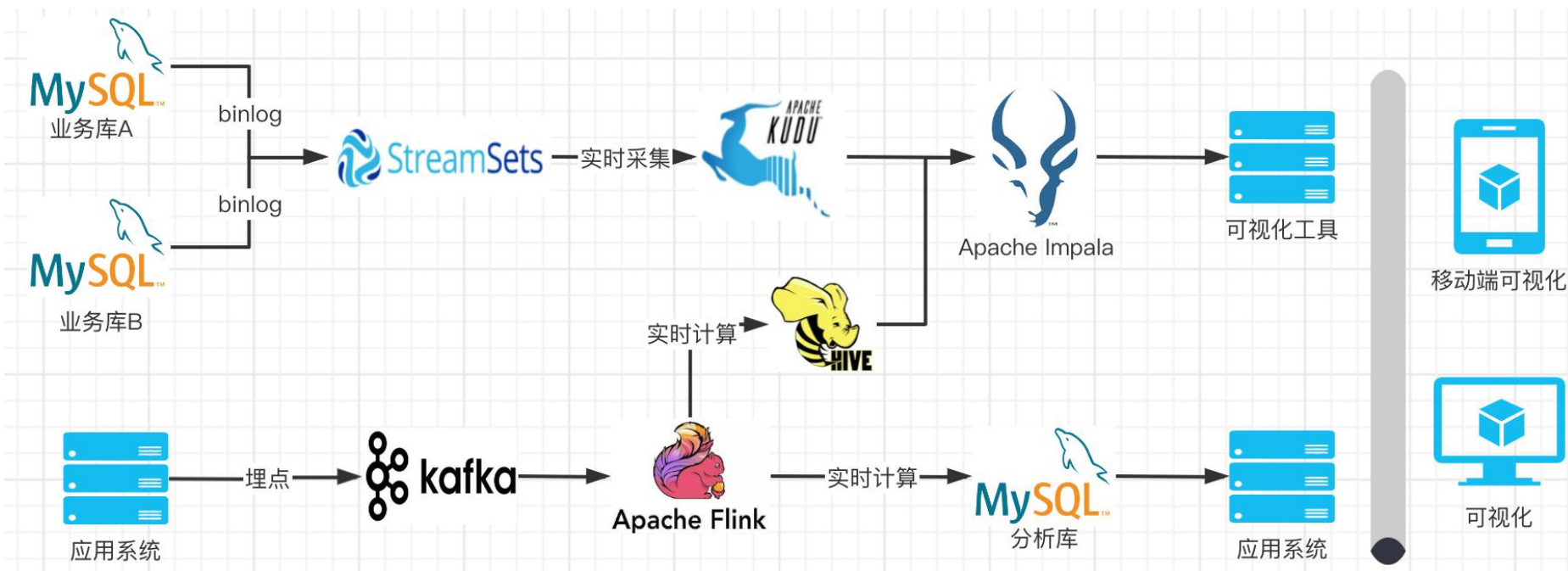
- ◆ 看板类：业务实时驾驶舱；T+1业务看板
- ◆ 预警类：实时业务流程预警（比如：风控熔断、资金异常、流量监控）
- ◆ 分析类：数据查询分析；临时取数；实时用户标签查询
- ◆ 财务类：财务清算对账；支付对账

02

架构演变



架构演变-架构1.0



架构演变-架构1.0

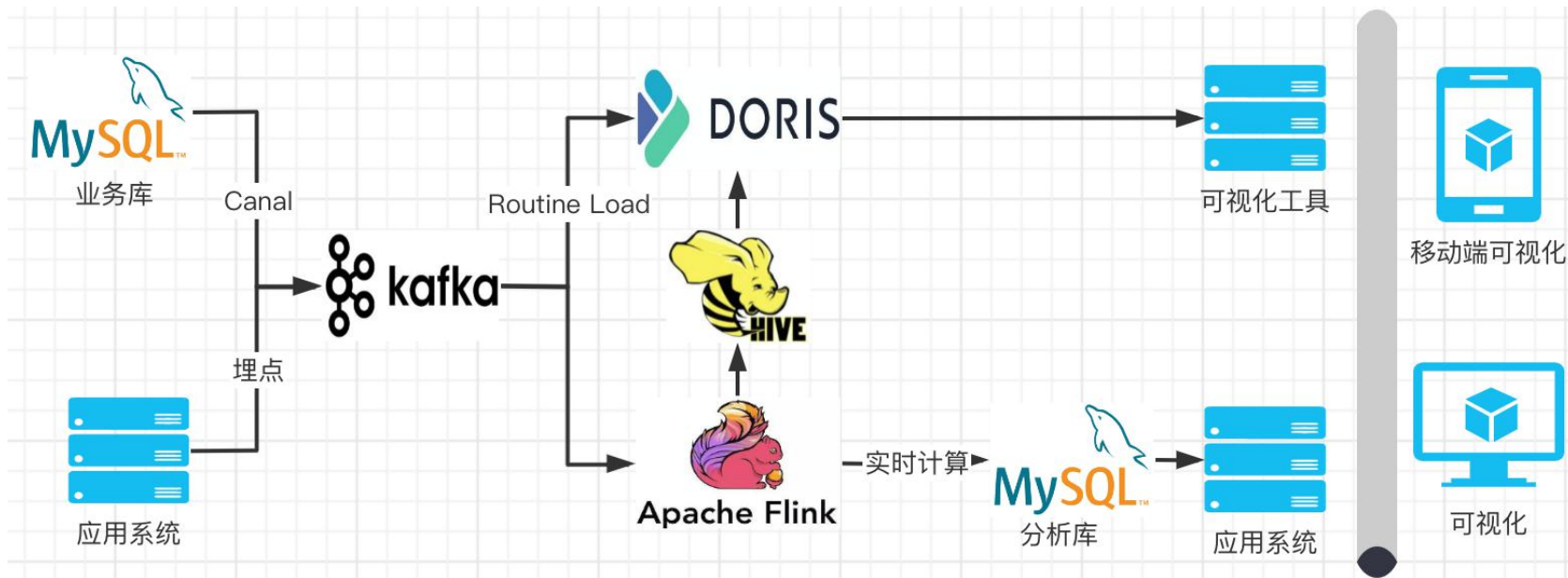
优点

- ◆ 使用CDH构建，在现有CDH集群下，能够快速相互集成并投入使用
- ◆ 实时采集能够可视化配置式开发

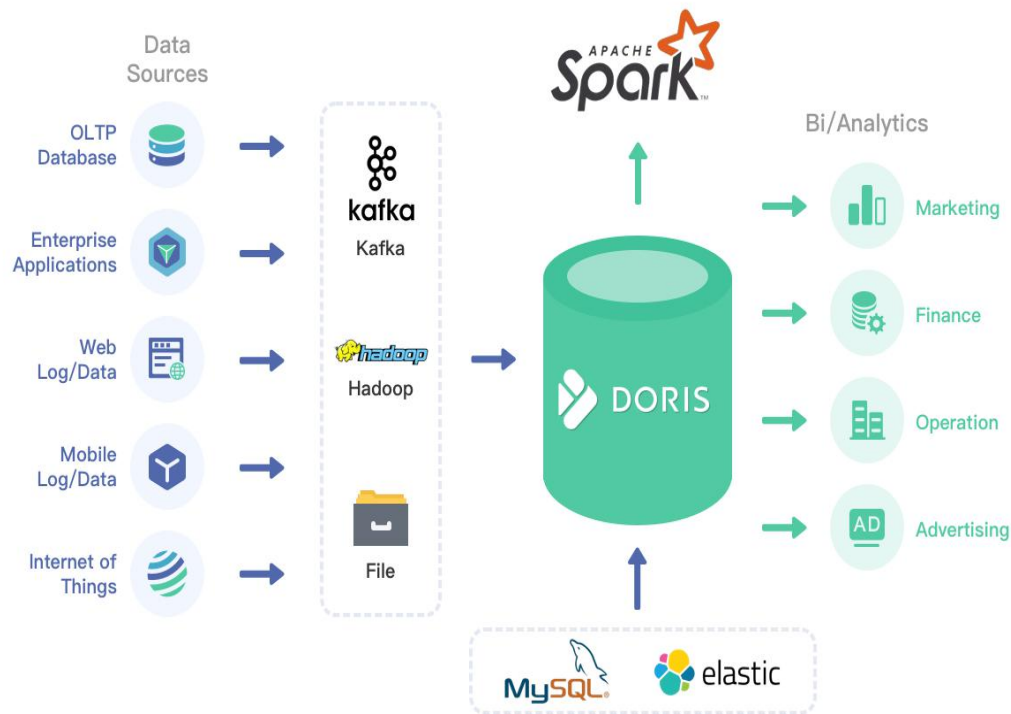
不足

- ◆ 引入组件过多，(组件、作业)维护复杂，问题排查困难，数据修复困难
- ◆ 数据开发链路过长，对数仓人员技术要求高，开发效率低
- ◆ 聚合查询能力不足，大表join效率不高
- ◆ 离线与实时集群未做分离，导致资源相互竞争
- ◆ 有预警能力，但是作业自动恢复能力不足

架构演变-架构2.0



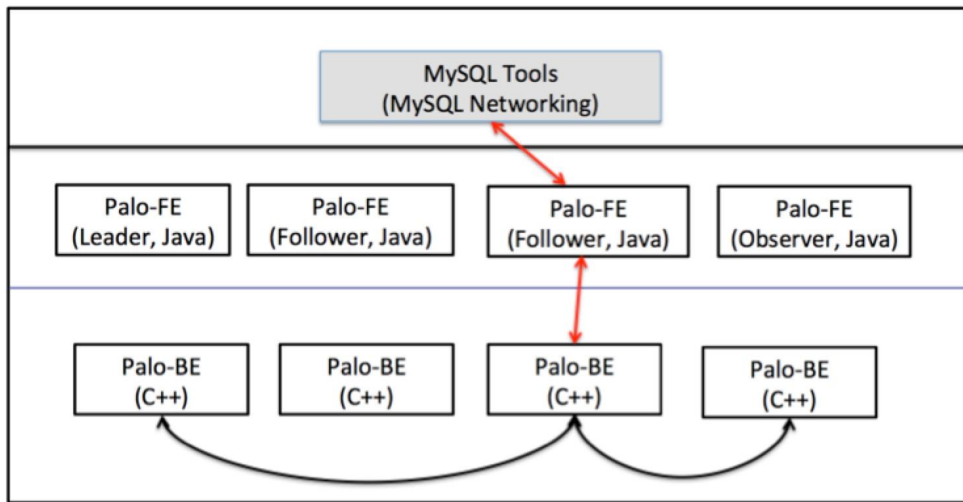
架构2.0-选型Doris



选型原因

- ◆ 丰富的数据接入能力(支持众多数据源)
- ◆ 采用MySQL协议通信
- ◆ Doris SQL基本覆盖MySQL语法
- ◆ 支持MPP并行计算能力
- ◆ 官方文档健全，上手较快

架构2.0-Doris部署架构



-- FE节点缩容与扩容

```
ALTER SYSTEM DROP FOLLOWER[OBSERVER] "fe_host:edit_log_port";  
ALTER SYSTEM ADD FOLLOWER[OBSERVER] "fe_host:edit_log_port";
```

-- BE节点缩容与扩容

-- 说明: DROPP 强制缩容,数据无法恢复; DECOMMISSION(解除) 迁移数据后缩容

```
ALTER SYSTEM DROP BACKEND "be_host:be_heartbeat_service_port";  
ALTER SYSTEM DROPP BACKEND "be_host:be_heartbeat_service_port";  
ALTER SYSTEM DECOMMISSION BACKEND "be_host:be_heartbeat_service_port";  
ALTER SYSTEM ADD BACKEND "be_host:be_heartbeat_service_port";
```

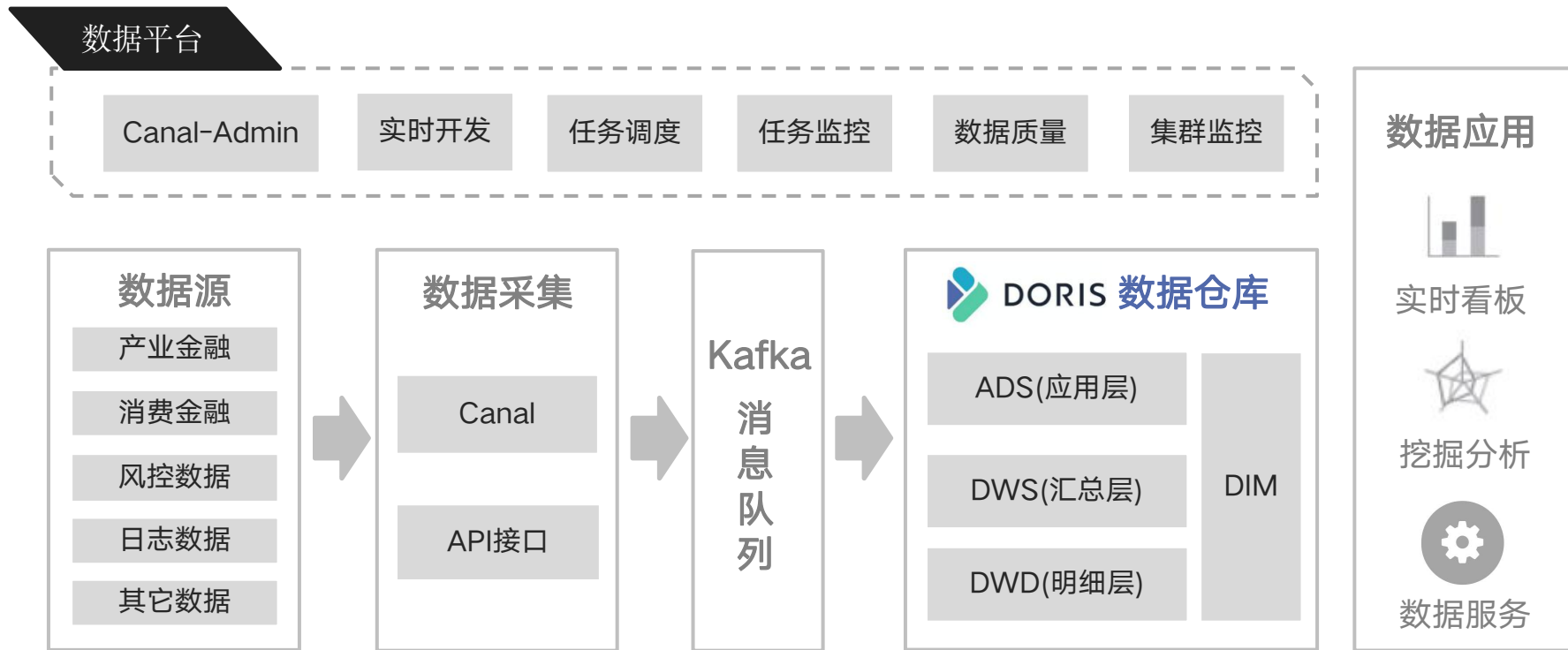
Doris架构特点

- ◆ 独立于Hadoop架构之外
- ◆ 整体分两层: FE(前端节点)、BE(后端节点)
- ◆ 运维简便, 高可用, 可扩展性强

机房迁移

- ◆ doris集群, 3天全部迁移完成
- ◆ 时间主要用在了, 机器下架、搬移、上架

Doris实时系统架构



Doris新数仓特点

1、数据导入方式简便，针对不同场景数据采用方式如下：

- ◆ 1、routine load：业务数据实时接入Doris
- ◆ 2、broker load：离线数据定时或手工导入Doris（包含：基础维度表、历史数据等）
- ◆ 3、insert into：定时作业，从DWD层处理出DWS层，之后处理出ADS层

2、良好的数据模型，使开发效率更高

- ◆ 1、unique模型：业务数据接入Doris时使用，防止重复采集
- ◆ 2、aggregate模型：从DWD层到DWS或ADS层使用

3、使用门槛低，查询效率高

- ◆ 1、基于MySQL协议，标准的SQL查询语法，查询分析无压力
- ◆ 2、使用物化视图到达预计算效果，如果查询命中，将快速响应

4、部署架构简便，运维维护成本低

- ◆ 1、针对FE、BE、BROKER角色，配置监控，异常重启

如何更友好的使用Doris

大家在意什么

- ◆ 1、快速开发：如何能够简单快速的将数据导入Doris，并快速实现ETL开发
- ◆ 2、调度管理：如何管理上线的任务，保证任务调度的稳定，以及调度恢复能力
- ◆ 3、数据查询：生产与办公网络隔离，如何让大家安全便捷的查询分析
- ◆ 4、集群管理：如何感知节点异常，并且能够重试自动恢复

宗旨：高效率、高质量、高稳定



数据平台-Doris开发

1、Doris数据开发，通过快速构建代码，实现routine load、broker load任务开发

The screenshot displays the Doris task development interface. On the left, a sidebar contains a 'Doris code' (Doris代码) section with a 'Quick Build' (快速构建) button. Below this are input fields for 'Source Name' (源别名), 'Database Name' (库名称), and 'Table Name' (表名称). A 'Generate Code' (代码生成) button is also present. A red arrow points from this button to the 'Quick Build' button in the main panel.

The main panel, titled 'Doris task development' (Doris任务开发), includes a 'Sql Formatting' (Sql格式化) button and a 'Save' (保存) button. It features dropdown menus for 'Doris Cluster' (Doris集群), 'Database Name' (库名), 'Task Type' (任务类型) set to 'routine load', 'Task Name' (任务名称), 'Description' (描述), 'Select Template' (选择模板), and 'Job Template' (作业模板).

The 'Doris code' section in the main panel shows a 'Quick Build' button and a 'Generate Code' (① 代码生成) button. A red arrow points from the 'Generate Code' button in the sidebar to the 'Quick Build' button in the main panel. Below these buttons is a code editor displaying SQL code for creating a routine load task. The code includes properties for concurrent number, batch interval, batch rows, batch size, error number, strict mode, format, strip outer array, json root, and json paths. A red box highlights the 'from' clause, which is annotated with '② 修改接入源' (Modify input source). The code is as follows:

```
1  --*****  
2  -- 作业属性 --  
3  -- 创建时间: 2022-06-05 21:57:45  
4  --*****  
5  create routine load   
6  id,  
7  task_no,  
8  request_json,  
9  response_json,  
10 create_time  
11 } properties {  
12   "desired_concurrent_number" = "1",  
13   "max_batch_interval" = "20",  
14   "max_batch_rows" = "300000",  
15   "max_batch_size" = "209715200",  
16   "max_error_number" = "10",  
17   "strict_mode" = "false",  
18   "format" = "json",  
19   "strip_outer_array" = "true",  
20   "json_root" = "$.data",  
21   "jsonpaths" = "[  
22     \"$.id\",  
23     \"$.task_no\",  
24     \"$.request_json\",  
25     \"$.response_json\",  
26     \"$.create_time\" ]\"  
27 ]  
28 from  
29 kafka (  
30   "kafka_broker_list" = "xxxx-kafka-host:9020",  
31   "kafka_topic" = "xxxx-TOPIC",  
32   "property.kafka_default_offsets" = "OFFSET_BEGINNING | OFFSET_END"  
33 )
```


数据平台-Doris开发

2、routine load、broker load、常规任务提交或测试

[首页](#) [Doris任务](#)

集群

库名

创建人

load类型

任务名称

工作流

调度

查询

新增

数据查询

编号	任务名称	任务描述	作业类型	任务状态	操作		
10031			broker_load	INIT	试运行	编辑	删除
10022			routine_load	RUNNING	提交	编辑	删除
10018				INIT	试运行	编辑	删除
10010				INIT	试运行	编辑	删除
10009			routine_load	RUNNING	提交	编辑	删除
9951				INIT	试运行	编辑	删除
9950			broker_load	INIT	试运行	编辑	删除
9852				INIT	试运行	编辑	删除
9795				INIT	试运行	编辑	删除
9792			routine_load	RUNNING	提交	编辑	删除

数据平台-Doris调度与监控

3、针对routine load、broker load进行调度查看；routine load可持续监控；broker load与常规任务有失败预警

首页

Doris任务 ×

Doris调度 ×

routine load

请输入名称

查询

监控列表

	Id	Name	State	CreateTime	Pau	操作			
>	873809		RUNNING	2021-08-16 15:50:22		暂停	终止	编辑	加入监控
>	873807		RUNNING	2021-08-16 15:37:44		暂停	终止	编辑	加入监控
>	937786		RUNNING	2022-01-11 16:08:54		暂停	终止	编辑	加入监控
>	873267		RUNNING	2021-08-04 15:41:55		暂停	终止	编辑	加入监控
>	897112		RUNNING	2021-12-22 19:51:35		暂停	终止	编辑	加入监控
>	873269		RUNNING	2021-08-04 17:49:46		暂停	终止	编辑	加入监控
>	879246		RUNNING	2021-09-26 11:14:09		暂停	终止	编辑	加入监控
>	1887594		RUNNING	2022-04-14 11:48:59		暂停	终止	编辑	加入监控

数据平台-Doris数据查询

4、自研查询页面，同时集成Doris Help帮助功能

查询帮助

运行

```
1 select
2   gateway_id,
3   load_time
4 from   gateway_id in ('gateway_id')
5 where  gateway_id in ('gateway_id')
6
7
```

查询结果

表信息历史查询

gateway_id	load_time
gateway_id	1
gateway_id	gateway_id

查询帮助

routine load

查询create show load

ROUTINE LOAD

描述

例行导入 (Routine Load) 功能，支持用户提交一个常驻的导入任务，通过不断的从指定的数据源读取数据，将数据导入到 Doris 中。目前仅支持通过无认证或者 SSL 认证方式，从 Kafka 导入文本格式 (CSV) 的数据。

语法：

```
CREATE ROUTINE LOAD [db.]job_name ON tbl_name
[merge_type]
[load_properties]
[job_properties]
FROM data_source
[data_source_properties]
```

1. [db.]job_name
导入作业的名称，在同一个 database 内，相同名称只能有一个 job 在运行。
2. tbl_name
指定需要导入的表的名称。

数据平台-Doris集群监控

5、针对FE、BE、BROKER节点监控，异常自动提醒

Fe节点

3 / 0

Be节点

14 / 0

Broker节点

4 / 0

FE节点信息

ClusterId	Name	Alive	IP	IsMaster	IsHelper	Join	EditLogPort	Q
2128146229	..._9010_1639386462389	true	...	true	true	true	9010	
2128146229	..._9010_1639386461598	true	...	false	true	true	9010	
2128146229	...2_9010_1639386461596	true	...	false	true	true	9010	

BE节点信息

BROKER节点信息

03

收益现状



新架构收益

基于Doris架构收益

- ◆ 数据接入：新架构数据接入代码可快速构建，3-5分钟完成一个接入。老架构手工部分比较多。接入一张表需要20-30分钟
- ◆ 数据开发：doris自带unique、aggregate模型，能够加速ETL开发过程。老架构数据ETL过程没有底层数据模型支撑，很多处理逻辑需要自行开发
- ◆ 数据查询：基于doris新架构带有物化视图或Rollup物化索引提升查询效率。同时大表join时doris内部提供很多优化机制
- ◆ 数据报表：基于doris的查询展示，报表相应速度基本在秒级或毫秒级响应
- ◆ 环境维护：没有hadoop数仓环境复杂，整个平台链路方案清晰。同时doris集群的运维成本远低于hadoop集群运维(迁移一次就懂了)

04

未来展望



未来展望

规划

- ◆ 1、尝试引入Doris Manager对集群进行维护和管理
- ◆ 2、实现基于Flink CDC方式的数据接入。这是我们3.0架构的规划，估计很多小伙伴已经实现了
- ◆ 3、对现有Doris集群进行升级，使用新特性，更快速响应需求
- ◆ 4、针对“指标管理体系”、“数据质量监控体系”进行强化建设

感谢您的观看

