

# Flink 在滴滴的应用与实践

薛康

滴滴技术专家 实时计算负责人



# Guideline

---

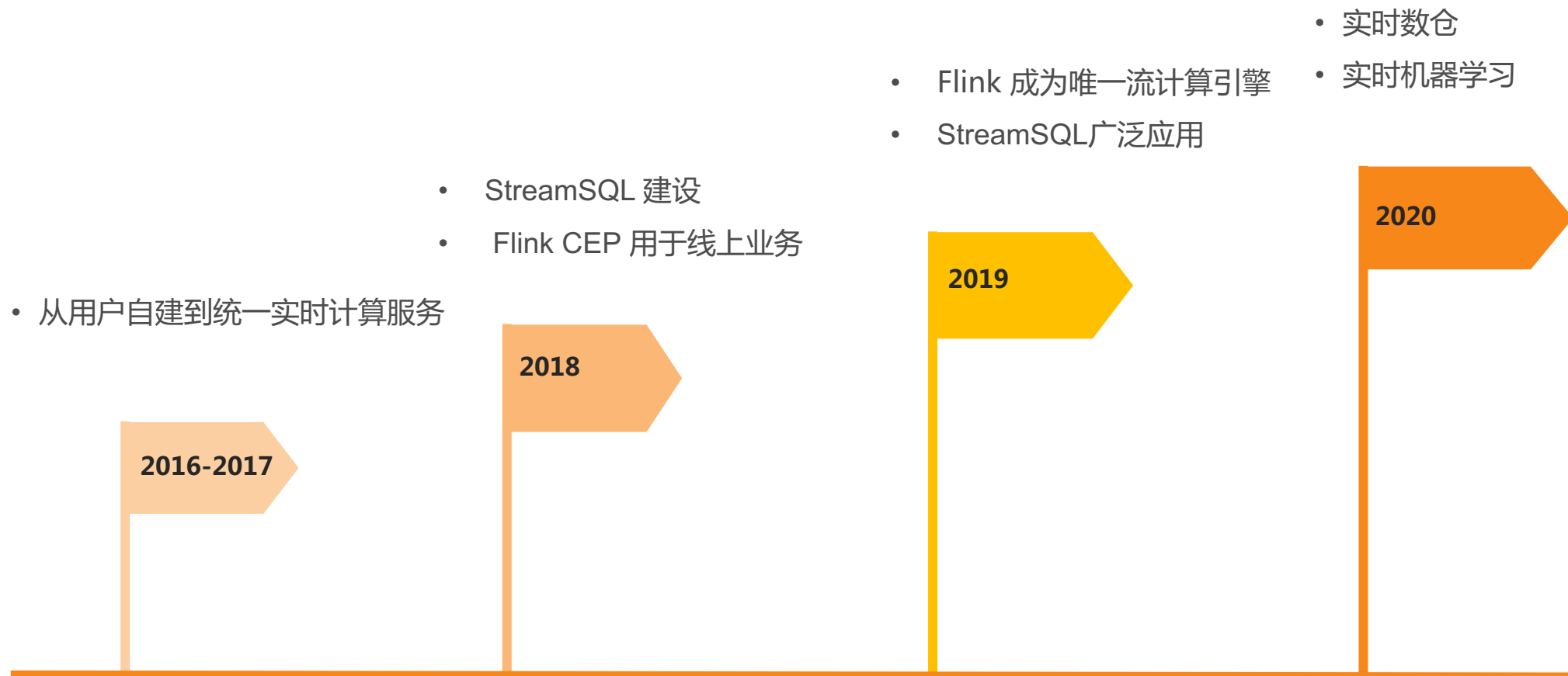
- Flink 服务概览
- StreamSQL 实践
- 实时计算平台建设
- 挑战与规划

# Guideline

---

- Flink 服务概览
- StreamSQL 实践
- 实时计算平台建设
- 挑战与规划

# 滴滴实时计算发展史



# 规模

---



业务团队



集群规模



实时任务数



每天处理数据量

# 业务场景

---

## 实时监控

- 交易指标监控
- 业务健康度监控
- 导航及POI准确率监控
- 车联网监控

## 实时业务

- 日志 -> ES/HDFS
- 日志 -> ES/HDFS
- 轨迹数据->HBase/GeoM
- Binlog -> Druid
- 埋点 -> ClickHouse

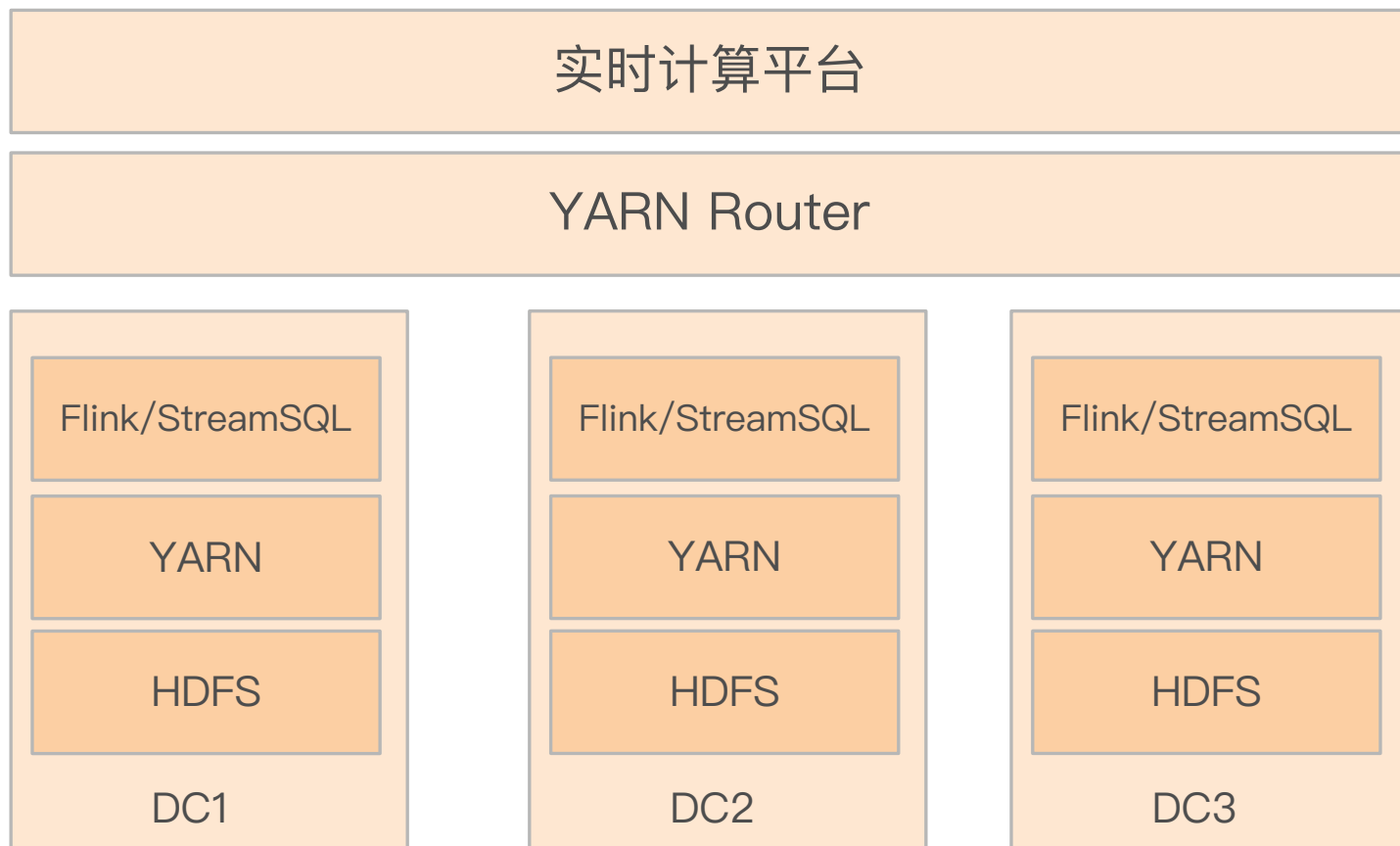
## 实时特征

- 司机乘客特征
- 导航轨迹特征
- 上下车特征
- 工单特征

## 实时业务

- 司乘位置语义同步
- 个性化发券
- 异常停留监测
- 路线偏移检测

# 多集群架构



- 统一逻辑集群
- 多个物理集群
- 基于 NodeLabel 和 CGroups 的二级资源隔离体系
- 定制 YARN 调度器
  - 无资源抢占和预留
  - 按 vcore 调度
  - 自动过滤慢节点
  - 自动推荐资源配置

# Guideline

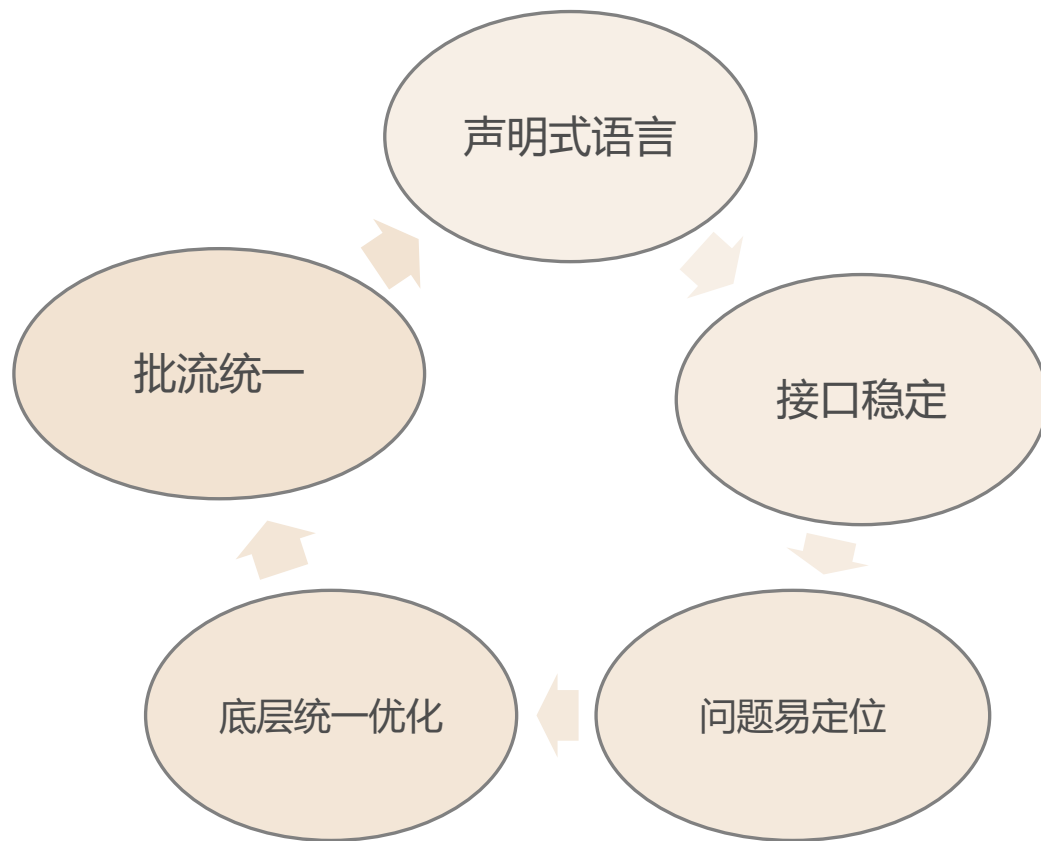
---

- Flink 服务概览
- StreamSQL 实践
- 实时计算平台建设
- 挑战与规划

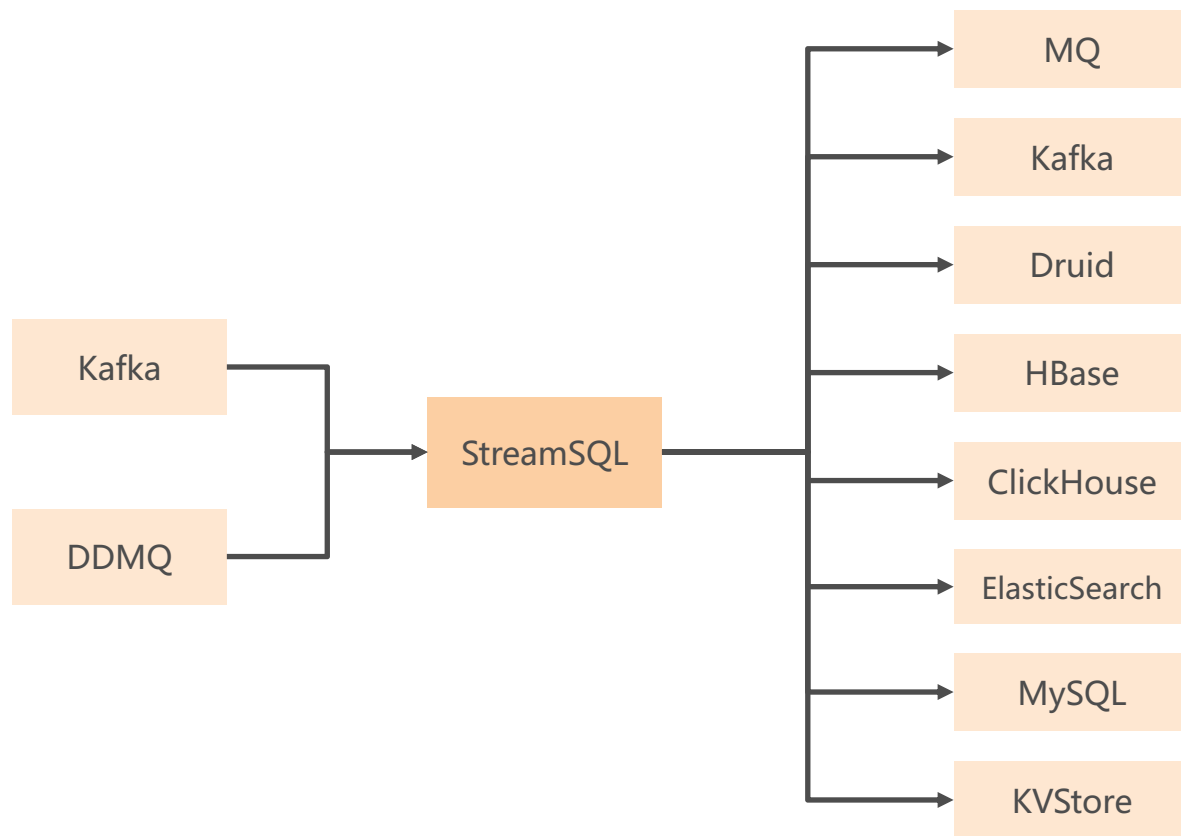


# 为何建设StreamSQL

---



# DDL 增强



```
CREATE TABLE orderTable (  
  start_time '$.start_time' STRING,  
  end_time '$.data.end_time' STRING,  
  passenger '$.data.passenger' STRING,  
  id INT  
) WITH (  
  stype = "kafka",  
  topics = "topic1",  
  brokers = "",  
  encode = "json"  
);
```

# 内置格式解析

Binlog

- DB/Table/Event/Timestamp
- 所有业务字段
- 内置 source 去重

Business log

- 所有业务字段

JSON

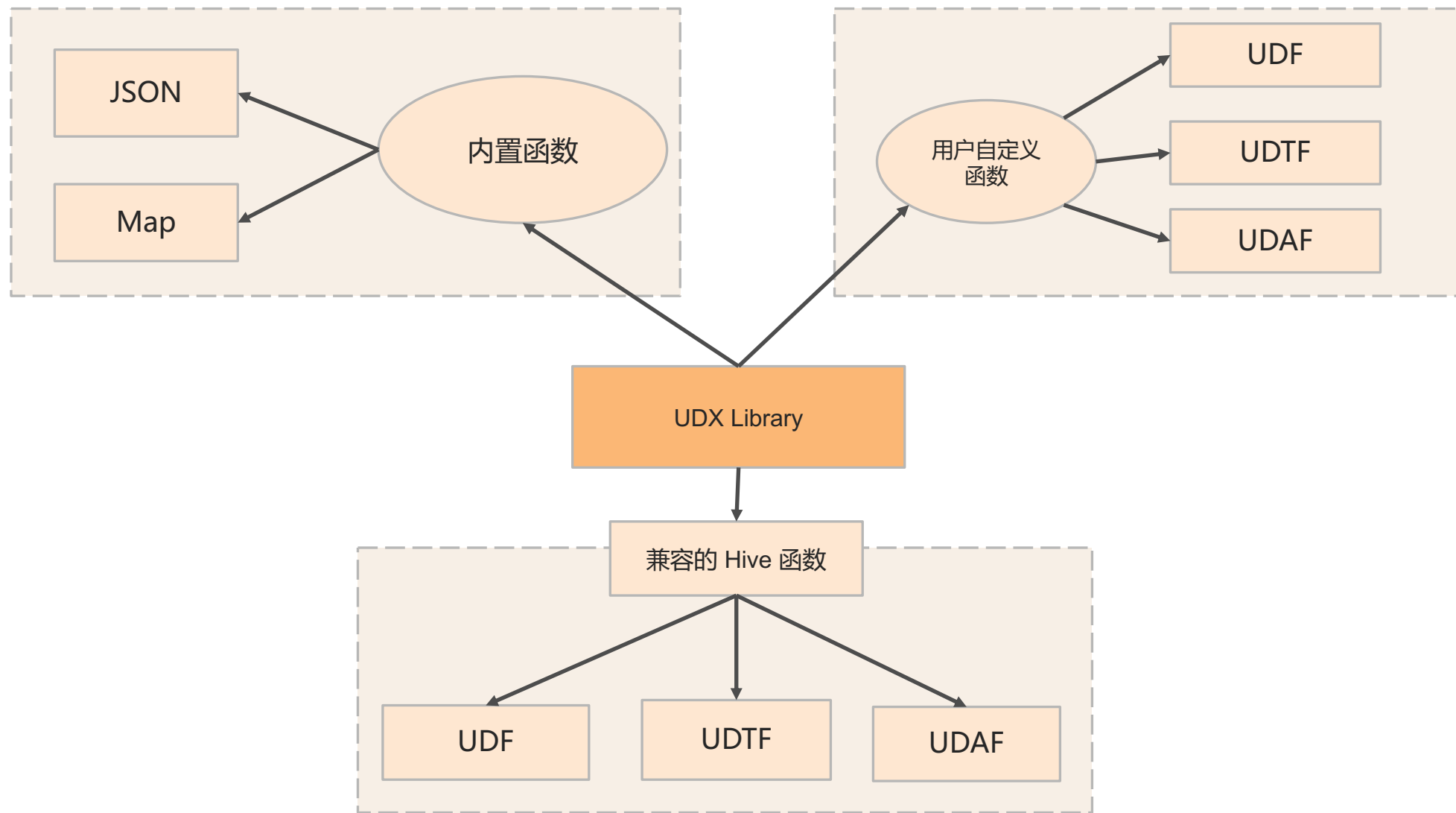
- 通过 JSONPath 提取

String/Binary

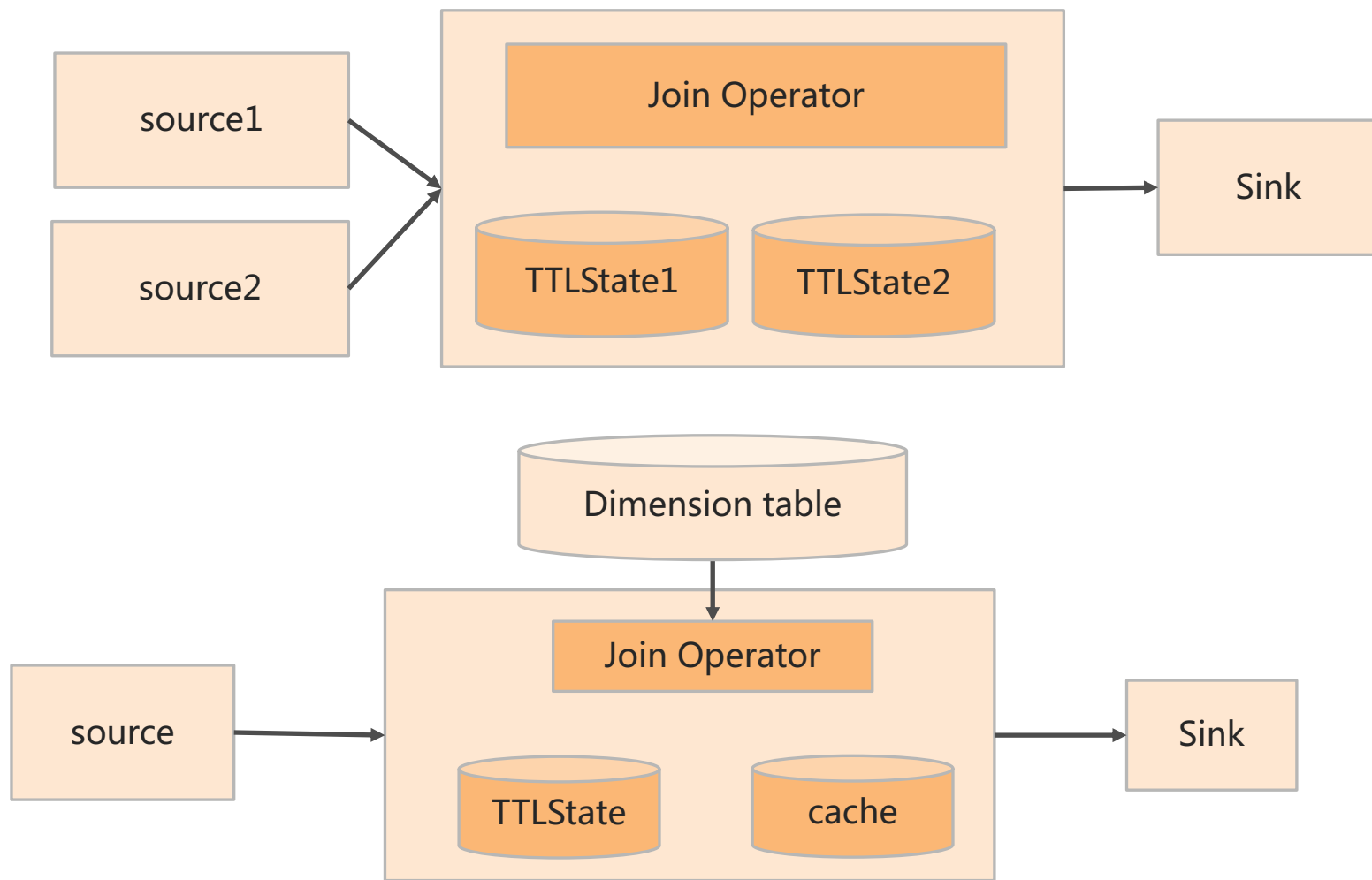
- 不解析

```
CREATE TABLE binlogSource (  
  binlog_db varchar,  
  binlog_time varchar,  
  binlog_table varchar,  
  binlog_event varchar,  
  order_id varchar, -- actual business field  
  columns_origin MAP,  
  columns_v MAP,  
  all_fields MAP  
) WITH (  
  stype = 'kafka',  
  encode = 'binlog'  
)
```

# 扩展 UDX



# 流式 join



- States with TTL
- Inner/Left/Right/Full join
- 维表支持 HBase/MySQL/Redis/...

# StreamSQL 应用场景

➤ StreamSQL任务数 5000+, 覆盖率达 80%

## 实时监控

- 交易指标监控
- 金融核心指标大盘
- 客服平台监控大屏

## 实时同步

- 日志->ES/HDFS
- 轨迹->HBase/GeoMesa
- binlog->Druid
- 埋点->ClickHouse

## 实时数仓

- 顺风车实时监控
- omega 埋点数据分析

## 实时业务

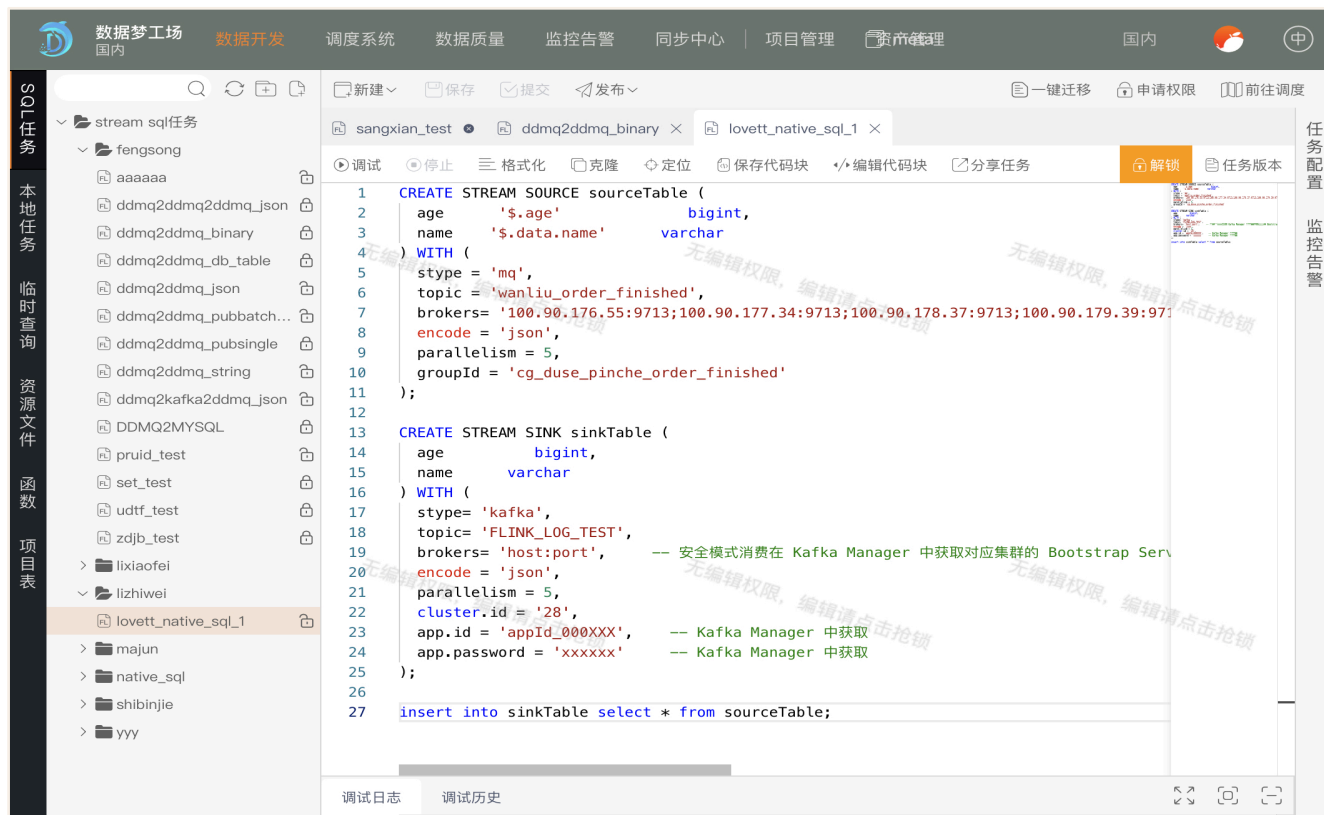
- 司机出车状况检测
- 地理围栏检测

# Guideline

---

- Flink 服务概览
- StreamSQL 实践
- 实时计算平台建设
- 挑战与规划

# StreamSQL IDE



➤ StreamSQL 编辑器

➤ SQL 开发模板

➤ UDF 库

➤ 语法检测与智能提示

➤ 在线 debug

➤ 版本控制



# 任务管理

Web化平台

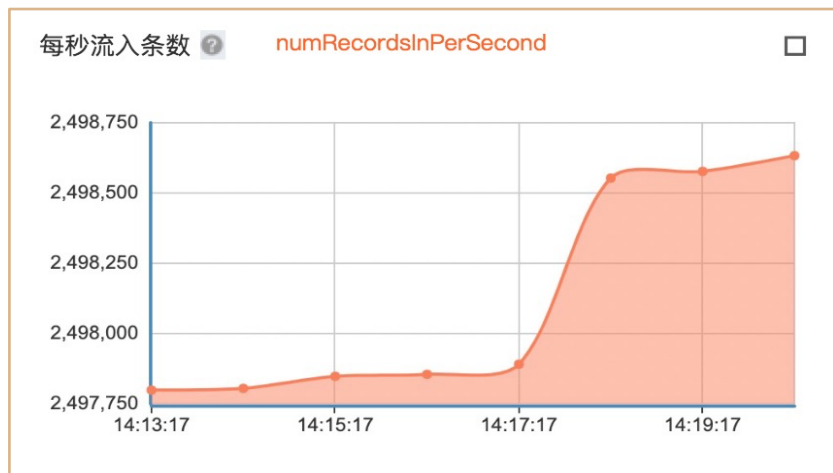
任务生命周期管理

支持升级与回滚

内置参数调优

作业列表 (新建 12   运行 12   失败 5   停止 8   共 50 作业)						
作业名称:		作业状态:	全部	负责人:		<input type="checkbox"/> 我
作业名称	状态	负责人	业务延时	任务来源	启动时间	
jms_sqoop_ods_capri_task...	NEW 启动中	李晓菲	1h 35min 15s	StreamSql	2016-01-01 00:06:00	
jms_sqoop_ods_capri_task...	运行	李晓菲	0s	StreamSql	2016-01-01 00:06:00	
jms_sqoop_ods_capri_task...	停止	夏雨	0s	FlinkJar	2016-01-01 00:06:00	
job_text_kafka	停止中	冬雪	0s	FlinkJar	2016-01-01 00:06:00	

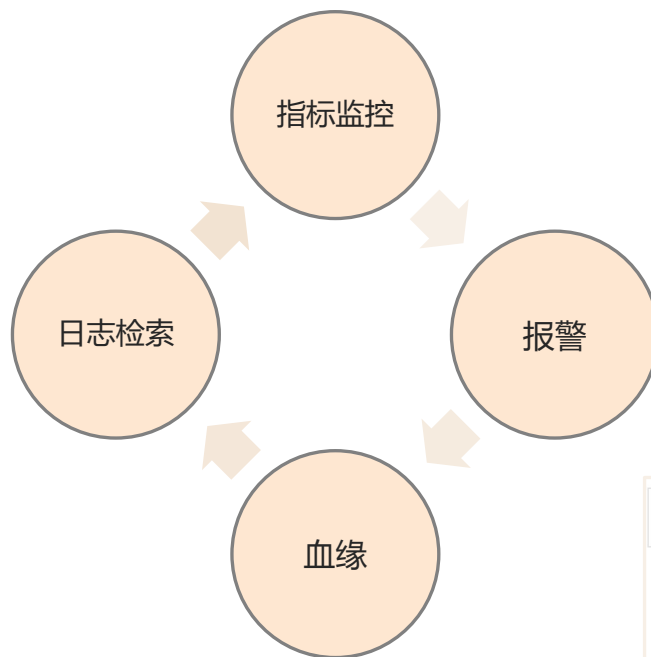
# 任务运维



分类: TaskManager 日志分层: error LogTime: 2019

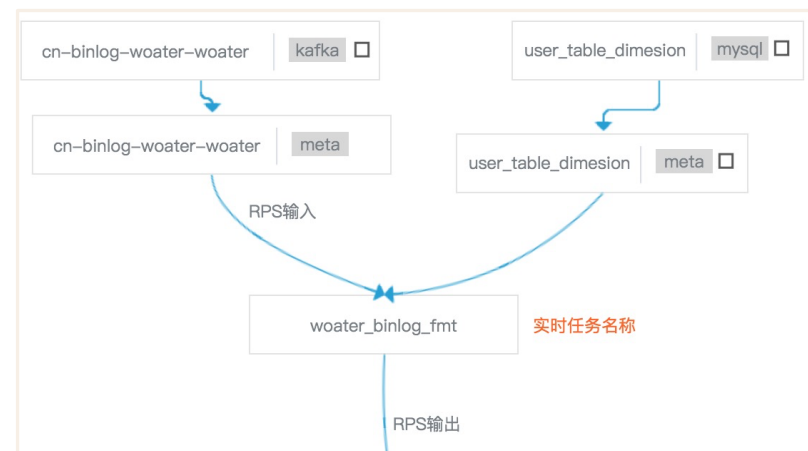
ApplicationID: ContainerID:

logtime	message	
2019-09-17, 11:03:58 30ms	error: java.lang.NumberFormatException: For input string: "1571822446366"	
2019-09-17, 11:03:58 32ms	doETL for map json failed with exception:	

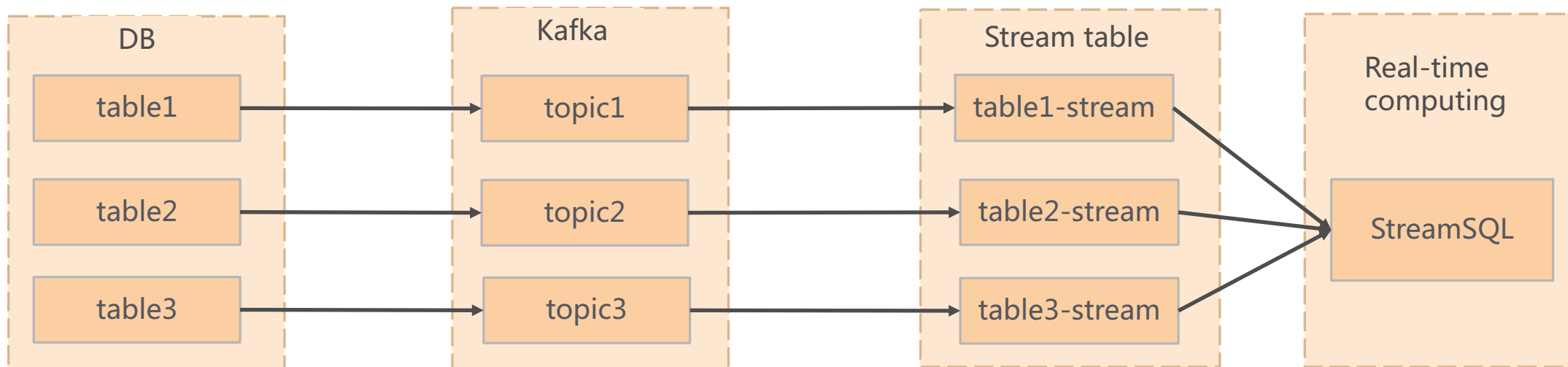


## 报警

- 任务失败
- 延迟
- 重启
- Checkpoint 连续失败

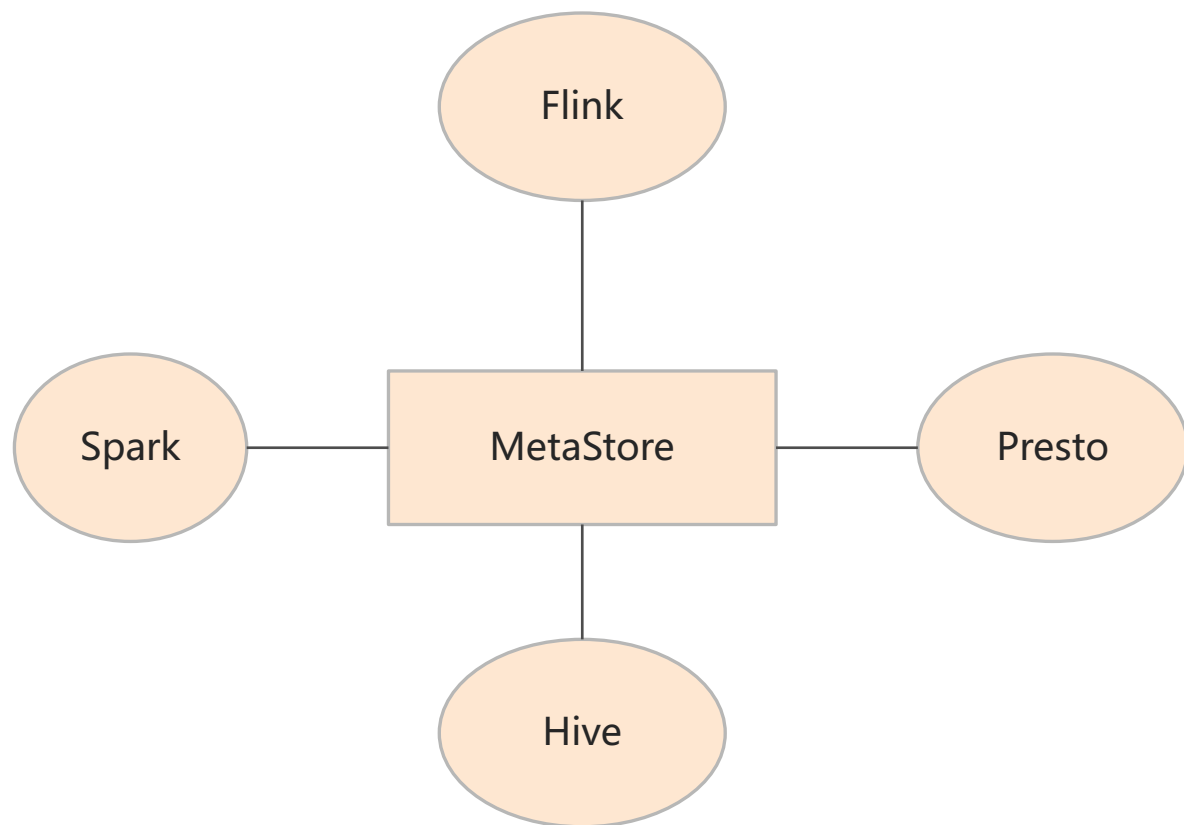
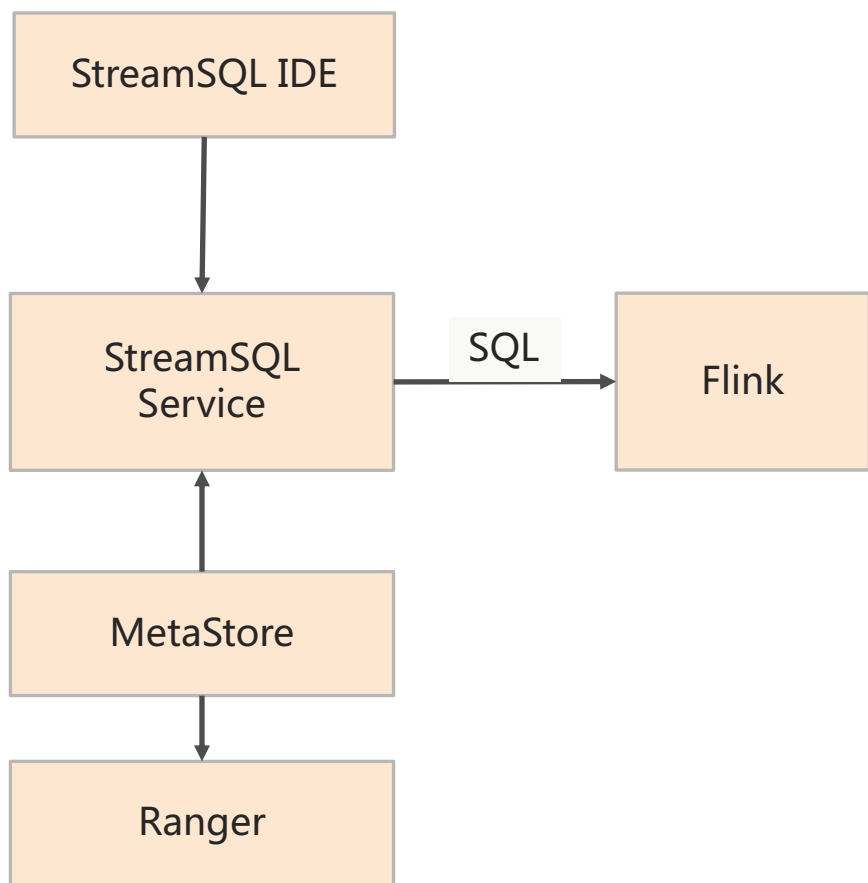


# Meta化建设



```
insert into security_manager_field_strategy_statistics_woater
select  databaseName
        ,tableName
        ,`type`
        ,HOP_START(wCreateTime, INTERVAL '5' MINUTE, INTERVAL '1' MINUTE) as window_start
        ,HOP_END(wCreateTime, INTERVAL '5' MINUTE, INTERVAL '1' MINUTE) as window_end
        ,count(*) as operateCnt
        ,HASH CODE(databaseName) AS paratitionKey
from    security_manager_field_strategy
group by databaseName, tableName, type , HOP(wCreateTime, INTERVAL '5' MINUTE, INTERVAL '1' MINUTE)
;
```

# 初步批流合一



# Guideline

---

- Flink 服务概览
- StreamSQL 实践
- 实时计算平台建设
- 挑战与规划

# 挑战

---

## 大状态支持

- Checkpoint 易失败
- 磁盘 IO 压力大
- 更多场景支持

## 服务高可用

- 平滑升级
- 快速诊断
- 资源扩容

## 多语言支持

- PyFlink
- Python UDF

# 规划

---

高可用的实时计算服务

实时数仓

实时机器学习

# THANK YOU

