

# 数领先机·智赢未来

第九届中国数据库技术大会  
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2018

## Flink Streaming 在滴滴的大规模生产

罗江宇  
滴滴出行 - 大数据架构部

DTCC  
2018

2018.05.10 - 12 北京国际会议中心



IT168.com

ChinaUnix

ITPUB

# 目录

1

Flink Streaming平台化

2

Flink Streaming在滴滴的实践

3

Flink Streaming 展望与规划

# 01 Flink Streaming 平台化

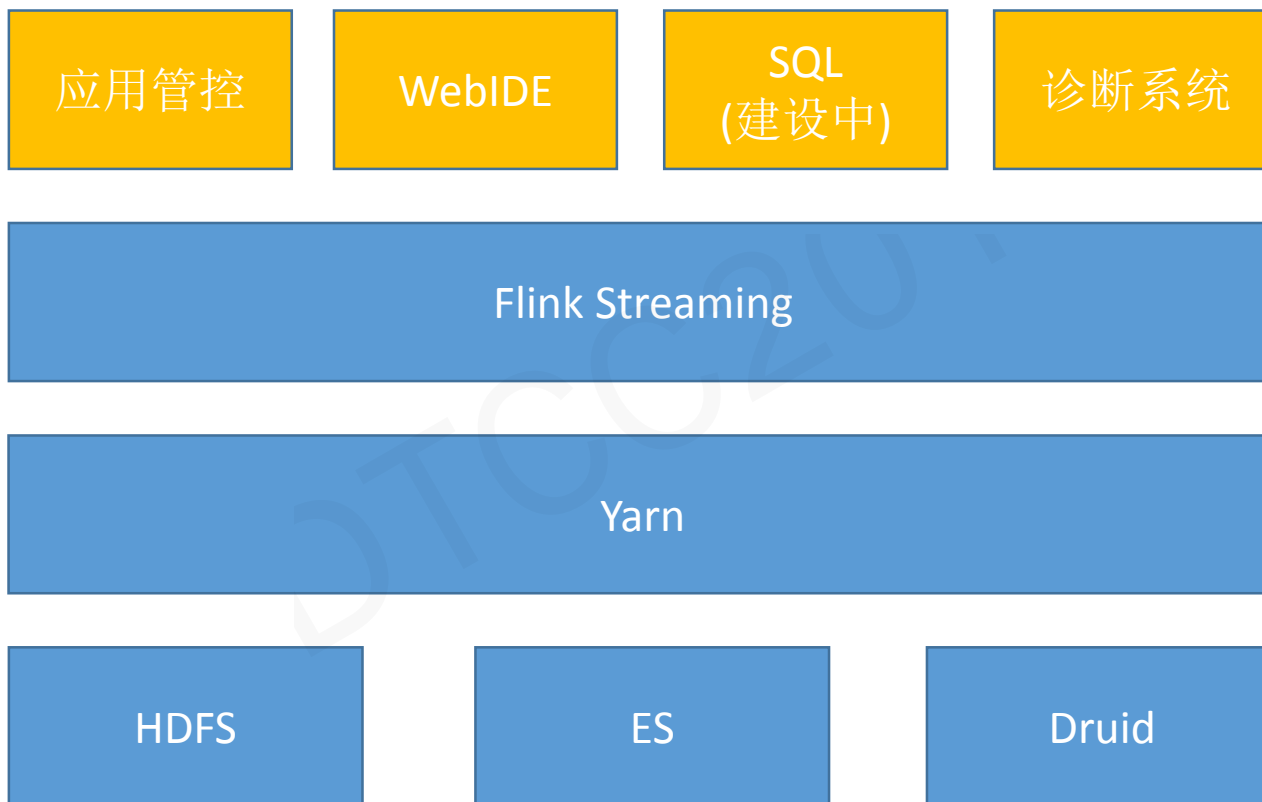
# 引入Flink Streaming 背景

1. 滴滴存在丰富的实时数据以及应用场景
2. 大数据方面业务对实时的要求越来越高
3. 公司内的很多storm/Jstorm 小集群，亟待升级与整合

# Flink Streaming 平台化

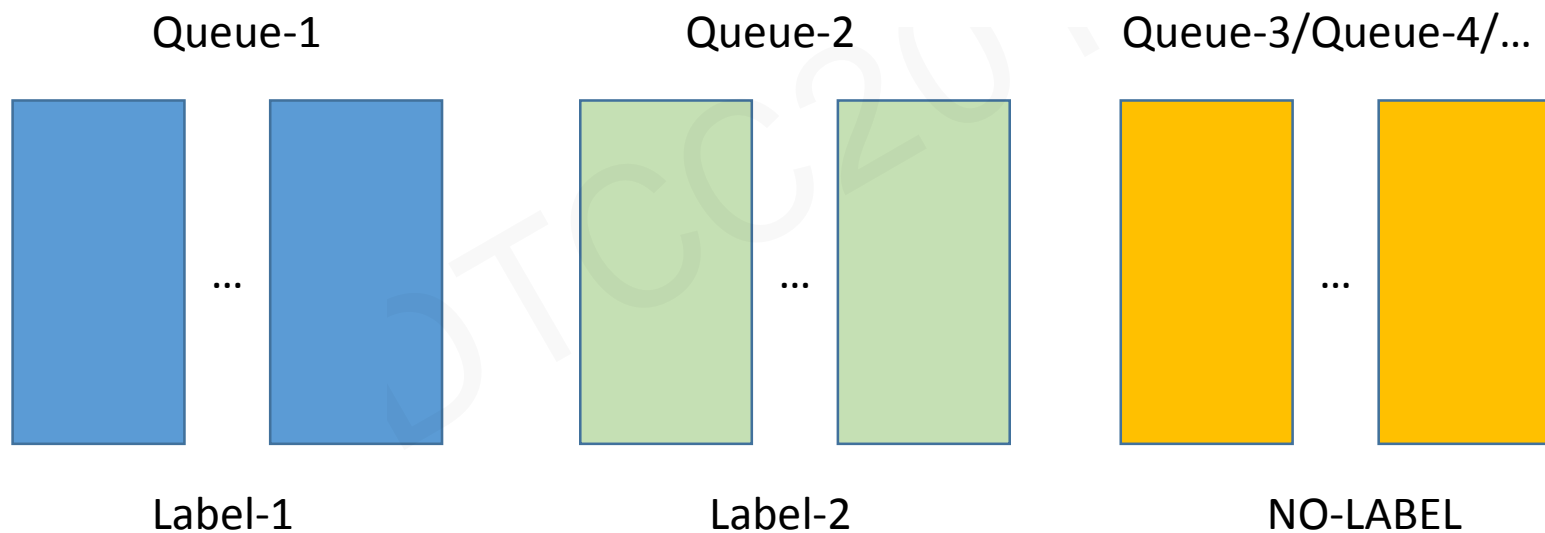
1. 降低使用Flink Streaming 服务的门槛
2. 整合公司内的小集群，降低运维成本，提升机器利用率
3. 提升服务的稳定性与问题定位的效率

# Flink Streaming 平台



# Yarn 计算资源管理

1. 稳定性要求高业务独占机器（基于Label 机制）
2. 普通业务混布机器（基于CGroup机制）



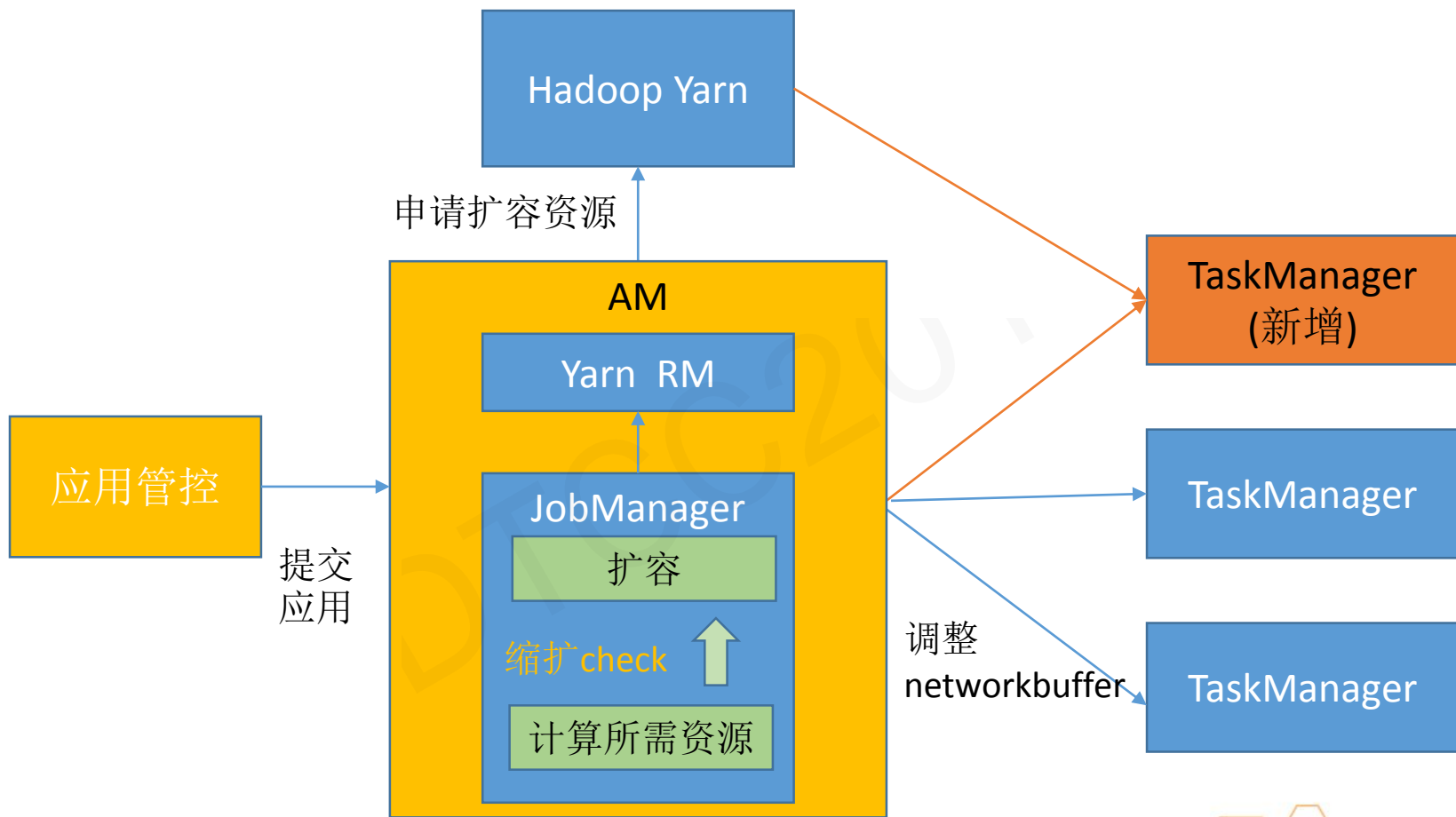
# 支持平台的Flink引擎主要改造

1. 支持HDFS的应用资源
2. 限制JobManager 至多运行一个应用
3. 基于应用DAG的情况进行计算资源的申请
4. 支持计算资源的缩扩(减少应用升级所费的时间)

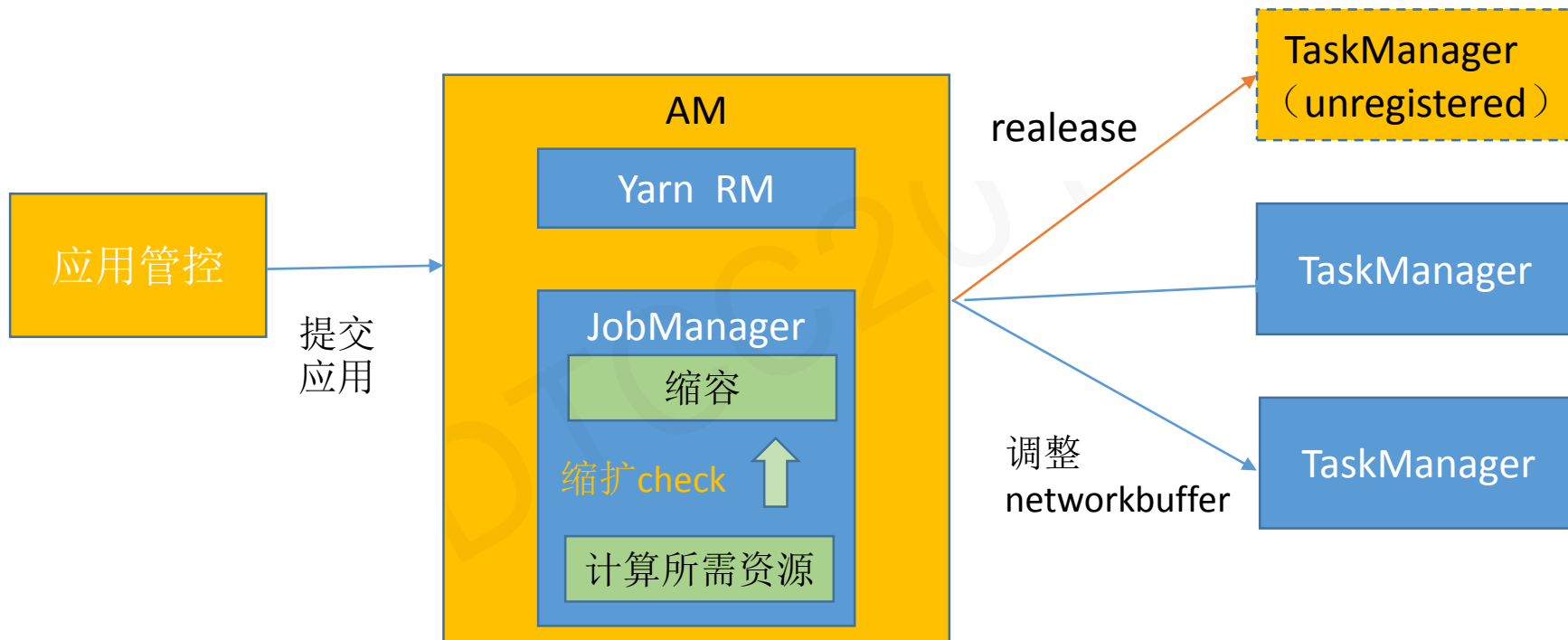




# 计算资源扩容



# 计算资源缩容



# Flink流式任务开发以及管控

## 1. Flink流式任务开发

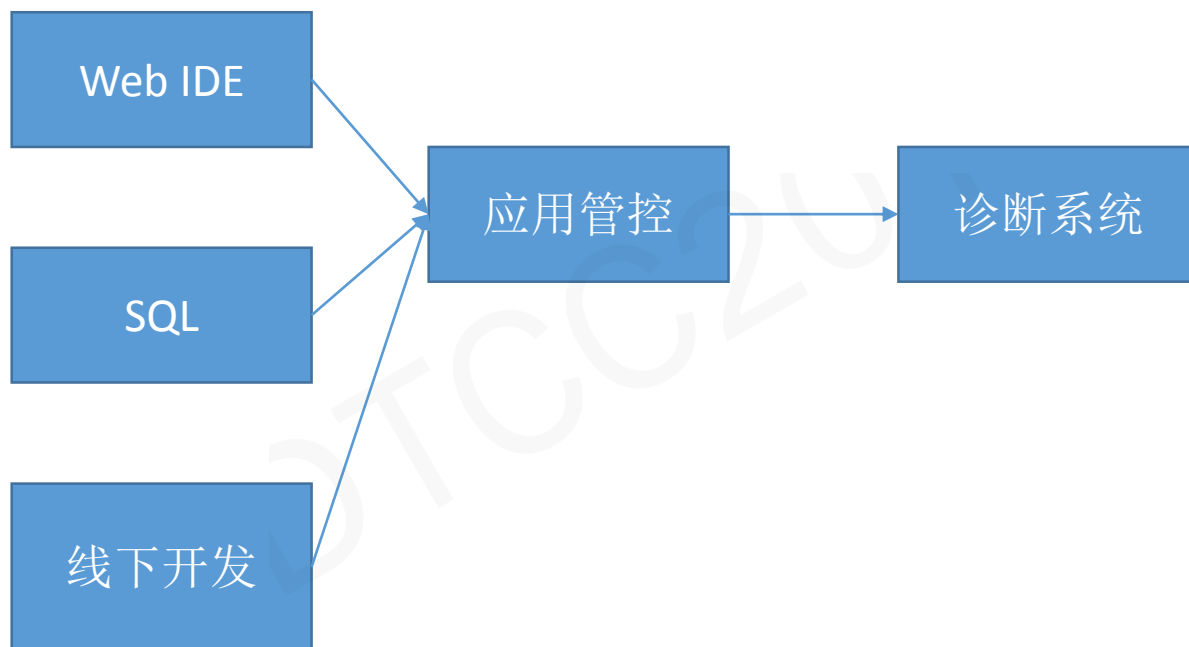
- Web IDE
- Streaming SQL (建设中)
- 线下开发

## 2. Flink 流式任务管控

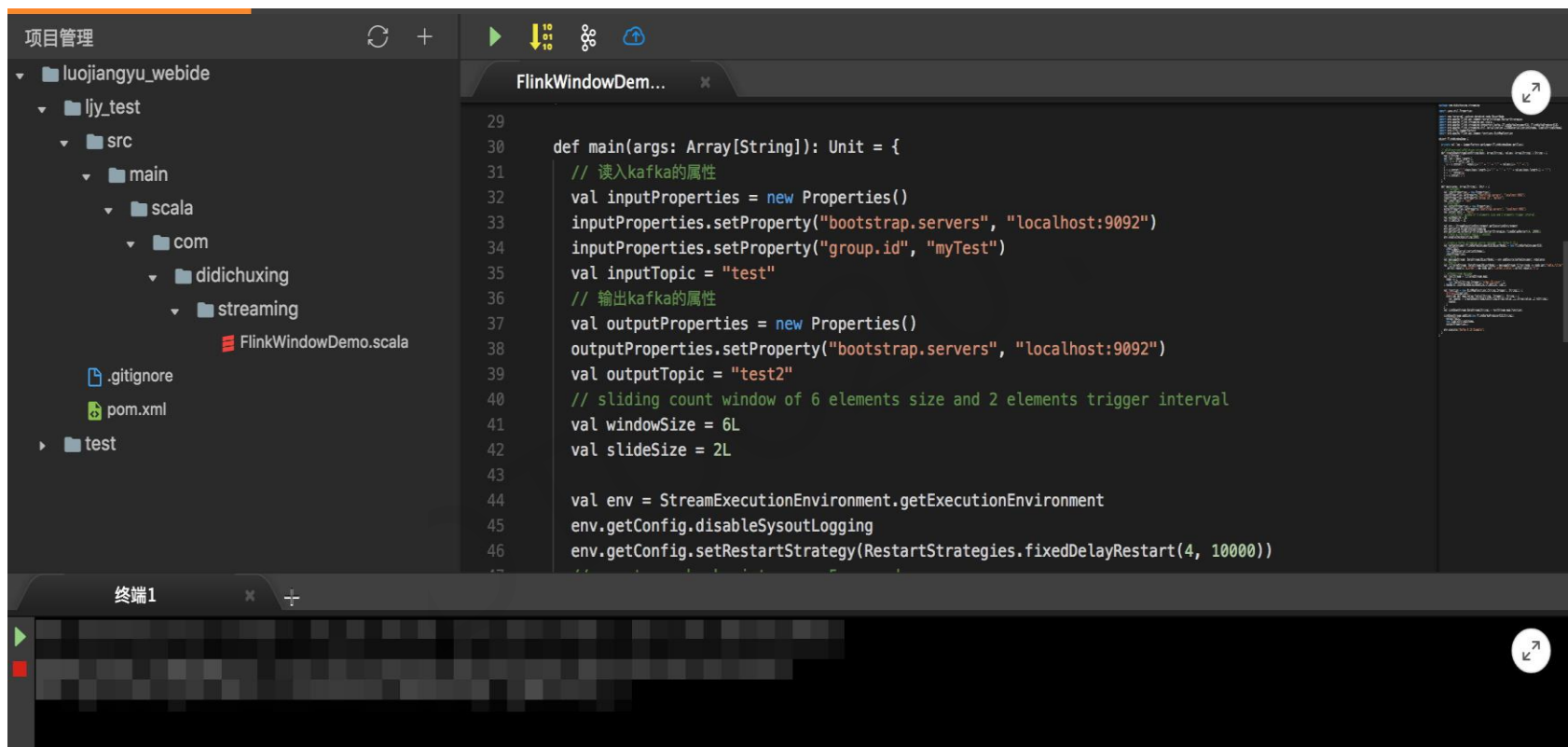
- 管控web化，不需要客户机
- 简化参数配置



# Flink流式任务开发以及管控



# Web IDE 界面



# 任务管控的提交页面

\* 所属集群: 生产集群

若没有项目请新建:

\* 所属项目:

公共账户:

\* 任务名称:

示例: 客服部-数据可视化大屏项目

\* 任务类别: flink1.3.2-301

注: 切换任务类型时若存在已上传依赖资源会被清除

\* 主程序: 已上传资源

上传资源

主程序有且只有一个, 允许上传的文件类型:.jar/.py

checkpoint工作目录:

依赖资源: + 增加依赖资源

# Flink流式任务诊断体系

## 1. Flink 日志

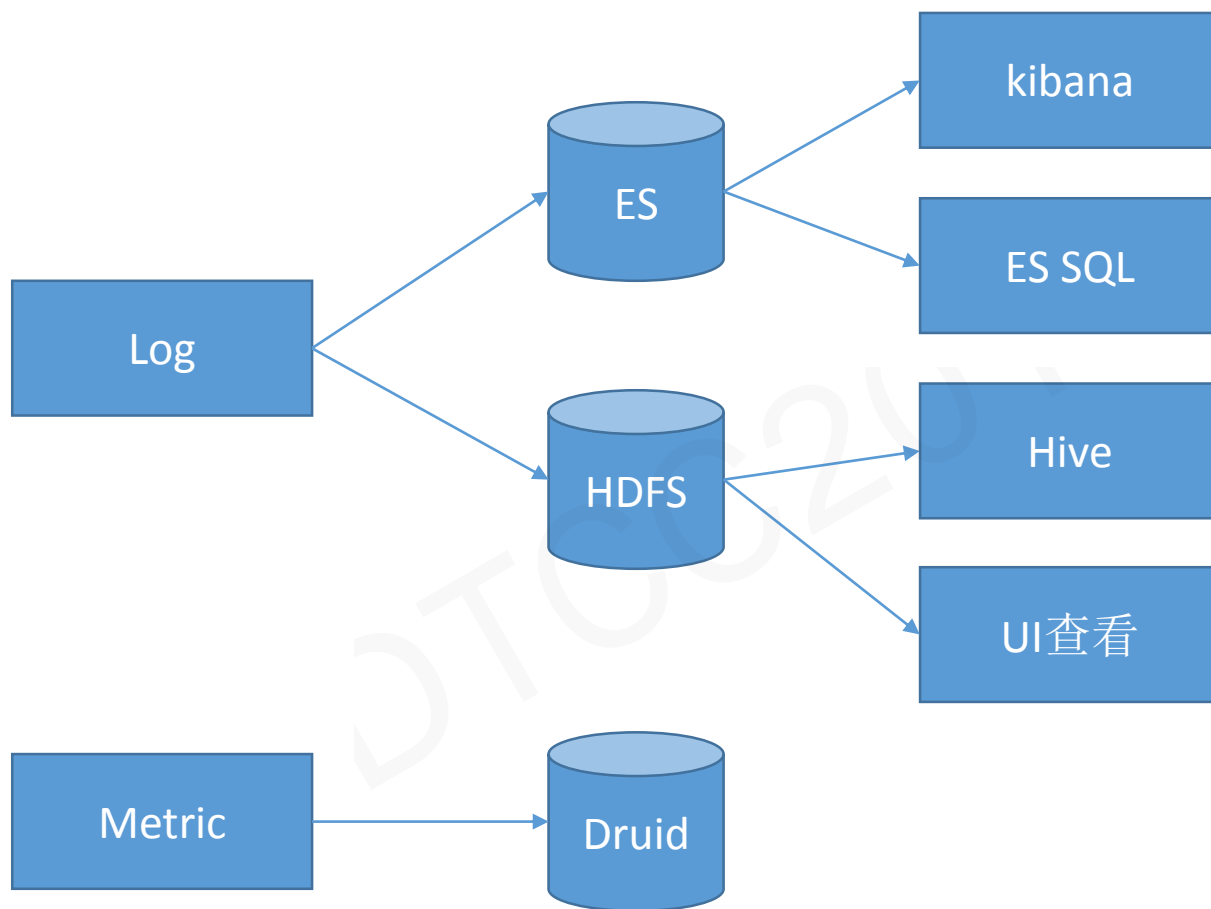
- 实时接入ES(通过kibana查看和ES SQL 查询)
- 接入HDFS（通过Hive 查询和UI查看）
- Flink 定制UI 查看

## 2. Flink 流式指标

- 接入druid，通过监控大盘查看
- Flink 定制UI查看

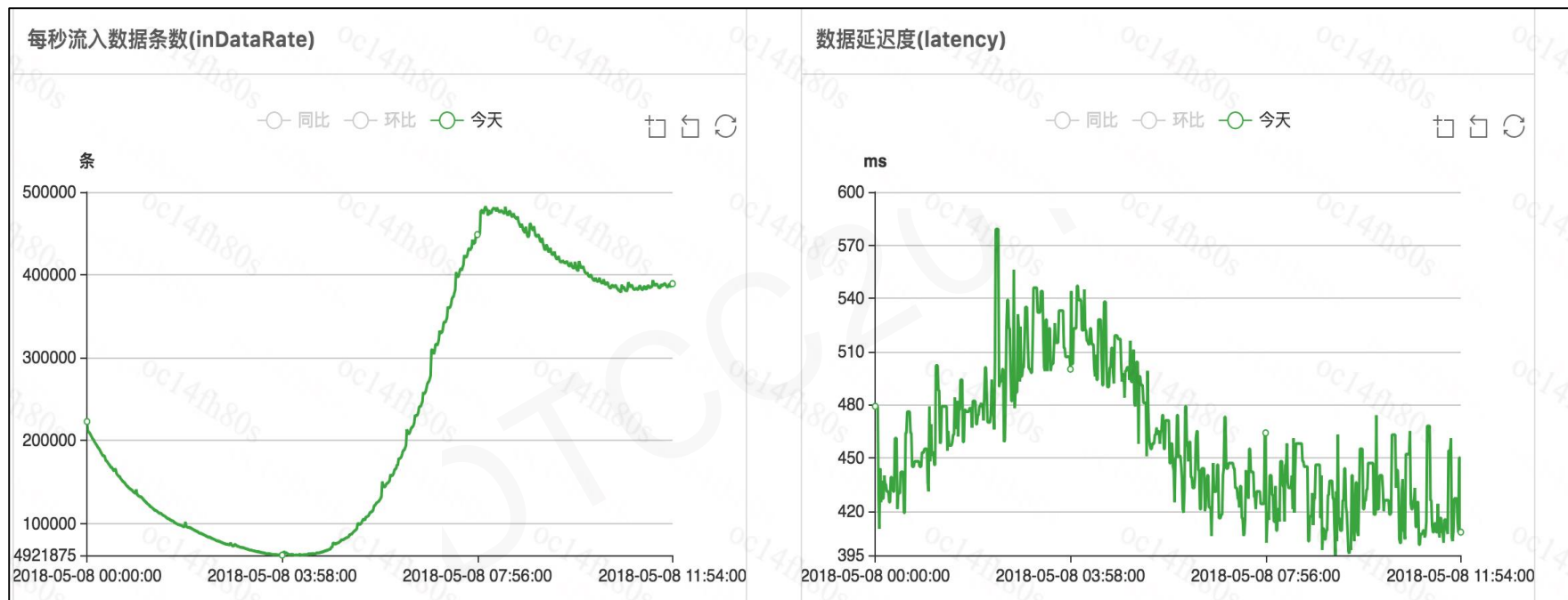


# Flink流式任务诊断体系





# Flink流式指标监控大盘



## 02 Flink Streaming 在滴滴的实践

# Flink Streaming在滴滴的应用场景

1.实时ETL

2.实时报表

3.实时监控

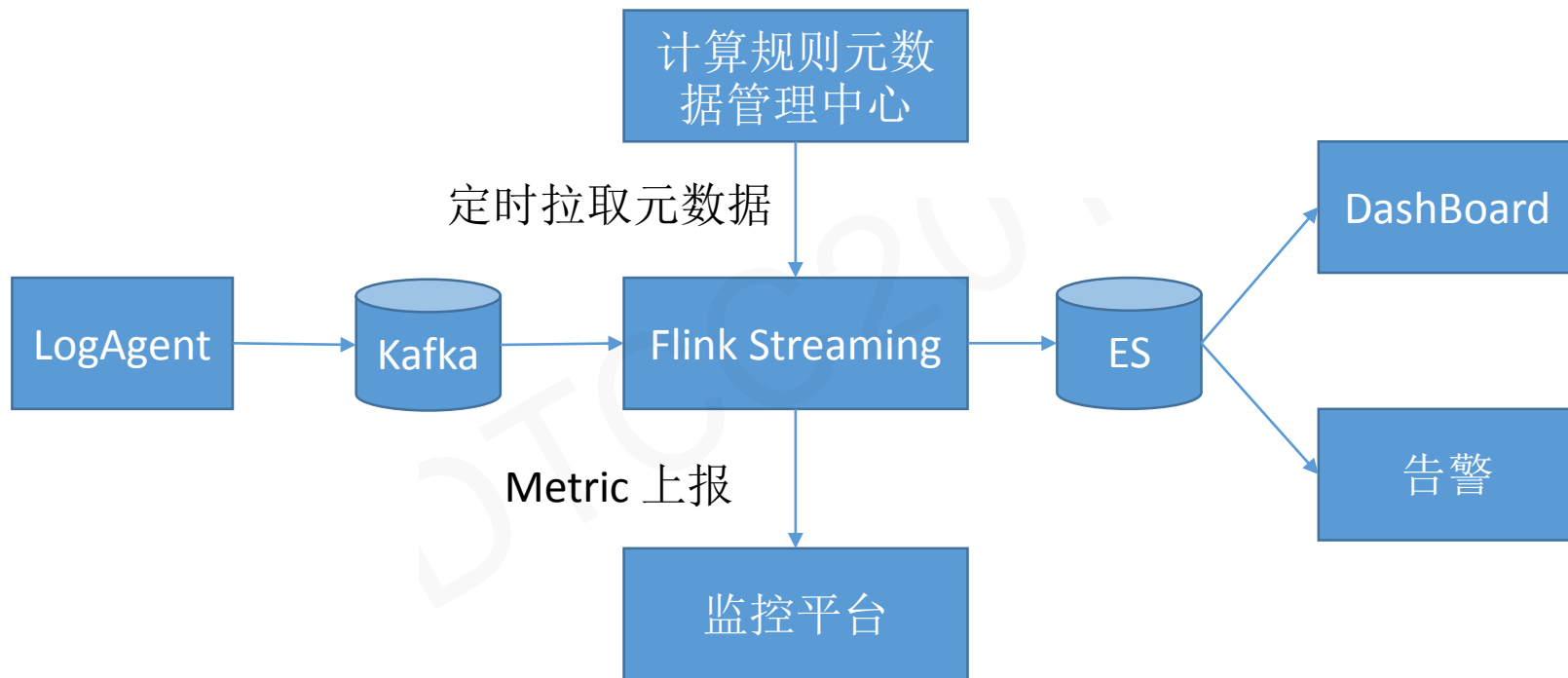
4.实时业务

# 实时网关日志监控

1. 支持select, groupby, filter, 一定范围的window的计算规则
2. 支持计算规则动态更新
3. 覆盖公司的大部分网关日志
4. 数据量高峰期达300W/s
5. 提高线上业务排查问题效率



# 实时网关日志监控



# 实时网关日志监控

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "dimensions": [
      {
        "id": 15,
        "groupby": [
          ],
        "results": [
          ],
        "periods": [
          10,
          60
        ],
        "filters": [
          ]
        }
      ]
    }
  }
```



# 实时网关日志监控

## 遇到的问题

数据量暴涨，计算资源不够

机房网络可能存在故障

聚合结果明显不正确

Checkpoint 异常

Kafka 异常



## 解决方案

基于计算规则的降级方案

异地多活

构建延迟数据监控

优化异常处理 + 监控

提供retries + skip 的处理策略

# 实时网关日志监控

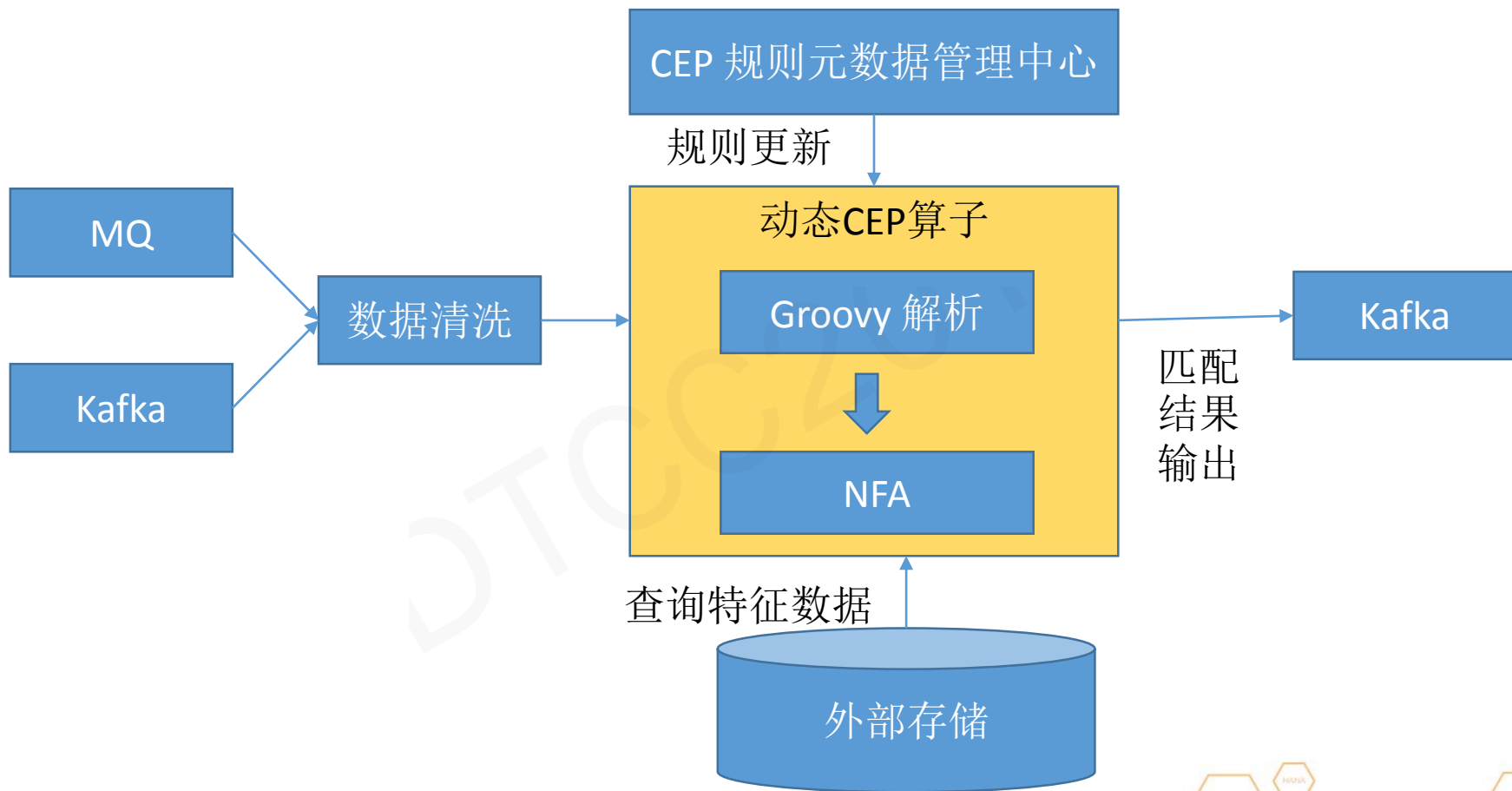




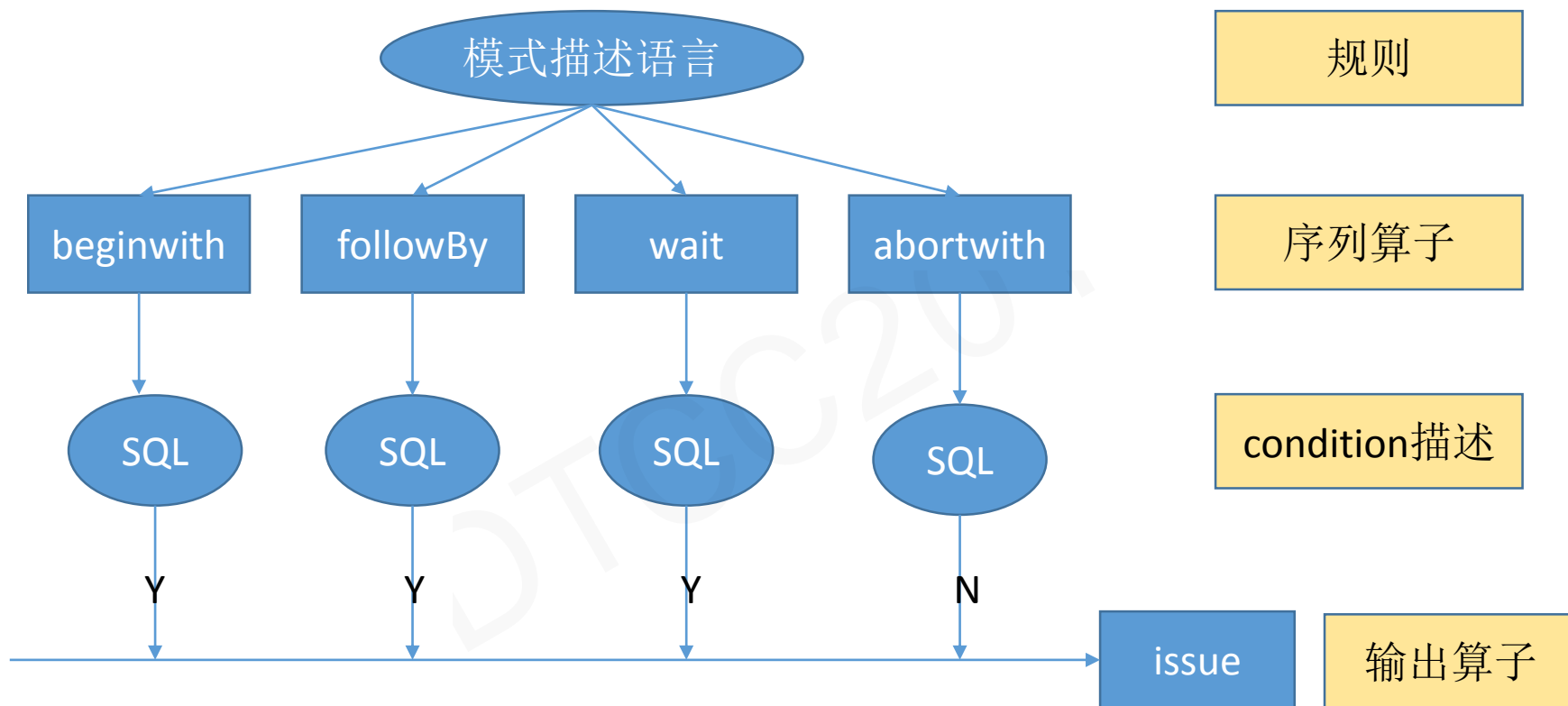
# 实时规则引擎

1. 支持SQL， CEP代码规则
2. 支持CEP规则动态更新
3. 应用场景：实时运营， 实时发放券， 实时风控
4. 由原来的处理时间的天级别提升到现在的实时

# 实时规则引擎



# 实时规则描述



# 实时规则描述示例

冒泡两次后等待10s 未发单

```
Cep.begin("step1").where("order.event_info.key='bubble'").times(2)
.wait(Time.second(10))
.abortWith("step2").where("order.event_info.key='order_send'")
.issue("step2.*");
```

# 实时规则引擎

遇到的问题

大数据量下pattern过多引发  
内存问题

序列化问题

易用性



解决方案

精细化timer和隔离

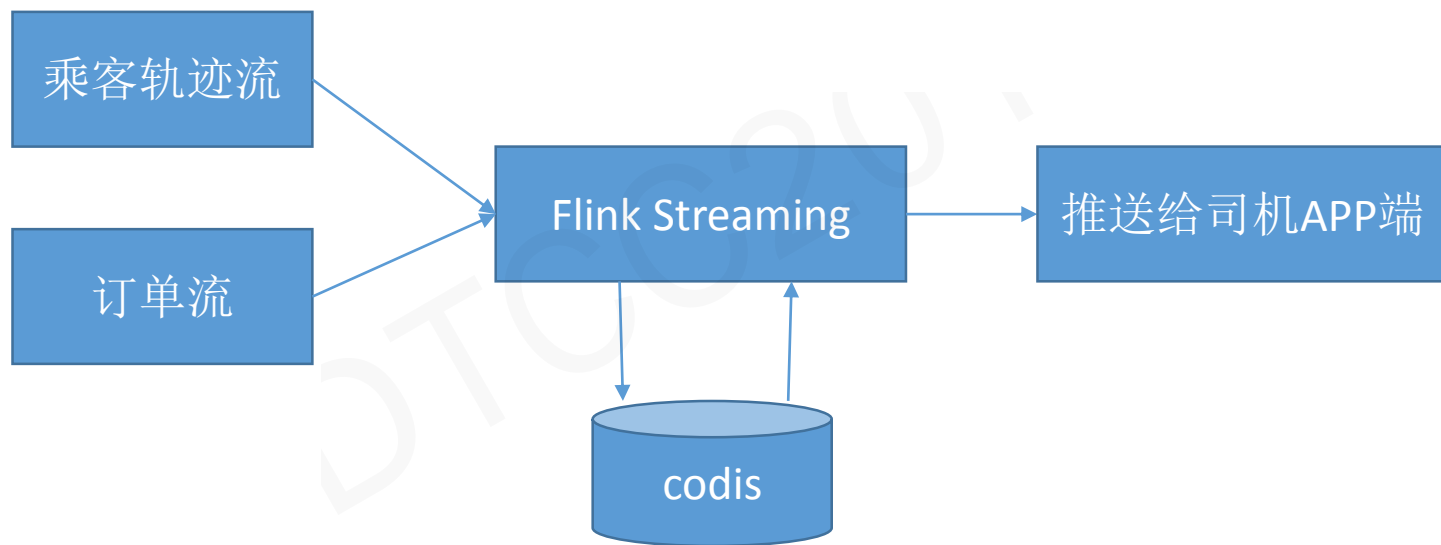
序列化优化

Lambda + SQL

# 乘客位置语义（实时业务）

1. 乘客轨迹与订单双流实时Join
2. 乘客位置信息实时推送给司机手机端，准确率达94%
3. 减少司机与乘客沟通成本，提升接驾效率

## 乘客位置语义（实时业务）



## 03 Flink Streaming 展望与规划



# Flink Streaming 展望与规划

1. 完善动态CEP
2. 构建Streaming SQL 平台
3. 支持Flink Streaming任务的平滑升级
4. 支持流与维表Join，和双流Join(不借助第三方存储)
5. 拓宽Flink Streaming 的应用场景



# THANKS





讲师申请

联系电话（微信号）：18612470168

关注“ITPUB”更多  
技术干货等你来拿~

与百度外卖、京东、魅族等先后合作系列分享活动



## 让学习更简单

微学堂是以ChinaUnix、ITPUB所组建的微信群为载体，定期邀请嘉宾对热点话题、技术难题、新产品发布等进行移动端的在线直播活动。

截至目前，累计举办活动期数60+，参与人次40000+。

## ITPUB学院

ITPUB学院是盛拓传媒IT168企业事业部（ITPUB）旗下  
企业级在线学习咨询平台  
历经18年技术社区平台发展  
汇聚5000万技术用户  
紧随企业一线IT技术需求  
打造全方式技术培训与技术咨询服务  
提供包括企业应用方案培训咨询（包括企业内训）  
个人实战技能培训（包括认证培训）  
在内的全方位IT技术培训咨询服务

ITPUB学院讲师均来自于企业  
一些工程师、架构师、技术经理和CTO  
大会演讲专家1800+  
社区版主和博客专家500+

## 培训特色

无限次免费播放  
随时随地在线观看  
碎片化时间集中学习  
聚焦知识点详细解读  
讲师在线答疑  
强大的技术人脉圈

## 八大课程体系

基础架构设计与建设  
大数据平台  
应用架构设计与开发  
系统运维与数据库  
传统企业数字化转型  
人工智能  
区块链  
移动开发与SEO



## 联系我们

联系人：黄老师  
电话：010-59127187  
邮箱：edu@itpub.net  
网址：edu.itpub.net  
培训微信号：18500940168