



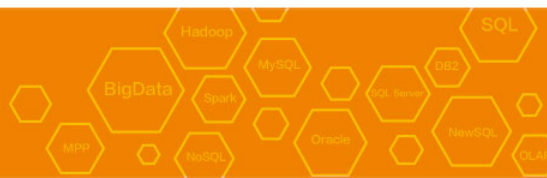
第九届中国数据库技术大会
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2018

Spark Streaming在滴滴的大规模实践

赵士杰

DTCC
2018

2018.05.10 – 12 北京国际会议中心



IT168.com

ChinaUnix

ITPUB

提纲

- Spark Streaming特点及优势
- Spark Streaming在滴滴使用场景
- Spark Streaming最佳实践

01 Spark Streaming特点及优势

DTCC 2018



Spark Streaming特点



1. Spark streaming是Spark核心API的一个扩展
2. Micro-Batch模式、秒级延时
3. 离线和实时统一编程框架

Spark Streaming优势

相比其他流式系统的(**storm**、**Flink**等)优势:

1. 生态丰富
2. 吞吐量大
3. 非常丰富的算子
4. 相对比较稳定

02 Spark Streaming在滴滴的使用场景

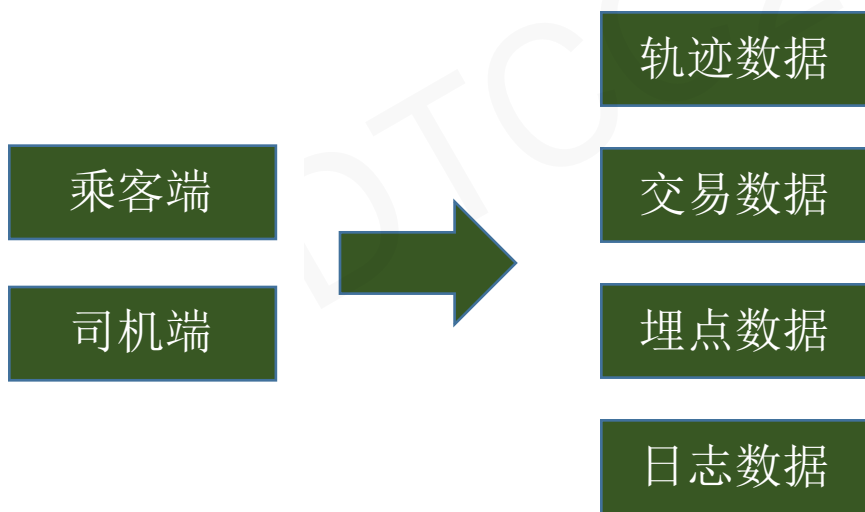
DTCC2018



滴滴实时场景

滴滴拥有非常丰富的实时数据及计算场景

1. 滴滴核心业务是一个在线交易系统
2. 滴滴有丰富的实时轨迹数据
3. 海量的实时数据需要强大的实时计算能力

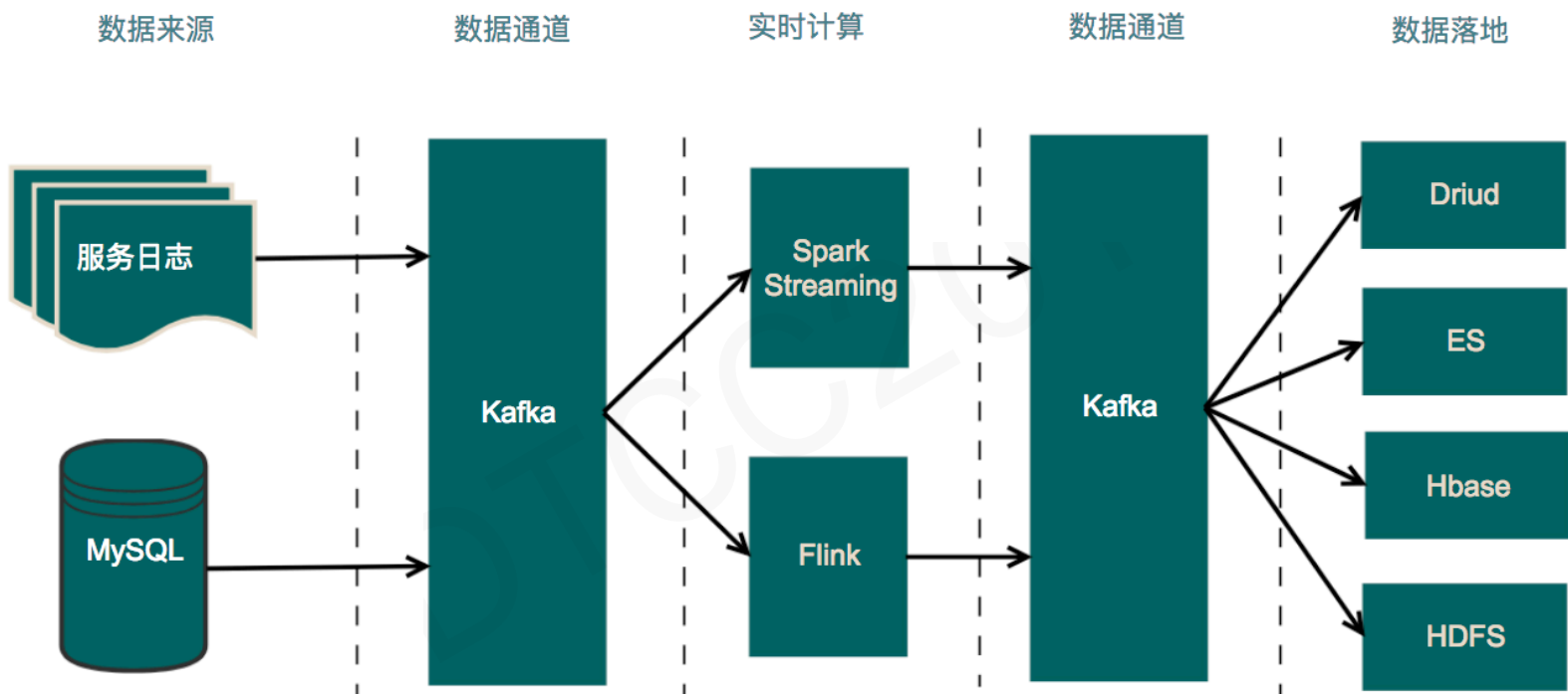


Spark Streaming在滴滴的业务规模

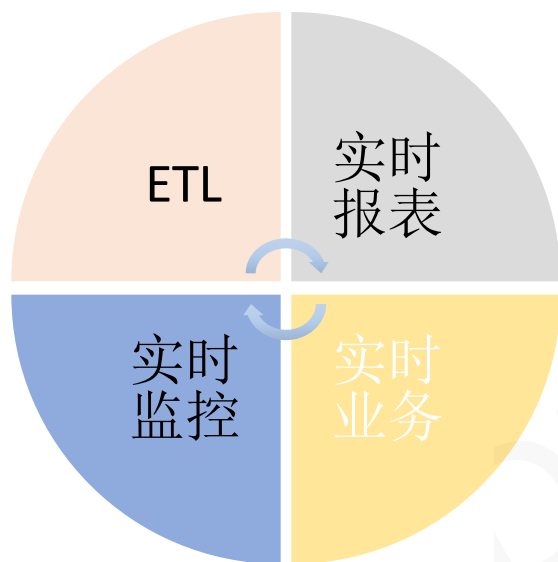
1. 千万/s 以上的流量，承担了滴滴80%的实时数据ETL工作
2. Spark Streaming任务数：约400+
3. 服务于快车、专车、顺风车、安全部、运维部等各个业务部门

DTCC2018

滴滴实时数据流转



Spark Streaming应用场景



- 海量异构数据处理，包括日志、binlog、事件消息等数据
- 低延迟、高吞吐
- 监控系统，数据质量系统等实时系统

实时数据清洗特点

- 各种不规则的数据源
- 数据流量非常大（实时原始数据每秒上亿条记录）
- 清洗规则可以动态生效
- 清洗过程简单
- 整个过程可监控可告警

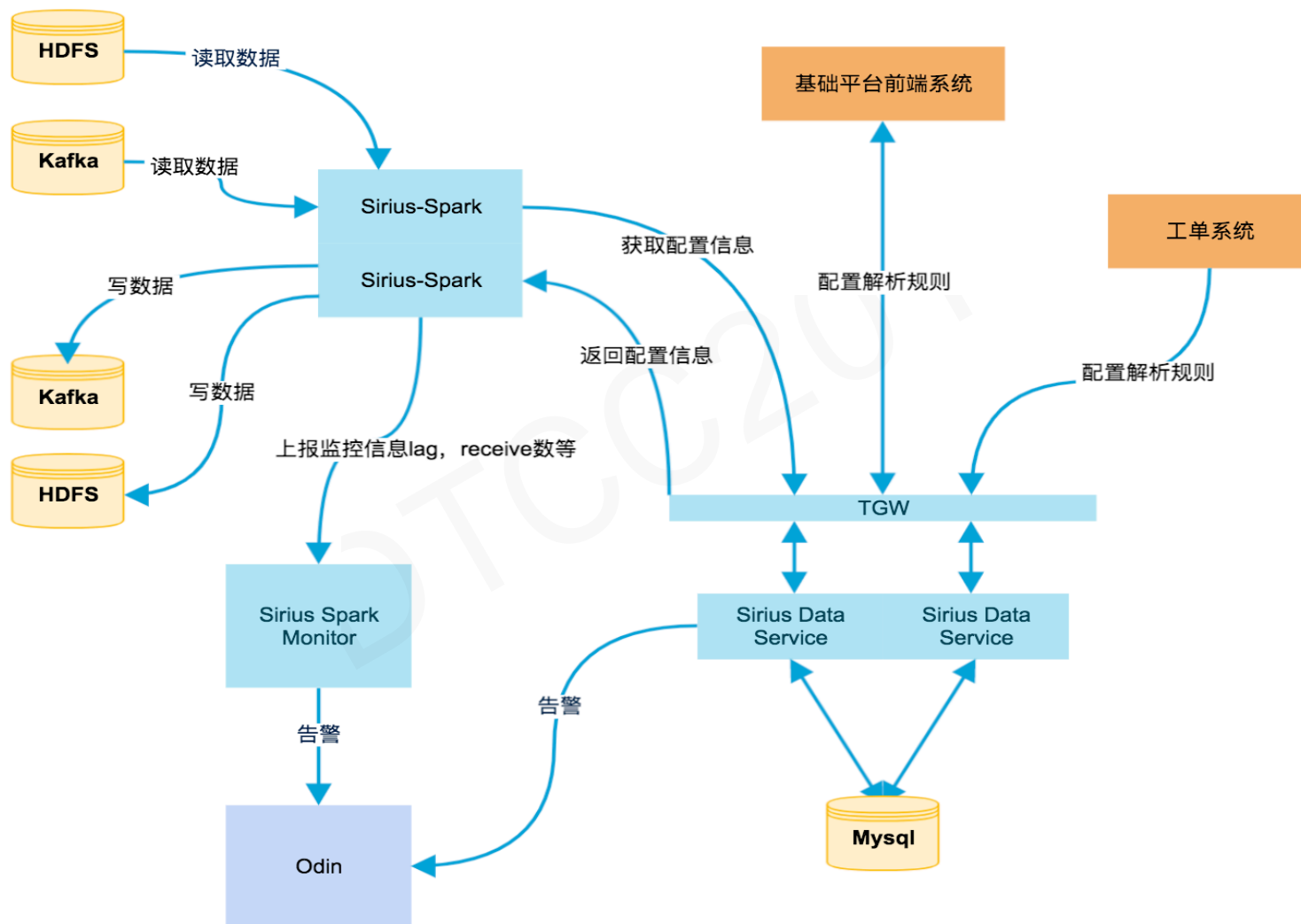
DTCC2018

Spark Streaming—ETL实践

利用Spark Streaming实现了一套数据ETL产品

- 支持各种清洗规则（位置解析、正则表达、固定数据格式等）
- 在线清洗规则的动态更新
- 支持业务特征的自定义派生转换
- 整个ETL链路的可视化监控和告警
- At Least Once一致性保证

Spark Streaming—ETL实践



Spark Streaming—ETL收益

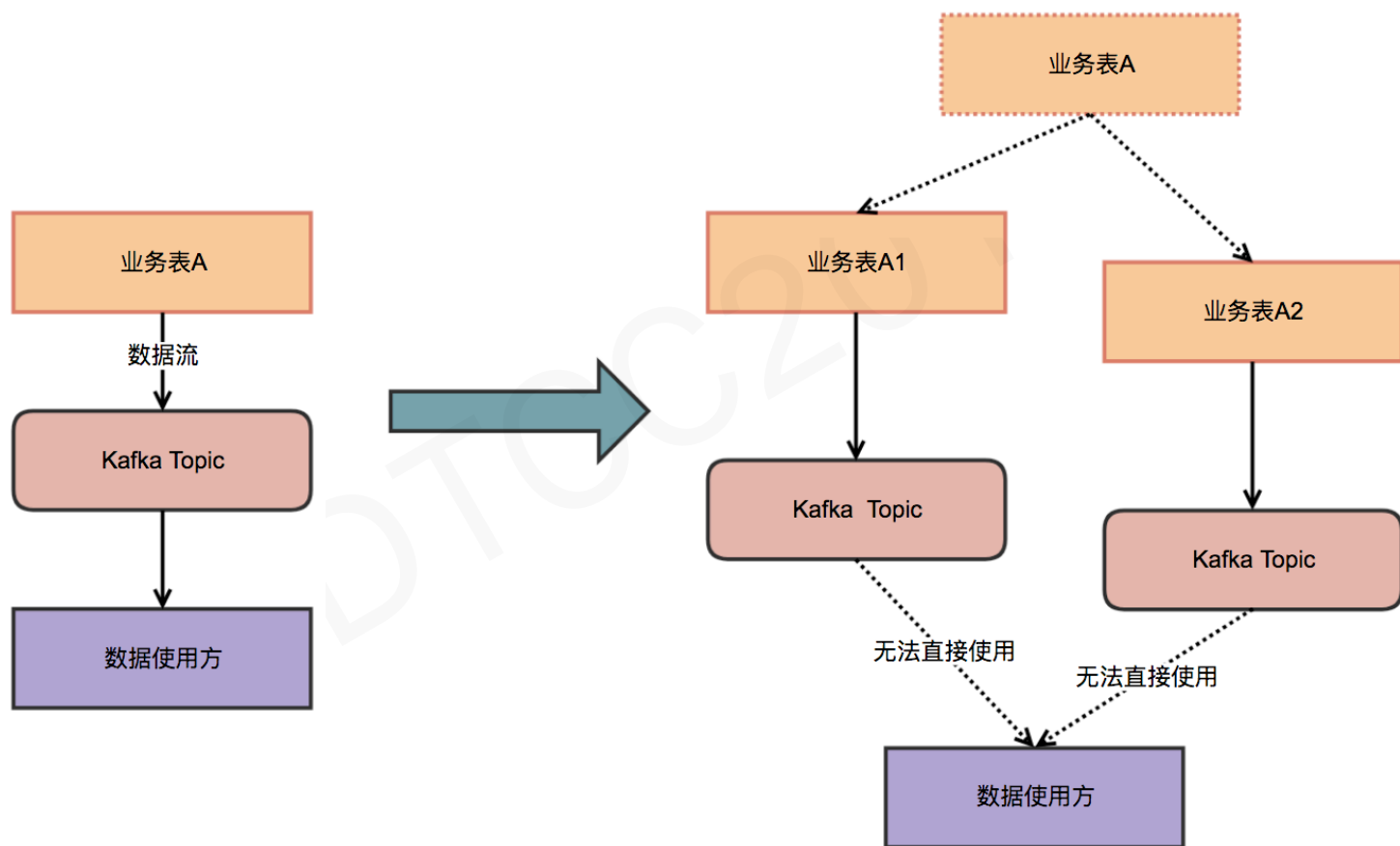
- 服务后续上百个模块
- 数据清洗需求分钟级完成
- 承担了滴滴90%实时数据的清洗任务

DTCC2018

Spark Streaming—ETL总结

- 日志规范化，提高ETL的效率
- 构建数据地图，提高数据的复用率
- 数据血缘关系梳理，变更早感知
- 全链路数据质量监控、告警
- 隔离关键性数据处理
- 减少和外部系统的依赖

Spark Streaming—多流问题



Spark Streaming—多流Join实践

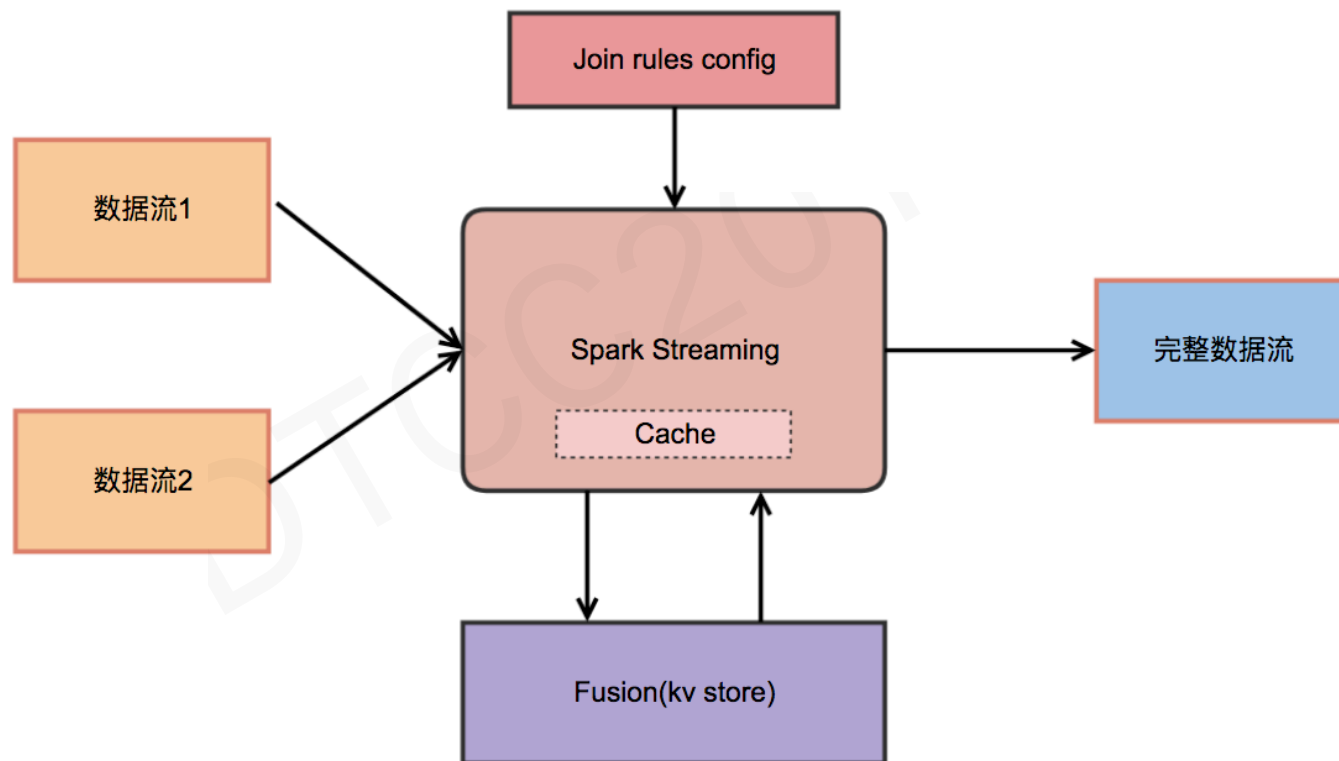
多个不同流根据一定规则join的问题（例如：顺风车发单流与接单流join问题）

特点：

- 不同流需要join的时间跨度较长（例如：顺风车发单与接单时间跨度最长一周之久）
- 数据源格式不定（例如：binlog数据和业务日志的join）
- join规则多样化
- 系统要求吞吐量大、延迟低（秒级）



Spark Streaming—多流Join实践

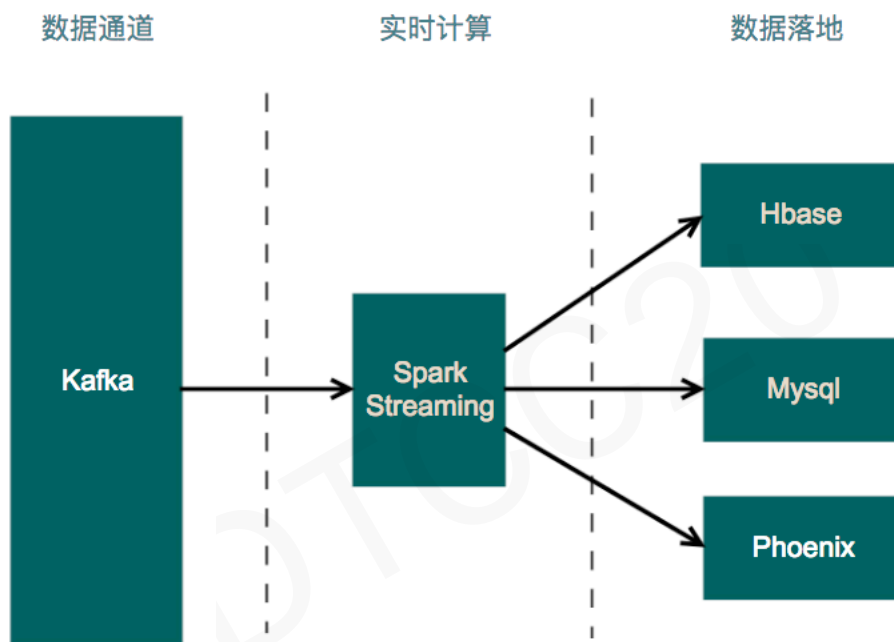


Spark Streaming—多流Join收益

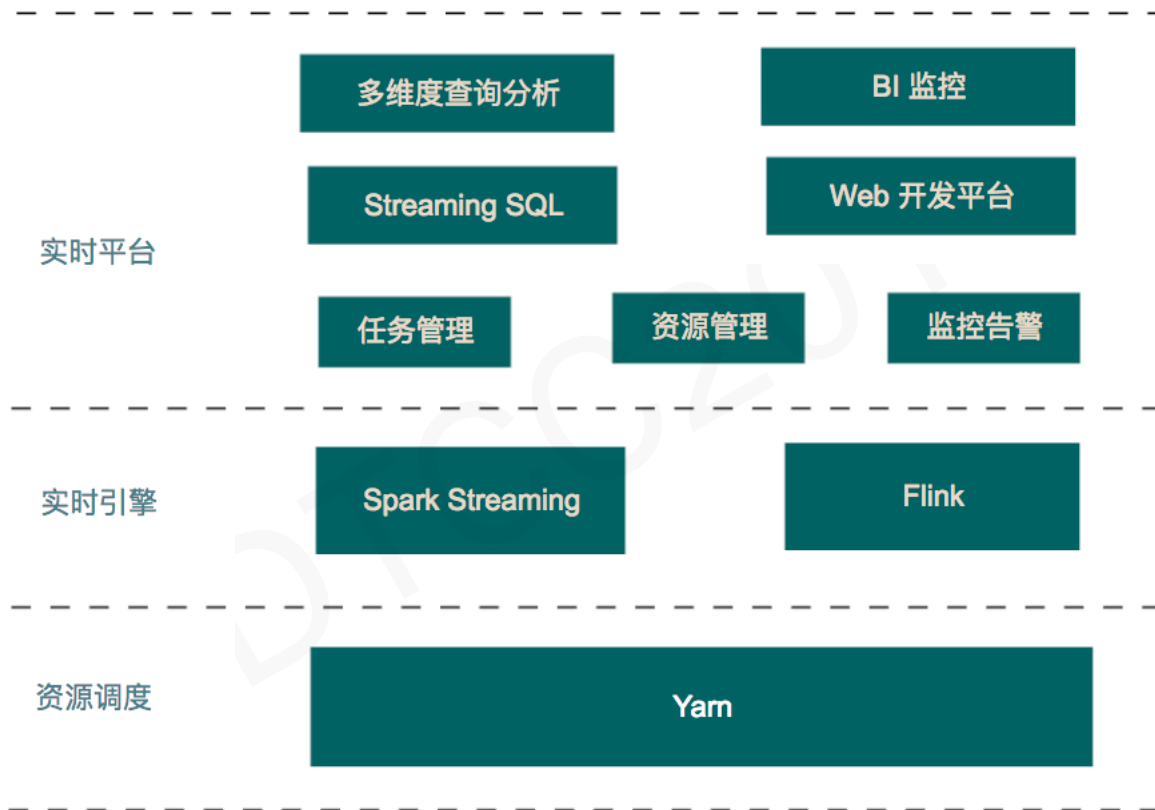
- 提供BI监控（滴滴最重要的监控系统）核心数据源
- 为特征平台等业务提供数据源
- 为业务方提供快速的流join方案

DTCC2018

Spark Streaming—sink能力



实时平台



实时平台—任务管理

作业配置

* 所属集群: 测试集群
若没有项目请新建:

* 任务名称:
示例: 客服部-数据可视化大屏项目

* 任务类别: spark2.2.0-500
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

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:

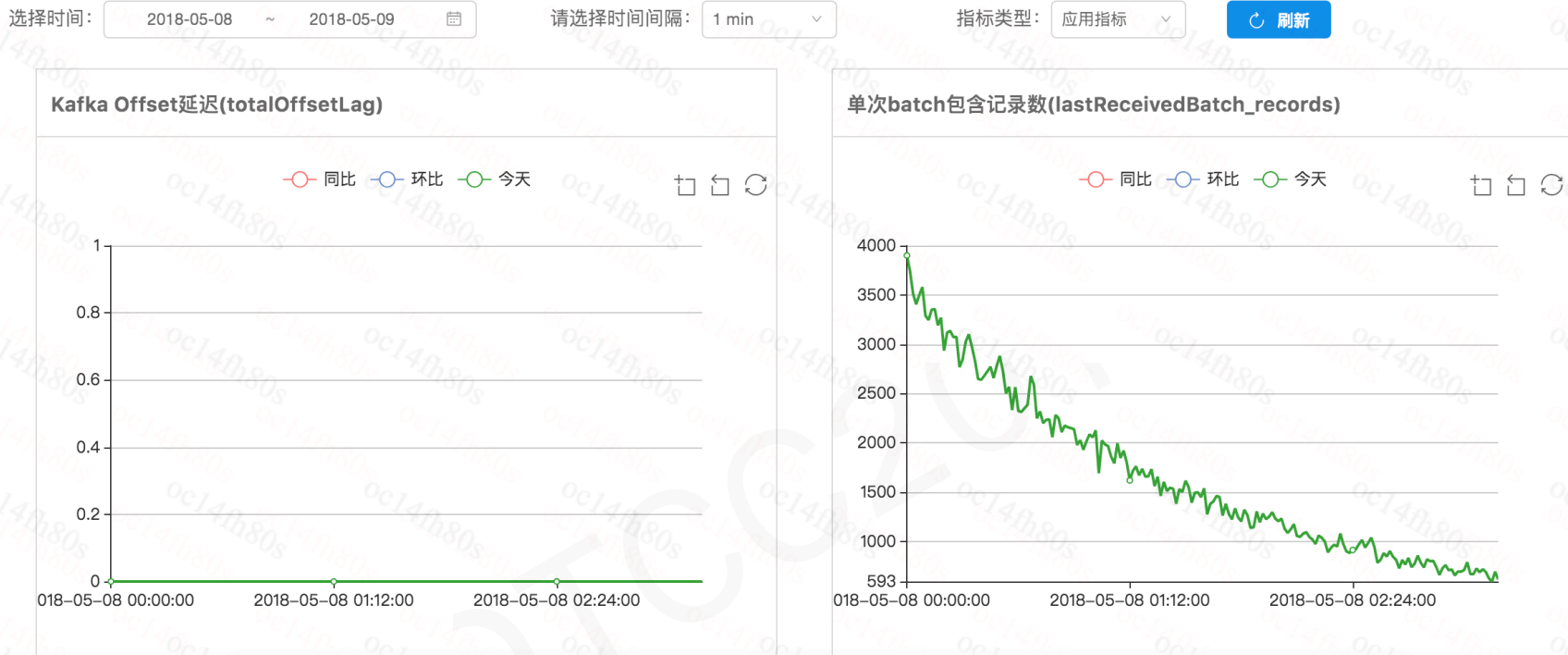
依赖资源:
注意: 资源不可重复上传

* 主类名称:
eg: com.didi.spark.StreamingTest.WordCount

用户参数:

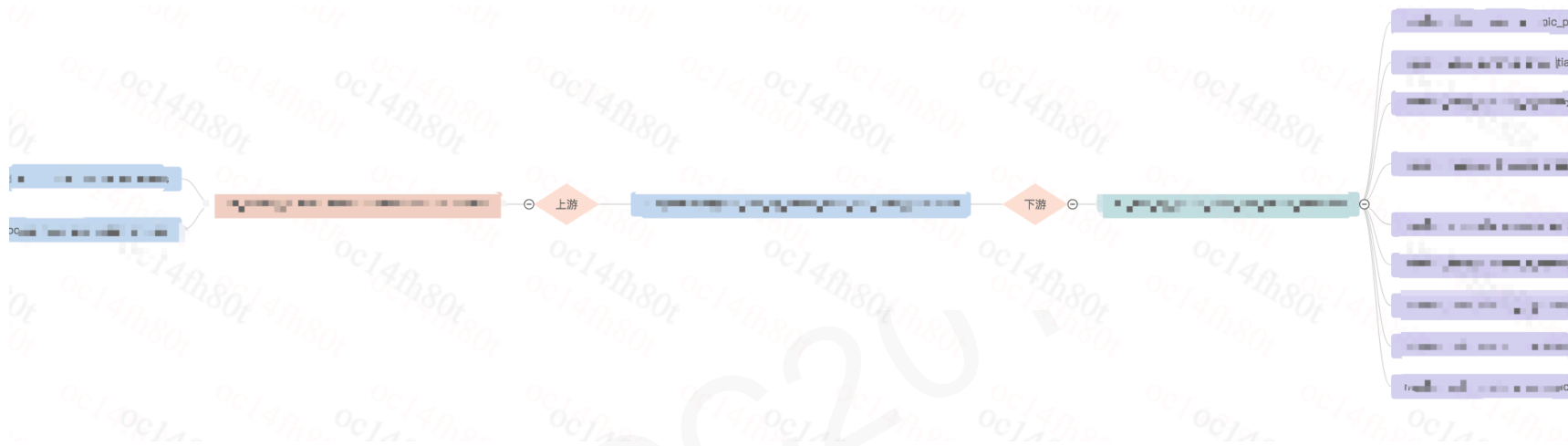
- Web方式管理任务, 减轻任务管理负担
- 提供参数调优实践
- 提供http任务管理接口, 方便其他系统集成

实时平台—作业监控告警



- Metrics上报kafka、实时平台进行展示和监控
- 提供各个维度的告警服务（默认提供任务异常告警和任务延迟告警）
- 一键导航作业UI及诊断系统

实时平台一血缘关系



- Spark Streaming上报消费源和输出源，构建上下游实时数据血缘
- 方便构建链路告警体系
- 发现和管理链路依赖关系



03 Spark Streaming最佳实践

Spark Streaming参数调优-解决大部分问题

- 开启反压：`spark.streaming.backpressure.enabled`
- 消费速度：`spark.streaming.kafka.maxRatePerPartition`
- kafka抖动导致 No leader found：`spark.streaming.kafka.maxRetries`
- driver端oom：`spark.driver.memory`
- 包冲突：`spark.driver/executor.userClassPathFirst`
- `spark-streaming-kafka`：`--executor-cores * --num-executors <= topicPartitons`
- Job级别的并发：`spark.streaming.concurrentJobs`



Spark Streaming引擎改造-稳定性和易用性

- 支持保存kafka offset (利用kafka Api保存offset到zookeeper/kafka broker)
- 支持Spark Streaming on yarn平稳停止 (保证没有异常情况下的Exactly-Once语义)
- 增加自定义Metrics及Metrics上报Kafka的能力 (丰富监控指标)
- 升级Spark2.2依赖的kafka版本 (增加稳定性)

Spark Streaming平台化实践

- 日志实时上报ES（根据关键字快速检索日志）
- 提供诊断系统，快速定位问题
- 沉淀详细的最佳实践和使用手册（增加平台易用性）
- 常见错误的归纳整理（极大方便小白用户）

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