



Pivotal

GPKafka - Kafka流数据导入工具

邱培峰

pqiu@pivotal.io

github.com/pf-qiu

2018.10

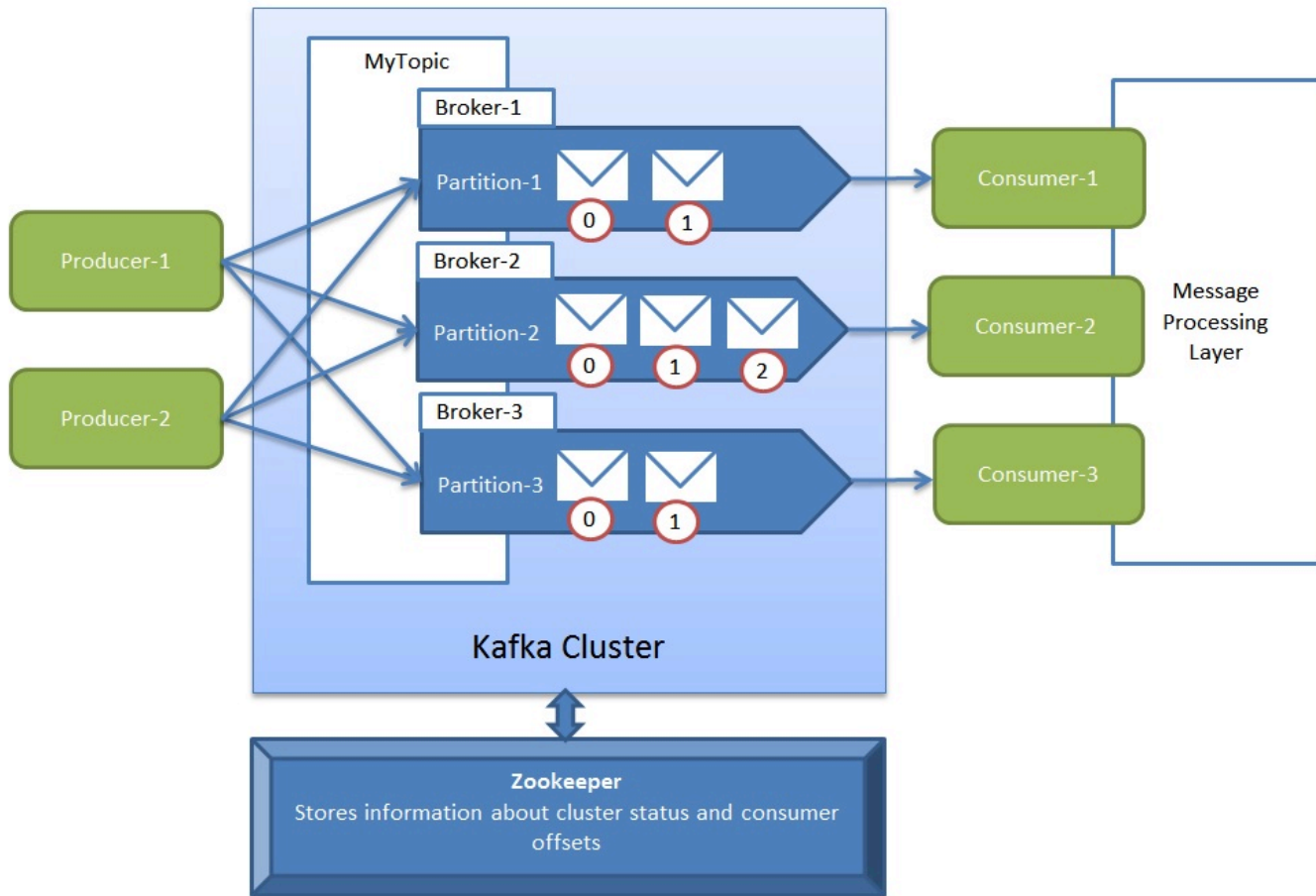
主要内容

- Kafka简介
- 现有GPDB数据导入方式
- gpkafka设计架构
- gpkafka功能特性
- Demo
- Roadmap



Kafka简介

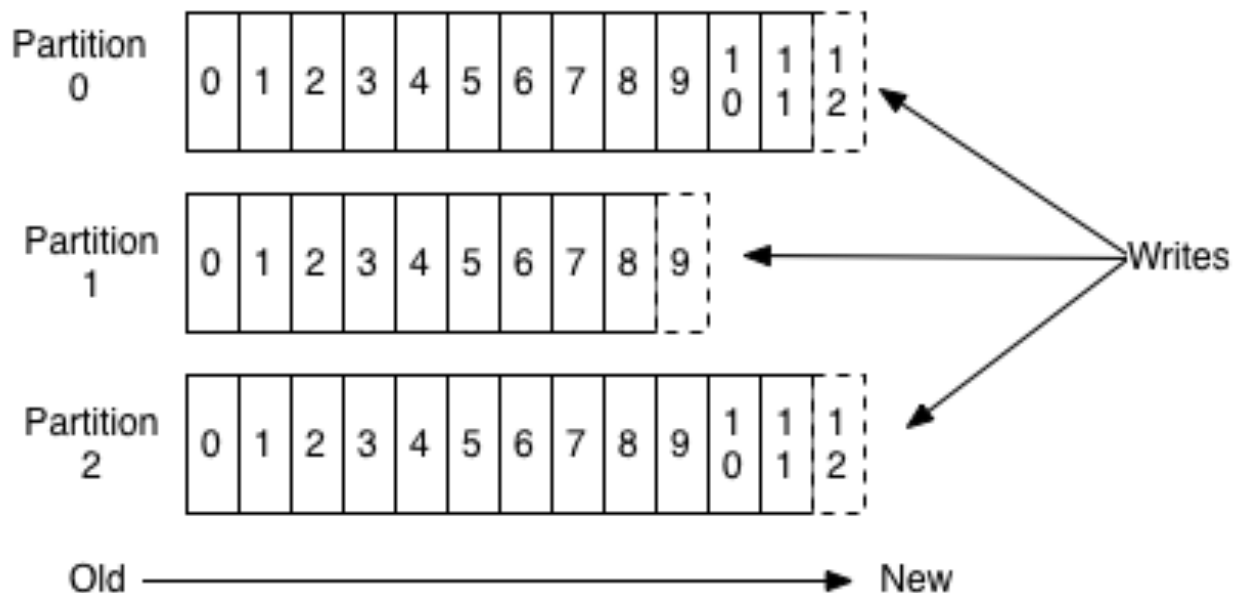
- 发布订阅消息系统
- 分布式，存储容错
- Producer
- Consumer
- Broker



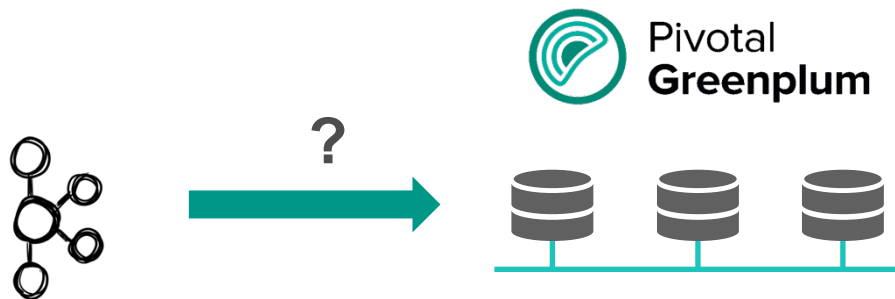
Kafka简介

- Topic
- Partition
- Offset

Anatomy of a Topic



如何将Kafka的数据导入GPDB?



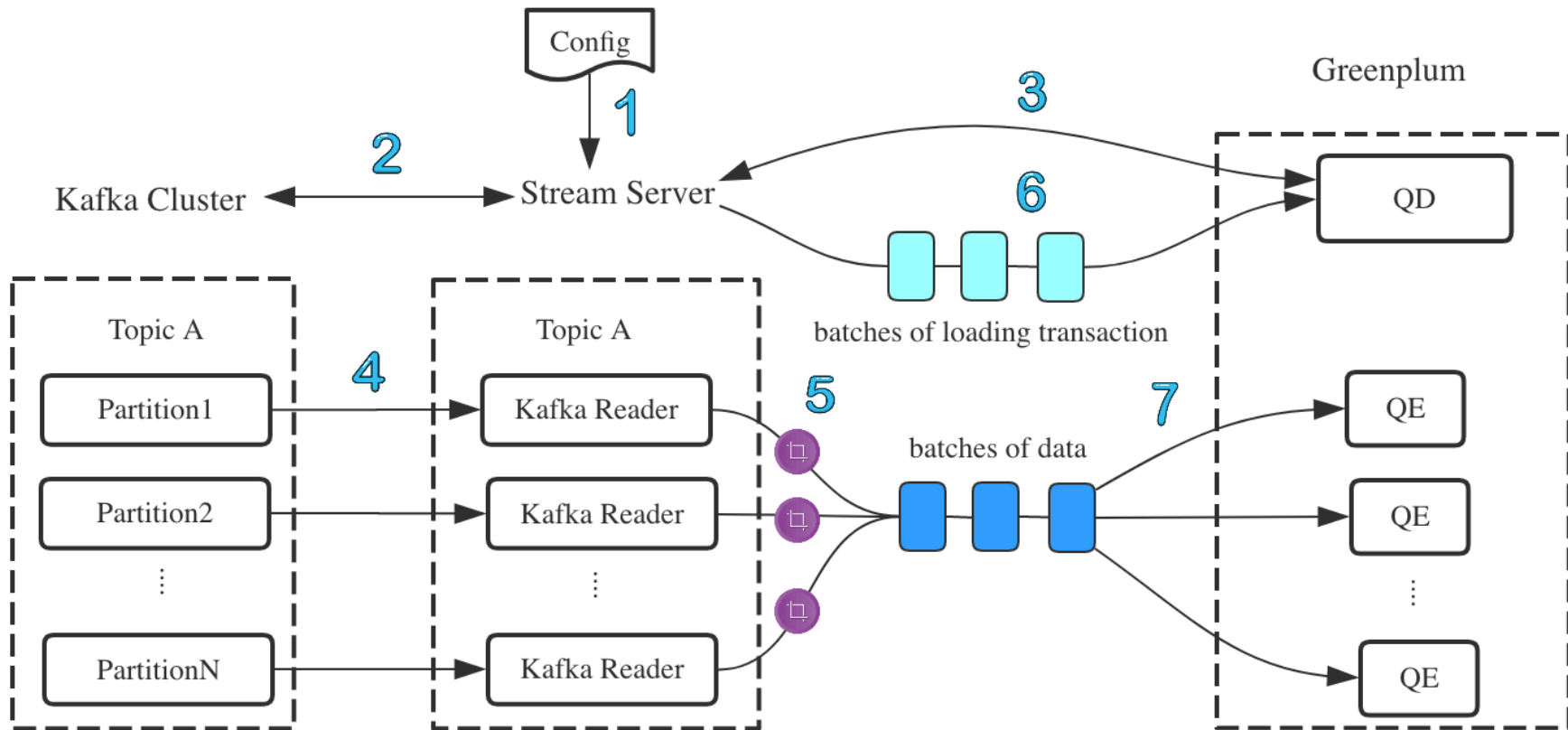
现有GPDB数据导入方式

- COPY语句，子节点磁盘文件
- gpload与gpfdist，本地文件
- gpcloud，amazon s3
- gphdfs，hdfs
- WEB外表，执行脚本

gpkafka需要解决的问题

- 断点续传
- exactly one事务保证
- 支持CSV和AVRO格式，可扩展
- 数据转换

gpkafka设计架构



gpkafka功能特性 — 事务保证，断点续传

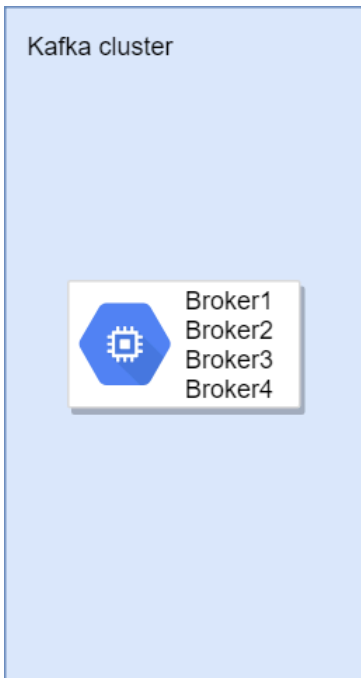
- 每次加载记录各partition当前offset
- 与数据加载在同一事务中提交
- 可随时退出
- 启动时查询上次加载的offset

gpkafka配置文件与功能介绍

- <https://gpdb.docs.pivotal.io/5120/greenplum-kafka/gpkafka-yaml.html#topic1>

demo环境

- <https://github.com/pf-qiu/gpkafka-terraform>



demo环境

- 测试环境：
- GPDB master: 4核， 15GB
- GPDB segment: 8核， 30GB， 4节点， 每节点4个 segment
- Kafka cluster: 8核， 30GB， 2节点， 每节点4个 broker
- ETL: 8核， 30GB

demo1 — 实时流加载，断点续传

- GPDB cluster: 数据库中新建目标表
- Kafka cluster: 新建kafka topic，使用console-producer写入文本数据
- ETL: 运行gpkafka load demo1.yml。中途使用CTRL+C退出，或pkill -9 gpkafka强行退出。再次运行gpkafka可继续加载，最后总行数应该一致。

demo1 — 实时流加载，断点续传

DATABASE: testdb

USER: gpadmin

HOST: gpdb-mdw

PORT: 5432

KAFKA:

 INPUT:

 SOURCE:

 BROKERS: gpdb-kafka:9092

 TOPIC: demo1

 FORMAT: csv

 ERROR_LIMIT: 25

 OUTPUT:

 TABLE: test

 COMMIT:

 MINIMAL_INTERVAL: 200

gpkafka功能特性 — 数据格式

- CSV, 可用多字节分割符
- AVRO, 支持schema registry
- BINARY, 原始数据直接导入
- CUSTOM, 自定义格式, 需要用户提供UDF

gpkafka功能特性 — 列数据映射与转换

- 可以选择kafka消息中的特定列导入
- 可以通过内置函数或UDF对列数据进行转换

demo2 — avro格式, mapping

- GPDB cluster: 数据库中新建目标表test
- Kafka cluster: 新建kafka topic, 使avro-producer写入avro数据
- ETL: 运行gpkafka load demo1.yml, 中途使用CTRL+C退出, 或pkill -9 gpkafka强行退出。再次运行gpkafka可继续加载, 最后总行数应该一致。

demo2 — avro格式, mapping

INPUT:

SOURCE:

BROKERS: gpdb-kafka:9092

TOPIC: demo2

COLUMNS:

- NAME: c

TYPE: json

FORMAT: avro

AVRO_OPTION:

SCHEMA_REGISTRY_ADDR: http://gpdb-kafka:8081

ERROR_LIMIT: 0

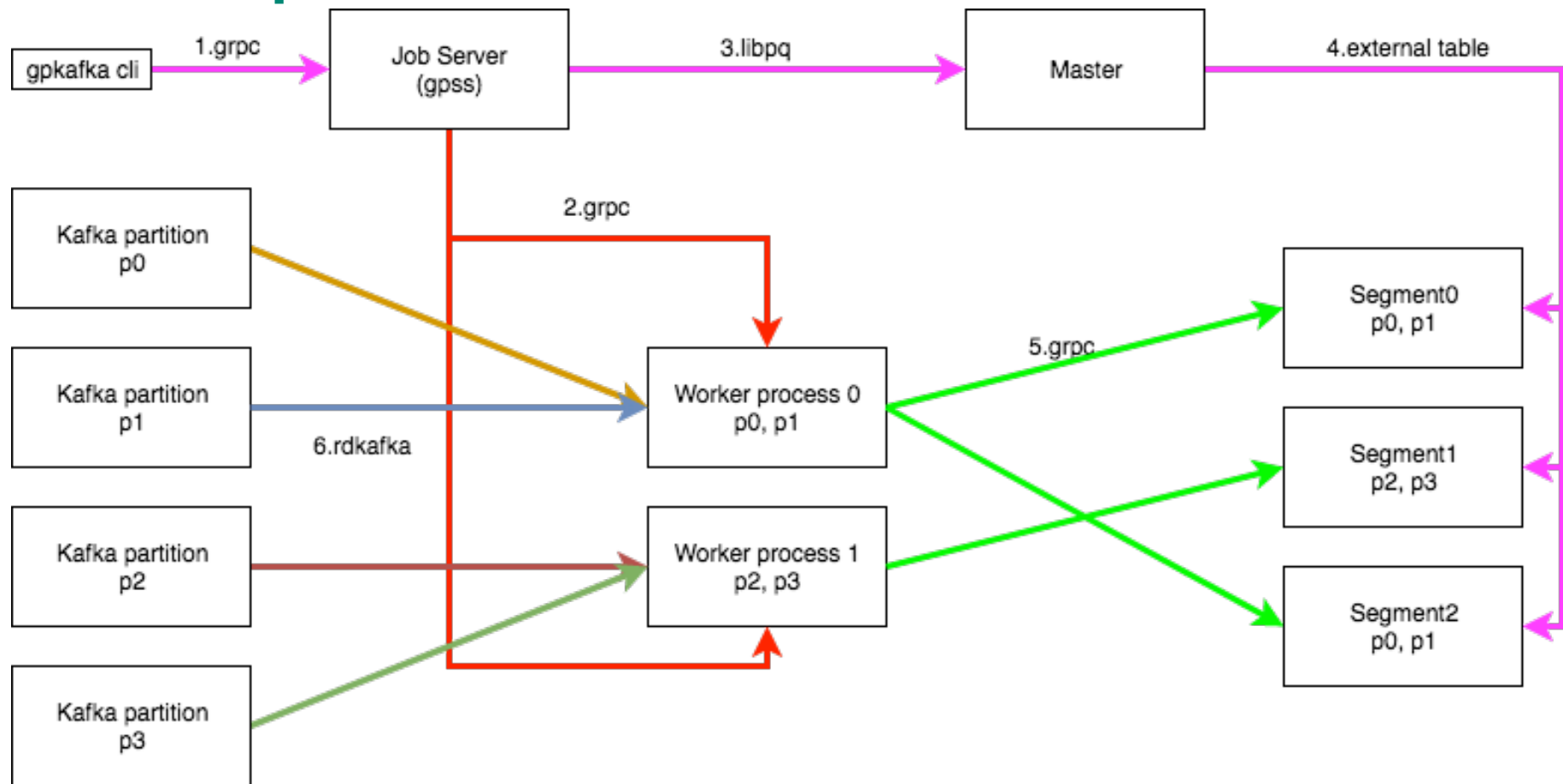
demo3 — 性能测试

- GPDB cluster: 数据库中新建目标表test
- Kafka cluster: 新建kafka topic, 使用console-producer写入文本数据
- ETL: 运行time gpkafka load --quit-at-eof demo1.yml, 观察运行时间。

Roadmap

- 数据加载部分作为daemon独立运行，另外提供CLI通过RPC调用提交加载任务
- 解决单点瓶颈，kafka数据流转发部分成为独立的模块，可部署多节点
- 完善RPC接口，公开REST接口，方便第三方工具以及非linux平台接入。

Roadmap





Pivotal®

Transforming How The World Builds Software