

# Pandora大数据平台演进和APM应用

崔文正

[cuiwenzheng@qiniu.com](mailto:cuiwenzheng@qiniu.com)



## Pandora 大数据平台

- ❖ Pandora的背景和解决问题
- ❖ Pandora 的系统架构和功能特点
- ❖ 基于Pandora的应用和实践

## 常规大数据组件

数据可视化



数据检索/分析平台



集群调度



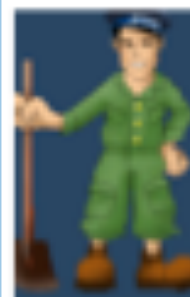
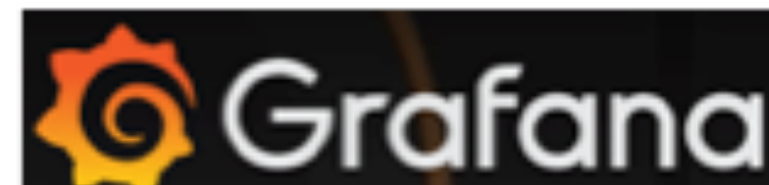
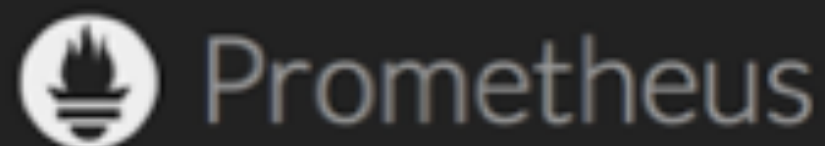
存储/消息队列



数据收集/管道



监控



Zoo  
keeper

高可用

## 为什么有了Pandora

- ❖ 大数据组件必须配套成体系才能发挥作用
- ❖ 搭建一整套可靠的大数据分析平台很繁琐、困难
- ❖ 运维大数据组件稳定性需要丰富的经验和很大的人力投入
- ❖ 存储和计算成本很高

## 为什么做Pandora

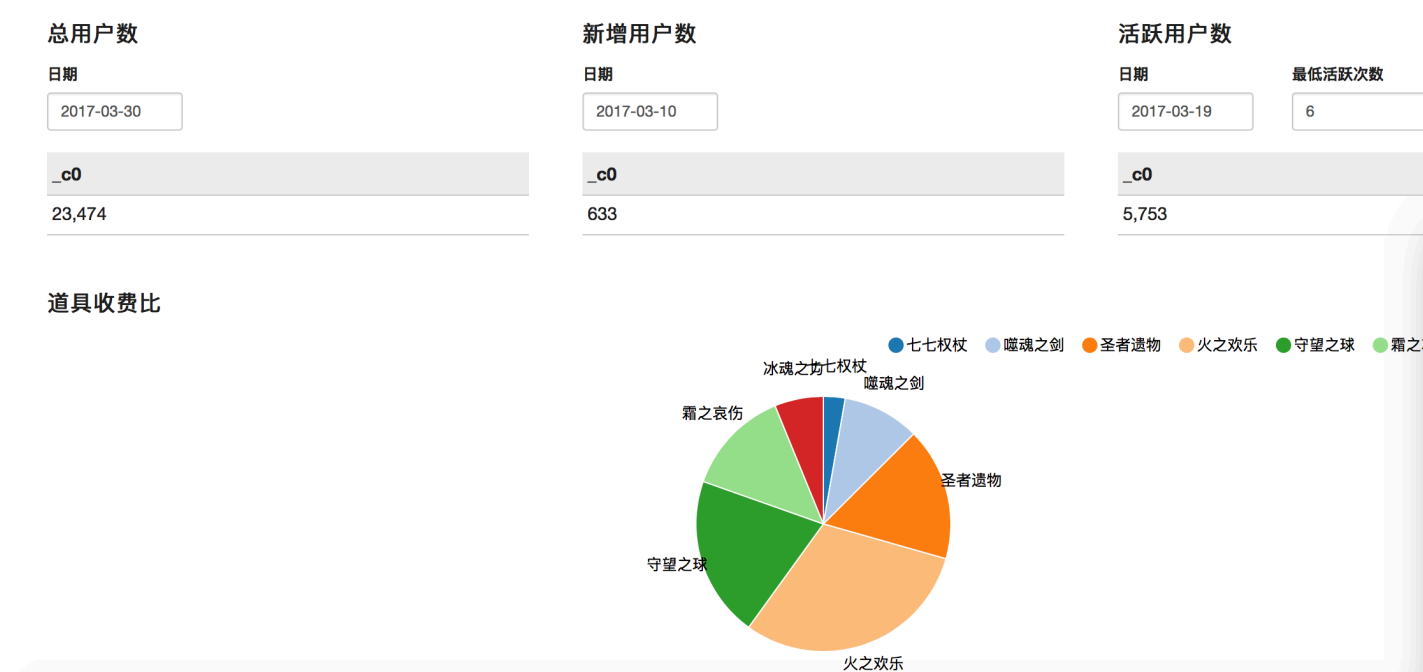
### Pandora 定位是什么？

- ❖ 从存储到数据可视化，全栈的大数据分析产品
- ❖ 用户使用Workflow管理自己的数据流，无需大数据背景
- ❖ Workflow 实现可视化数据流监控，降低运维成本
- ❖ 集成优秀社区组件，优化并能做的更好

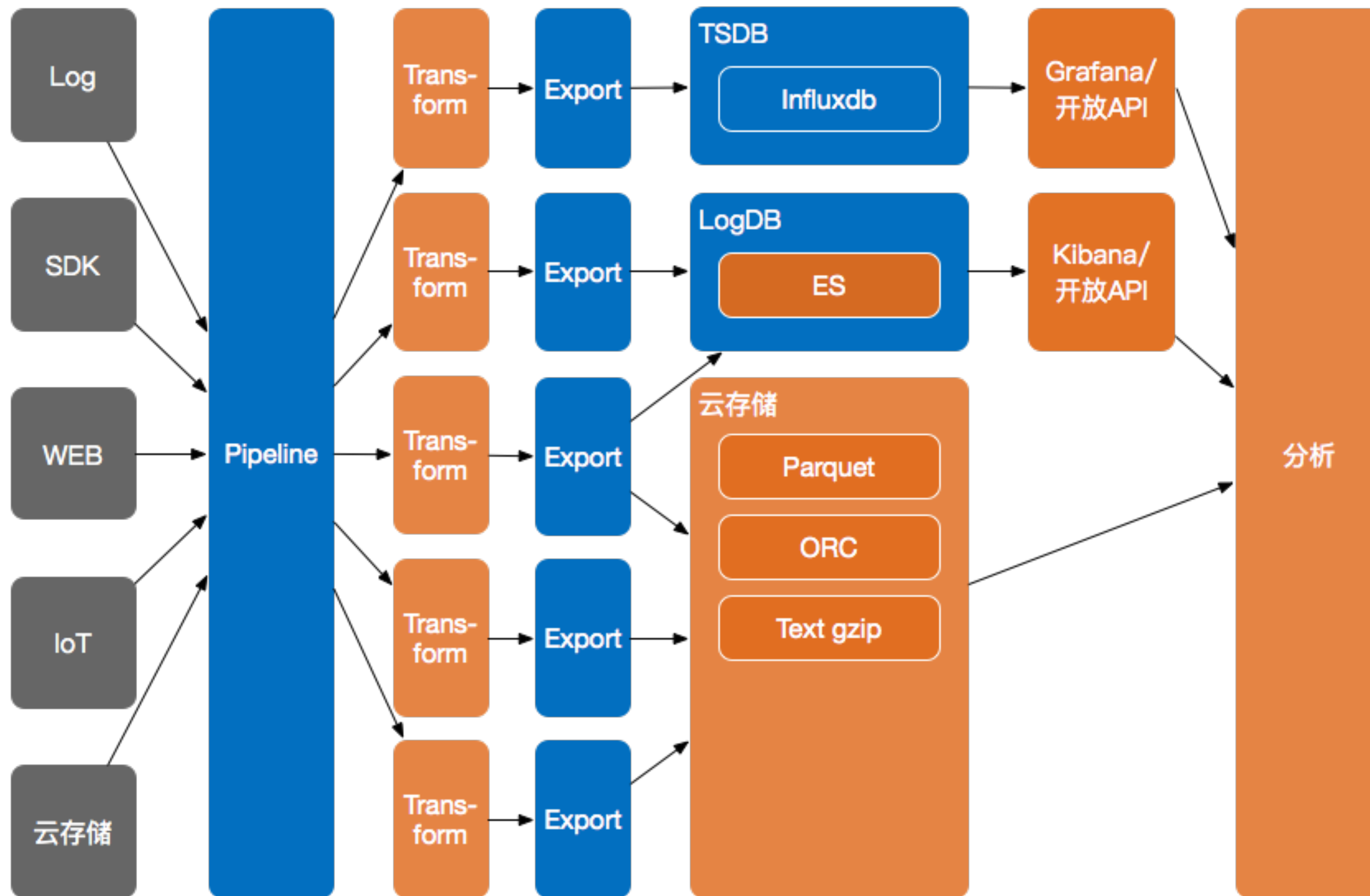
## Pandora 大数据平台

- ❖ Pandora的背景和解决问题
- ❖ **Pandora 的系统架构和功能特点**
- ❖ 基于Pandora的应用和实践

# Pandora 是什么

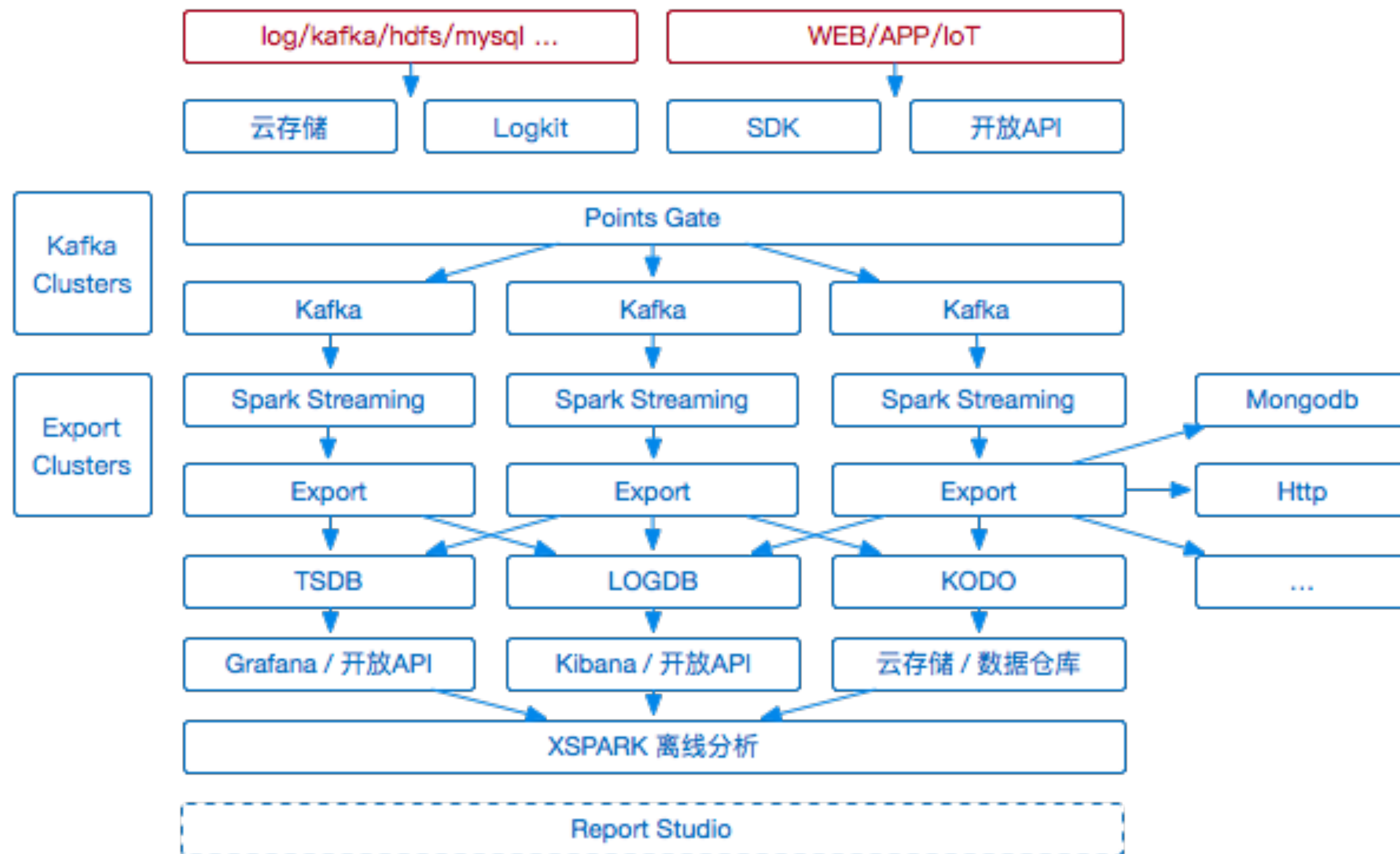


# Pandora 系统架构图





# Pandora 组件结构图

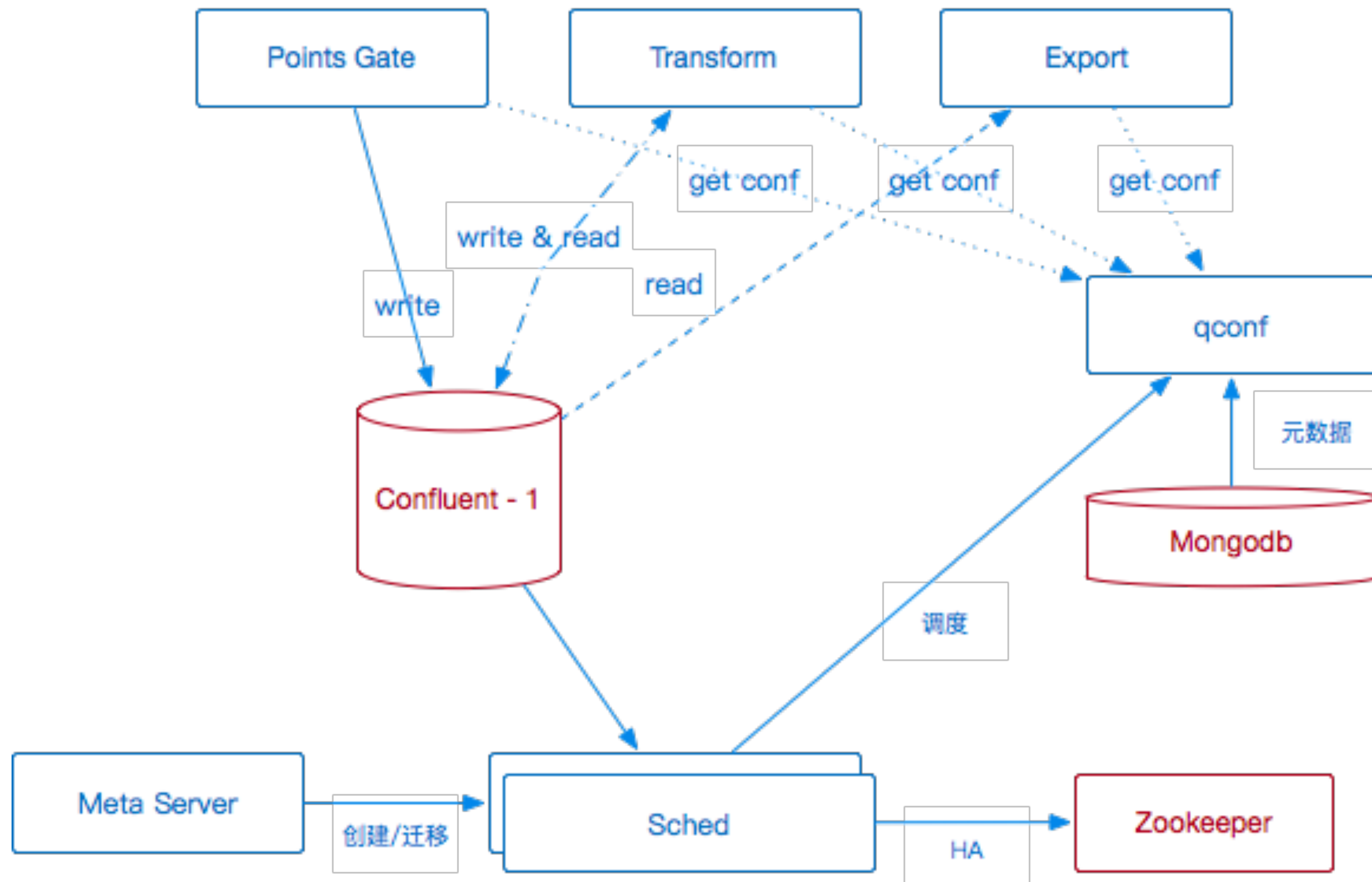


## Pandora 组件 Kafka Clusters

### Kafka：整套系统核心

- ❖ Confluent: Schema Registry 和 Rest 支持
- ❖ 多级缓存优化数据吞吐量
- ❖ 调度服务高可用

## Pandora 组件 Kafka Clusters

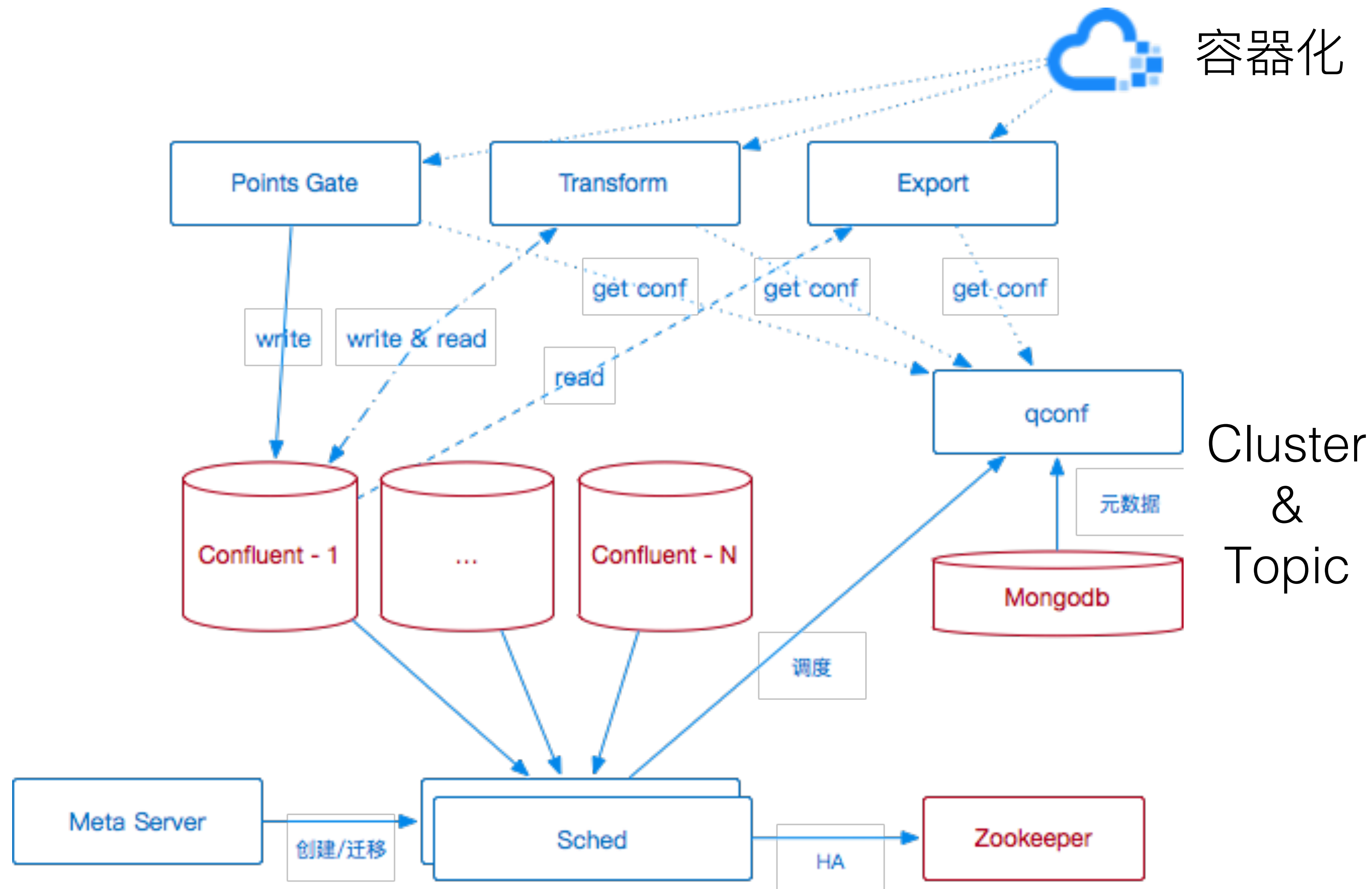


## Pandora 组件 Kafka Clusters

### Kafka 的演进：数据和分区飞速增长

- ❖ Confluent: Schema Registry 和 Rest 支持
- ❖ 多Kafka集群：限制集群规模 ( $\leq 100$ ) 和分区数量 (1w)
- ❖ 根据集群需求进行路由：多版本Kafka
- ❖ 多级缓存优化数据吞吐量
- ❖ 调度服务高可用

# Pandora 组件 Kafka Clusters



## Pandora 组件 Export Clusters

### Export：实时数据流的关键

#### ❖ 基本要求：分布式数据管道

#### ❖ 要能够适配不同的下游产品

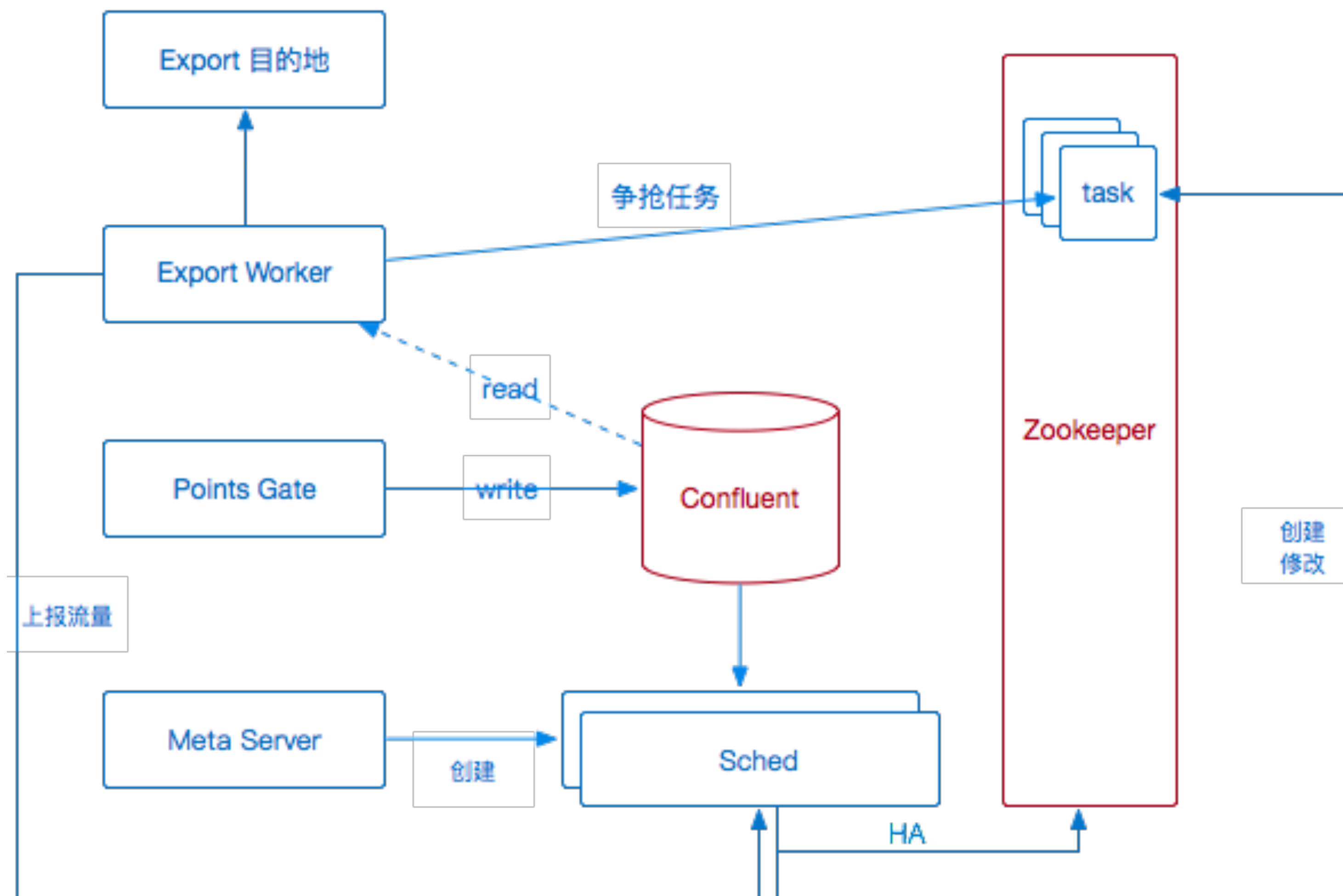
1. 不同下游产品最大吞吐能力不同，需要动态调整Batch 大小和数量
2. 不同导出任务需要资源不尽相同，一般是网络密集型，也有CPU、MEM密集型

#### ❖ 能够根据流量变化进行消费能力动态扩展

1. 流量变化的时候能够根据下游反馈，调整Batch Size 和 Sink 数量

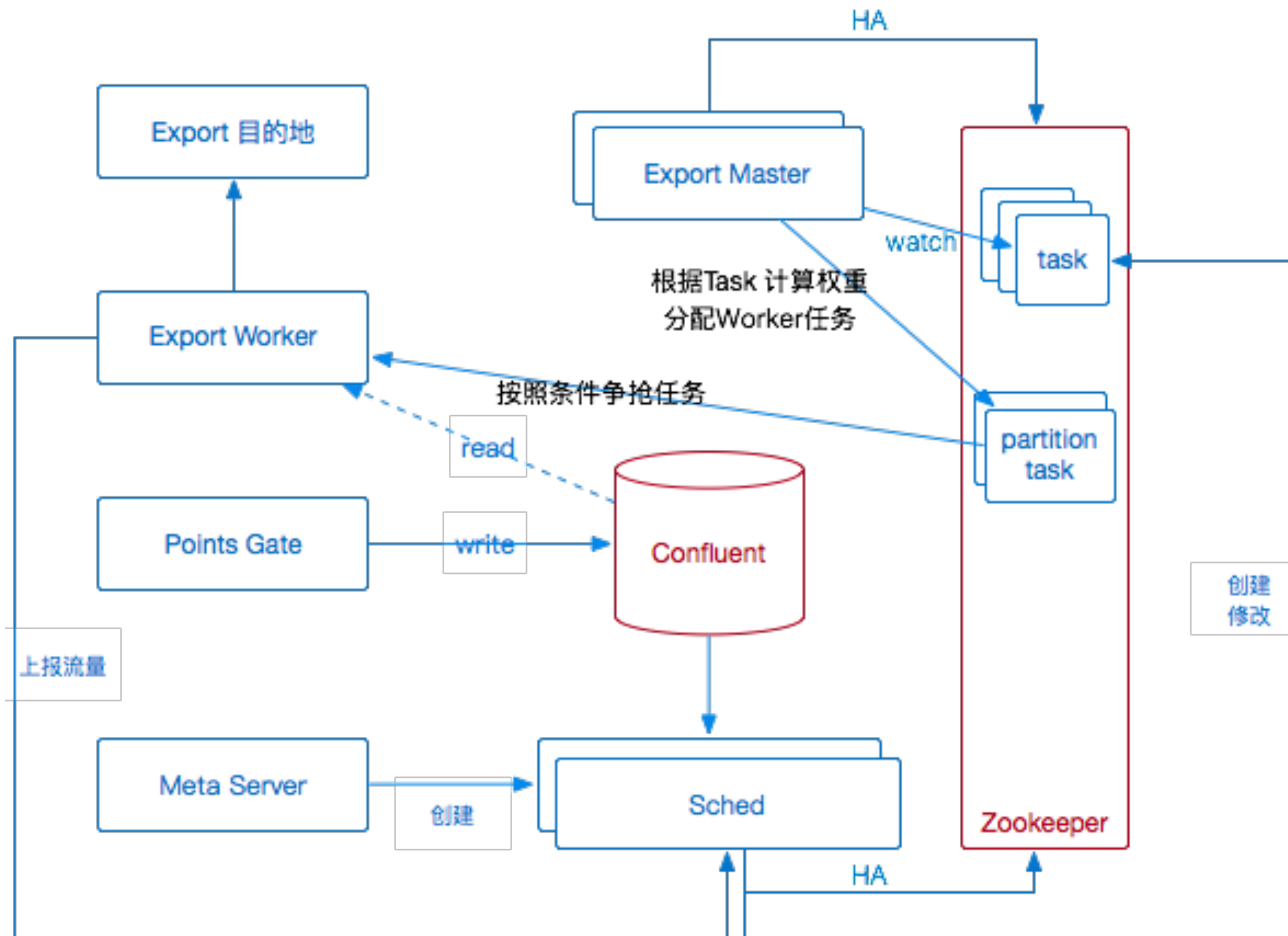
## Pandora 组件 Export Clusters

所有任务由Export自发争抢进行



进化：按照Partition进行分布式消费

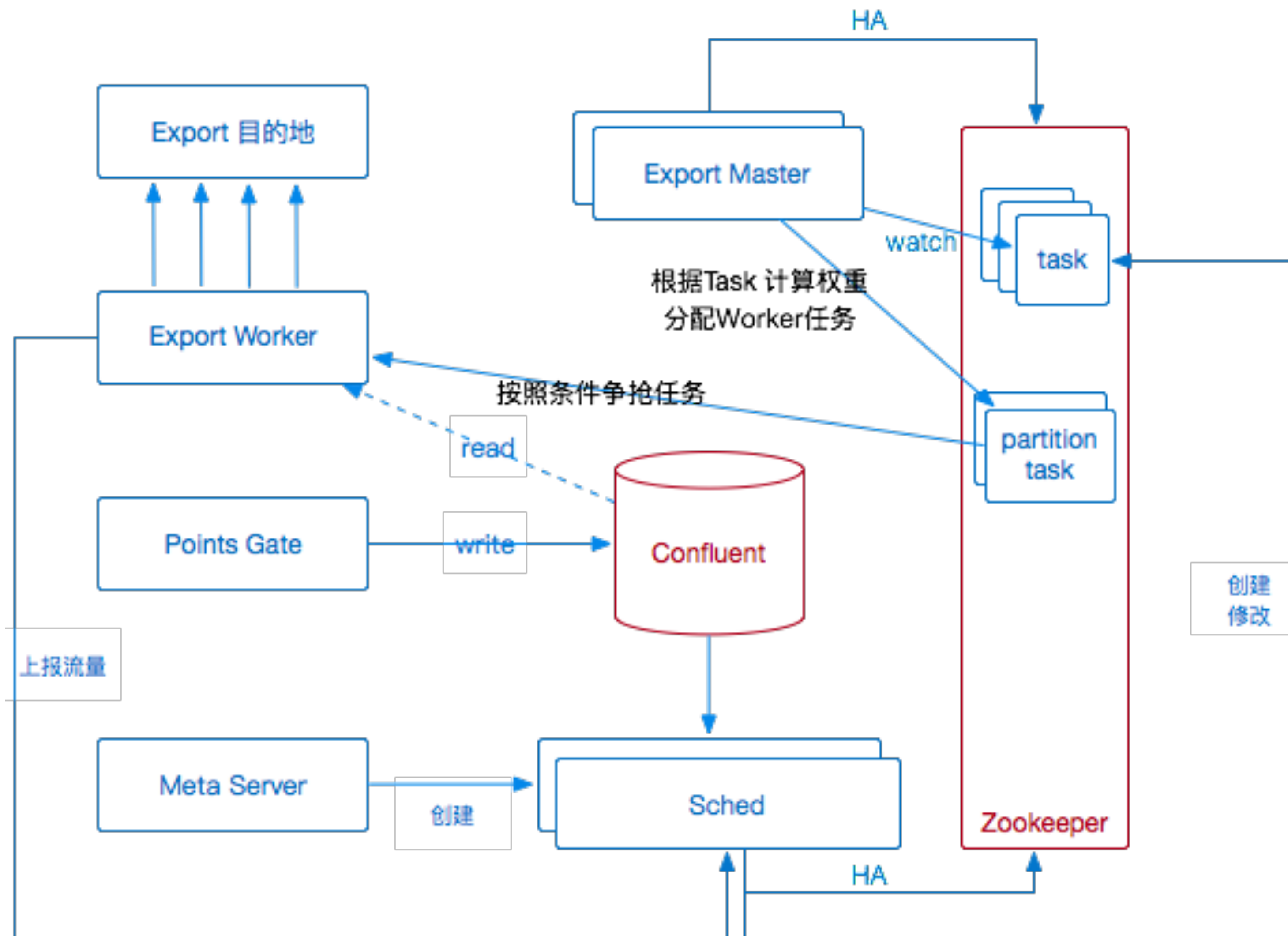
# Pandora 组件 Export Clusters



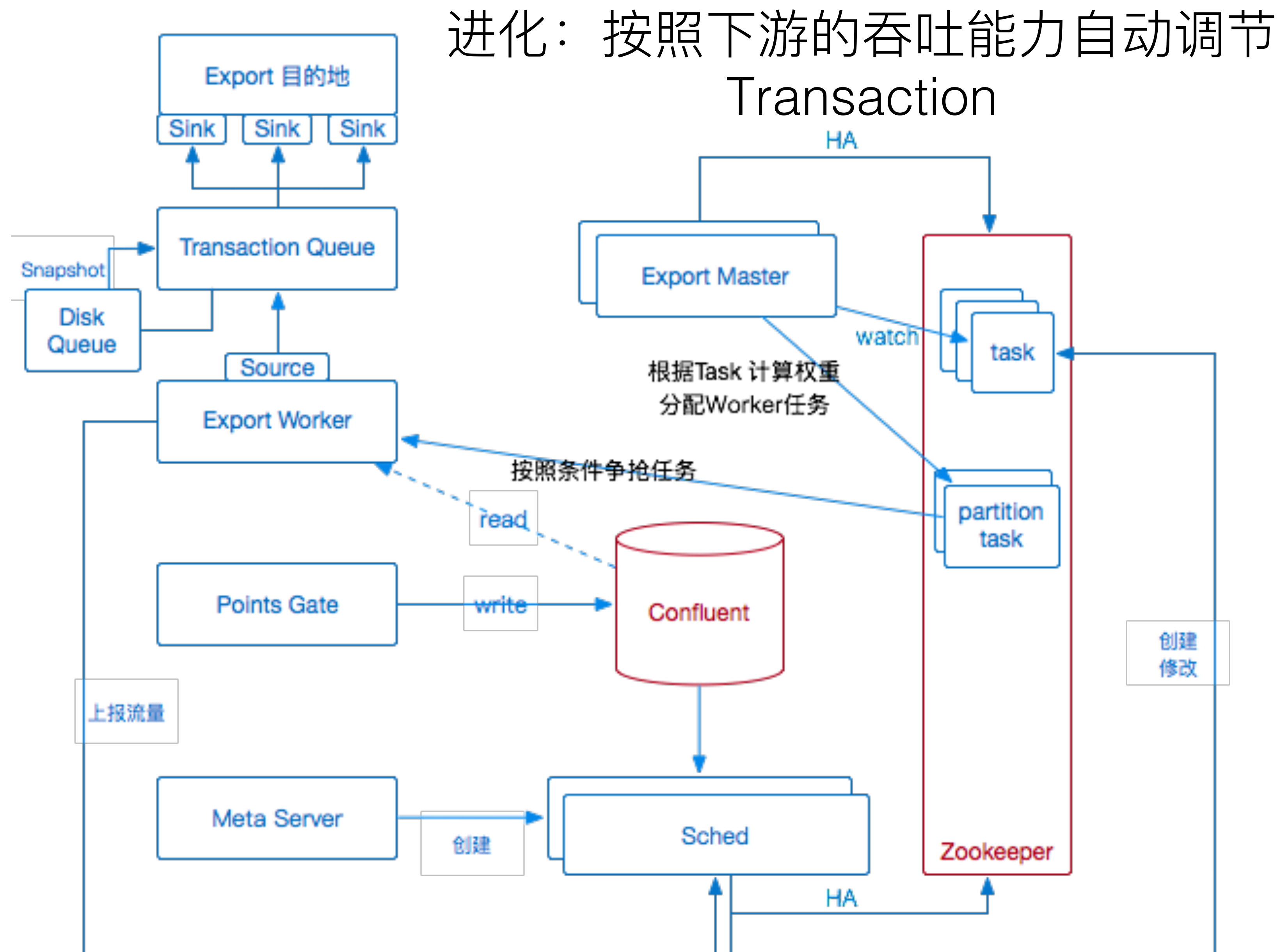


# Pandora 组件 Export Clusters

进化：按照Partition进行分布式消费



# Pandora 组件 Export Clusters



## Pandora 组件 TSDB

### TSDB 关键技术点

#### ❖ Influxdb 的集群解决方案

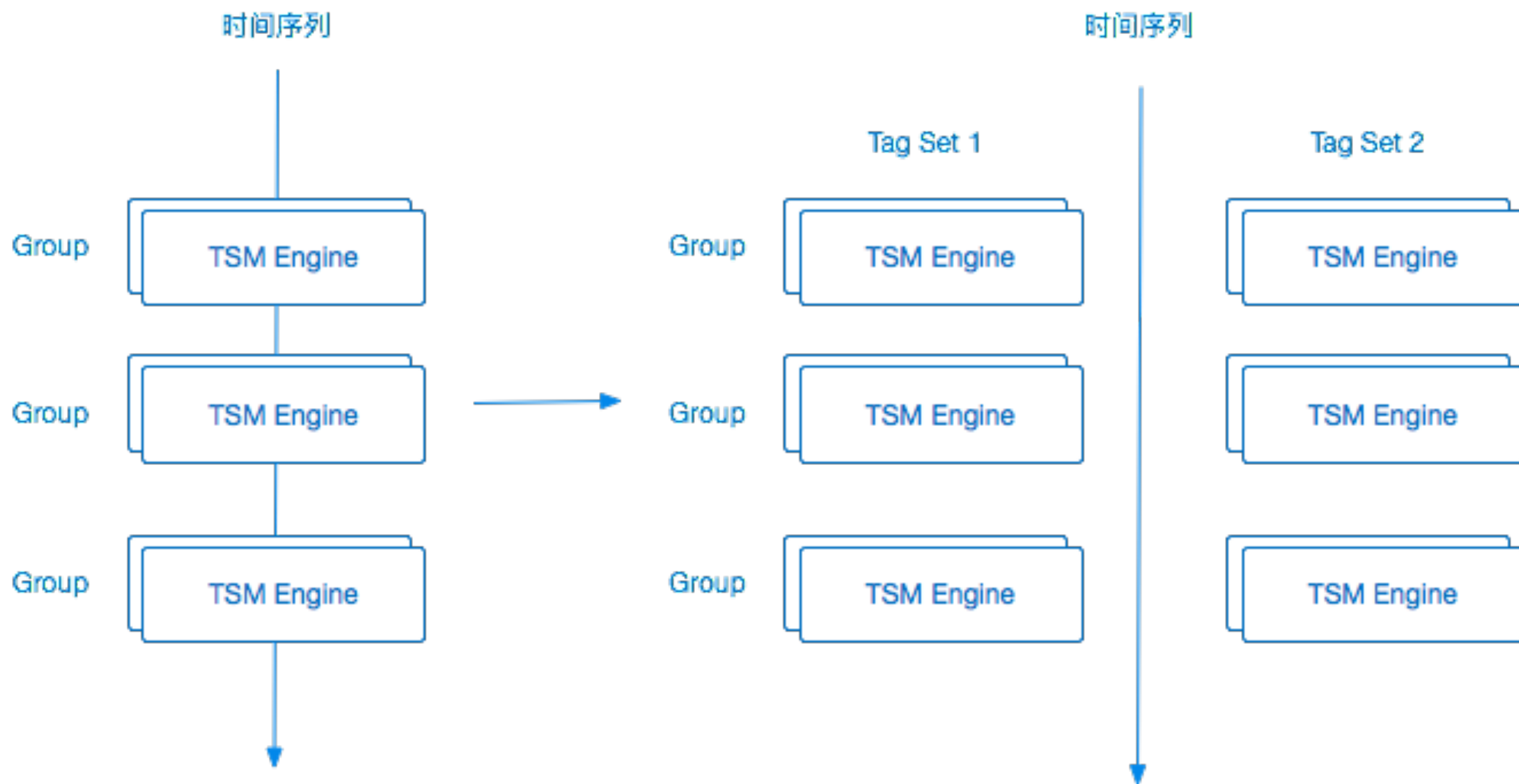
1. 根据时序进行纵向集群切分
2. 根据Tag 进行数据库表横向切分
3. 多备份，高可用

#### ❖ 单机大吞吐量，可以达到60w/s

#### ❖ 多租户用户多级别隔离

#### ❖ Grafana 标准监控接口支持

# Pandora 组件 TSDB

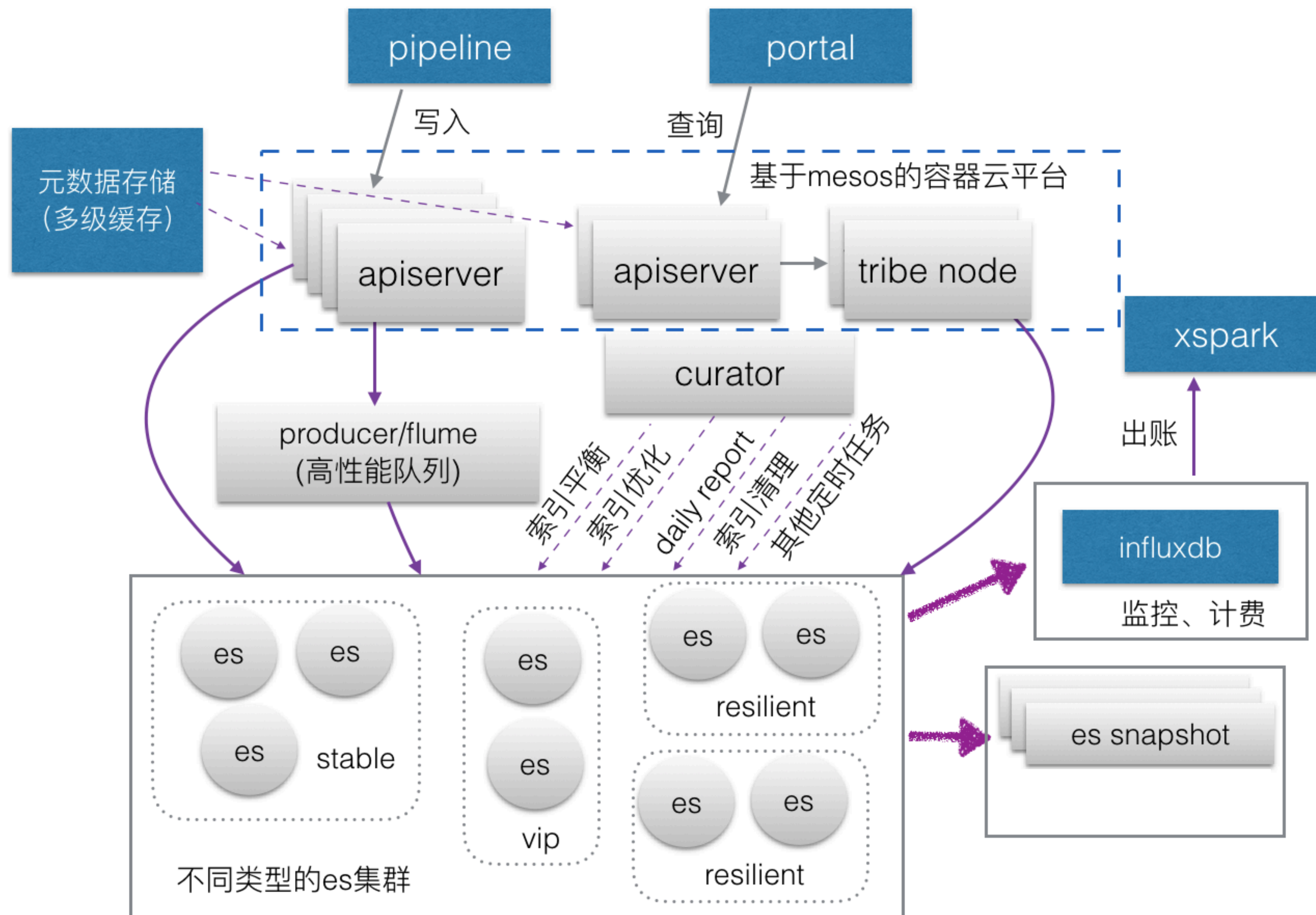


## Pandora 组件 LogDB

### LogDB 关键技术点

- ❖ 多ES集群解决方案：不同集群适配不同类型索引
- ❖ 根据历史流量进行动态索引平衡、索引清理
- ❖ 对ES的搜索进行分步控制、优化，提升效率
- ❖ 支持Kibana、Grafana等ES社区常用工具

# Pandora 组件 LogDB



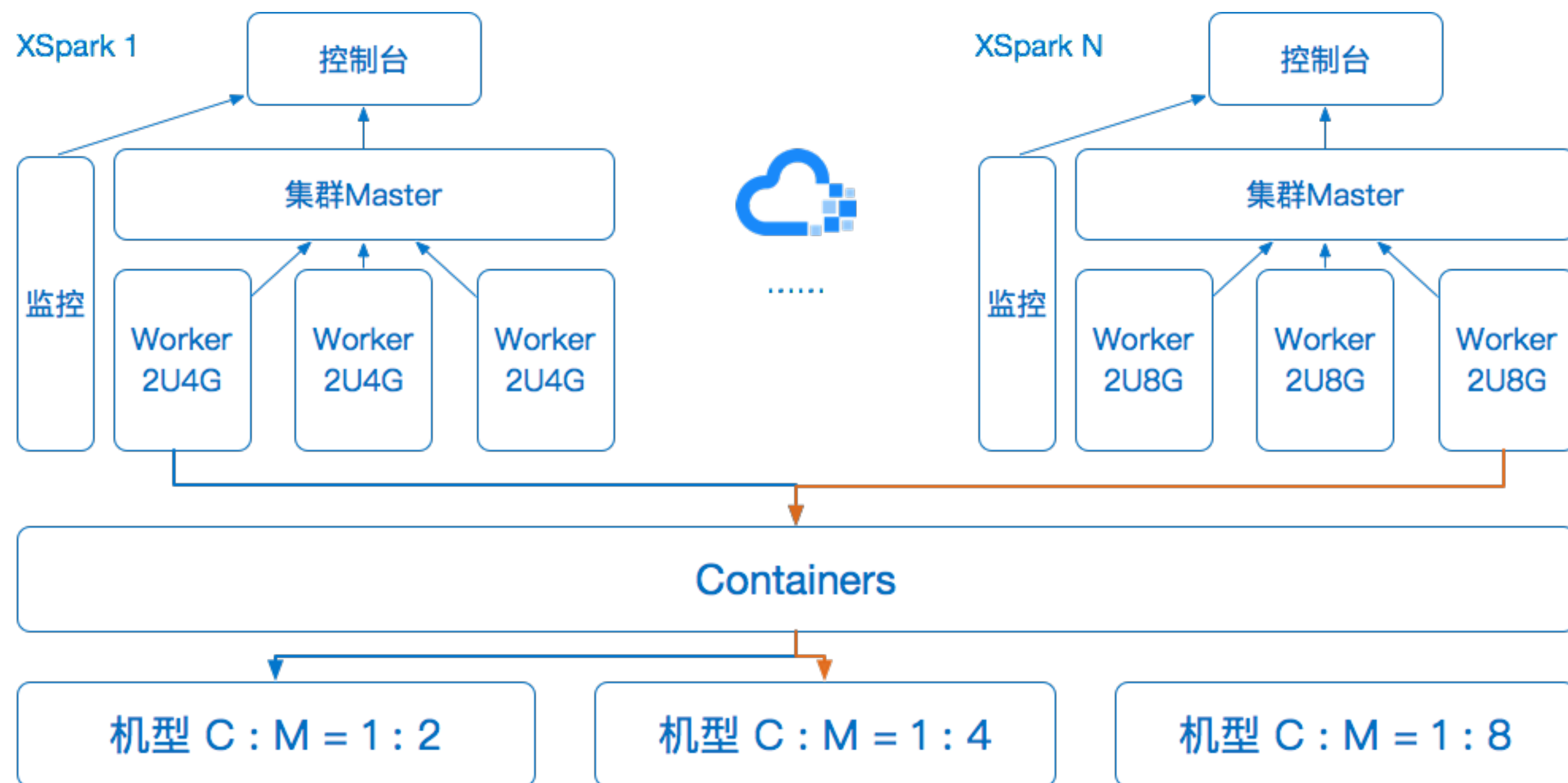
## Pandora 组件 XSpark

### XSpark 关键技术点

- ❖ 基于七牛云存储作为数据仓库
- ❖ 基于容器云平台实现可动态伸缩的Spark集群
- ❖ 集成数据可视化、监控、集群管理

# Pandora 组件 XSpark

数据可视化	
批量/实时计算	Standalone
集群调度 & 高可用	容器云平台
存储	七牛云存储
监控	Prometheus  Grafana





## Pandora 数据量级

1. 每分钟实时写入的数据增量达到上百GB，每日增量数据数百TB
2. 每分钟写入的数据条目达到数亿，每日数千亿增量数据

## Pandora 大数据平台

- ❖ Pandora的背景和解决问题
- ❖ Pandora 的系统架构和功能特点
- ❖ **基于Pandora的应用和实践**

## 基于Pandora的APM 系统

- ❖ 直播APM实践
- ❖ 系统APM实践

## 直播APM实践

### 最受关注的指标

- ❖ 卡顿率：按照CDN、ISP、省份
- ❖ 首开时间

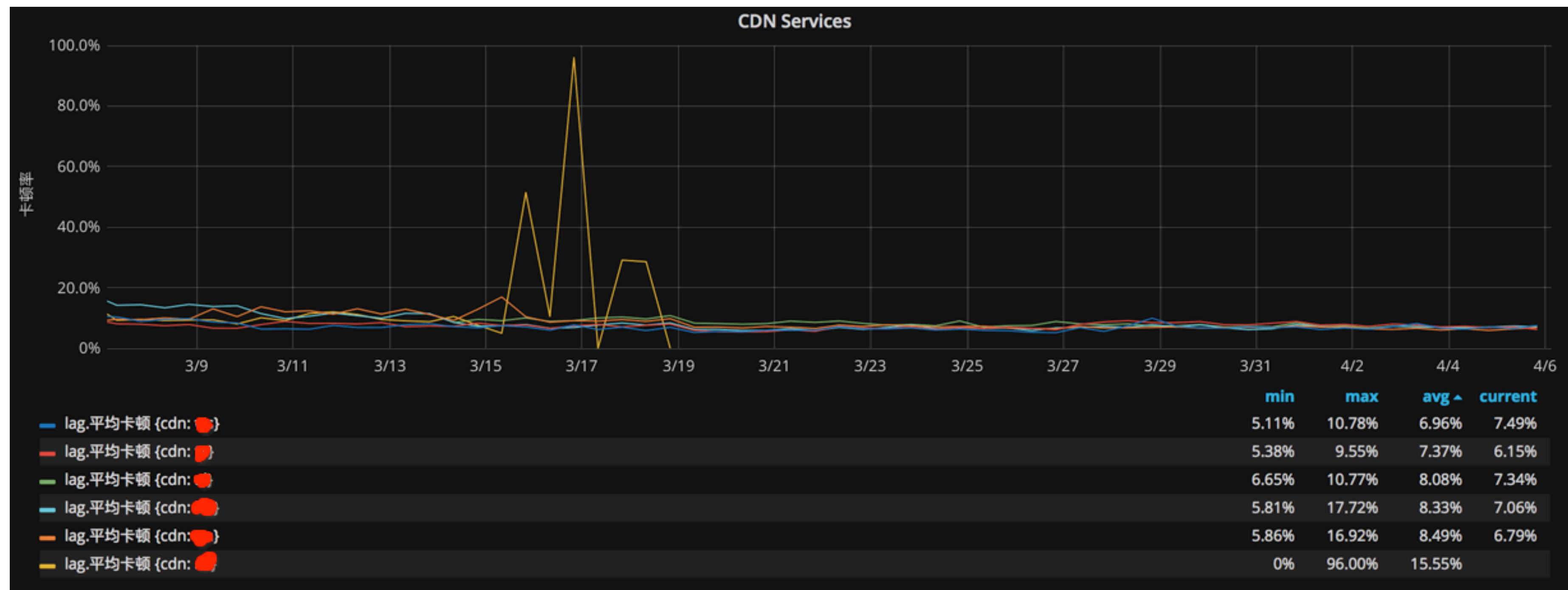


# 直播APM实践

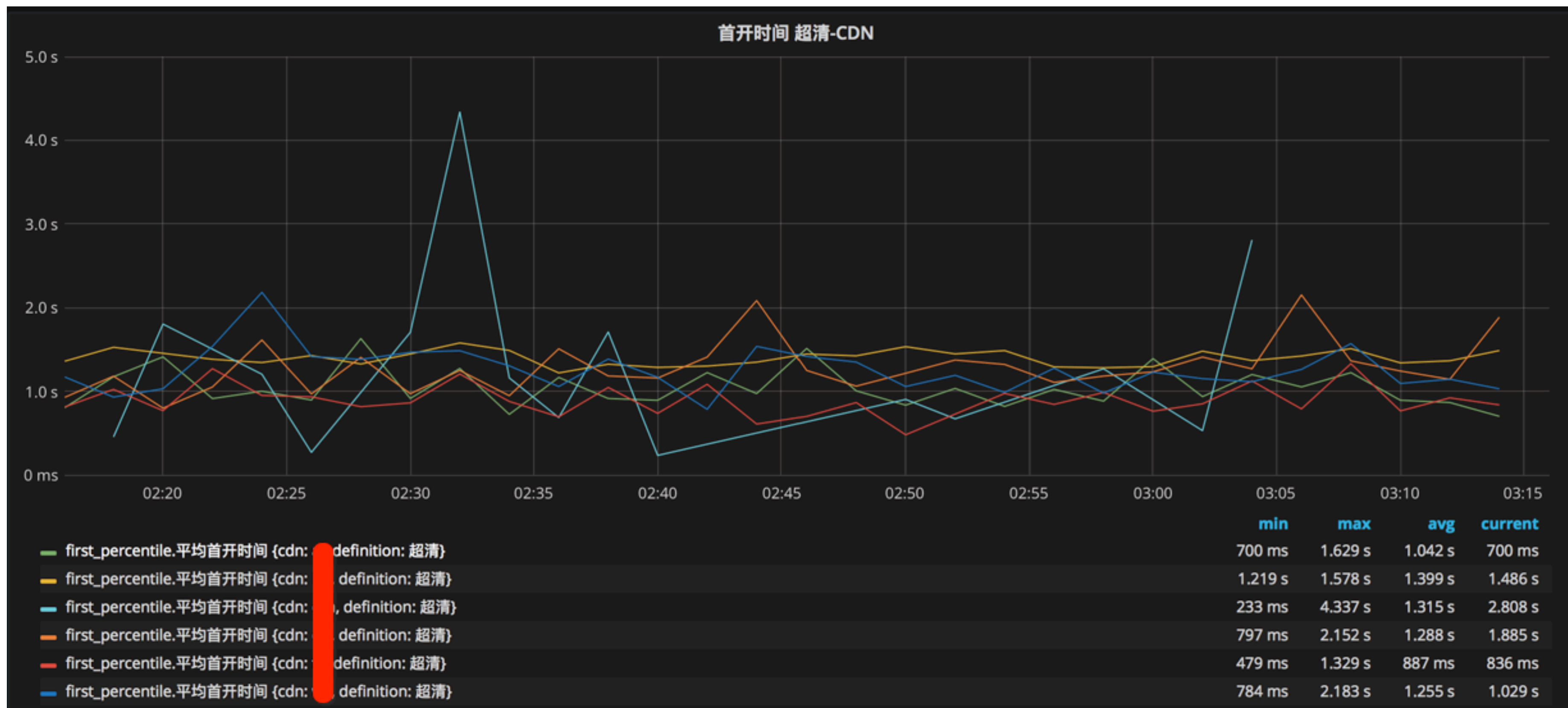
全国热力图



# 直播APM实践



# 直播APM实践





# 直播APM实践

VIDEO APM

查看图表 日志查询

日志查询 精确查询

2017-03-09 01:32:52 - 2017-03-09 02:02:52

最近30分钟 最近1小时 最近12小时 最近24小时 最近3天 最近7天

输入条件, 例如v1:ws 日志搜索

time	a	c	city	client_ip	country	device	isp	net	p	province	rcat	refe
- 2017-03-0 8T10:02:5 2Z	monitor	cdn	苏州	58.210.20. 62	中国	jp41657xw 826r1yu3f 1zzv3621f wlupbsihor puu	电信	0	5	江苏	1	67422f
ua:Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/45.0.2454.101 Safari/537.36												
+ 2017-03-0 8T10:02:5 2Z	error	cdn	北京	115.171.17 0.244	中国	7efiinpy2y uoqtk7me gaatm2r55 rbatlbhtml 8sj	电信	0	5	北京	1	333
+ 2017-03-0 8T10:02:5 2Z	error	cdn	合肥	36.7.146.8	中国	s8kv3j1prs 9rr1ypqrid djo3r5vdv	电信	0	5	安徽	1	47

## 基于Pandora的APM 系统

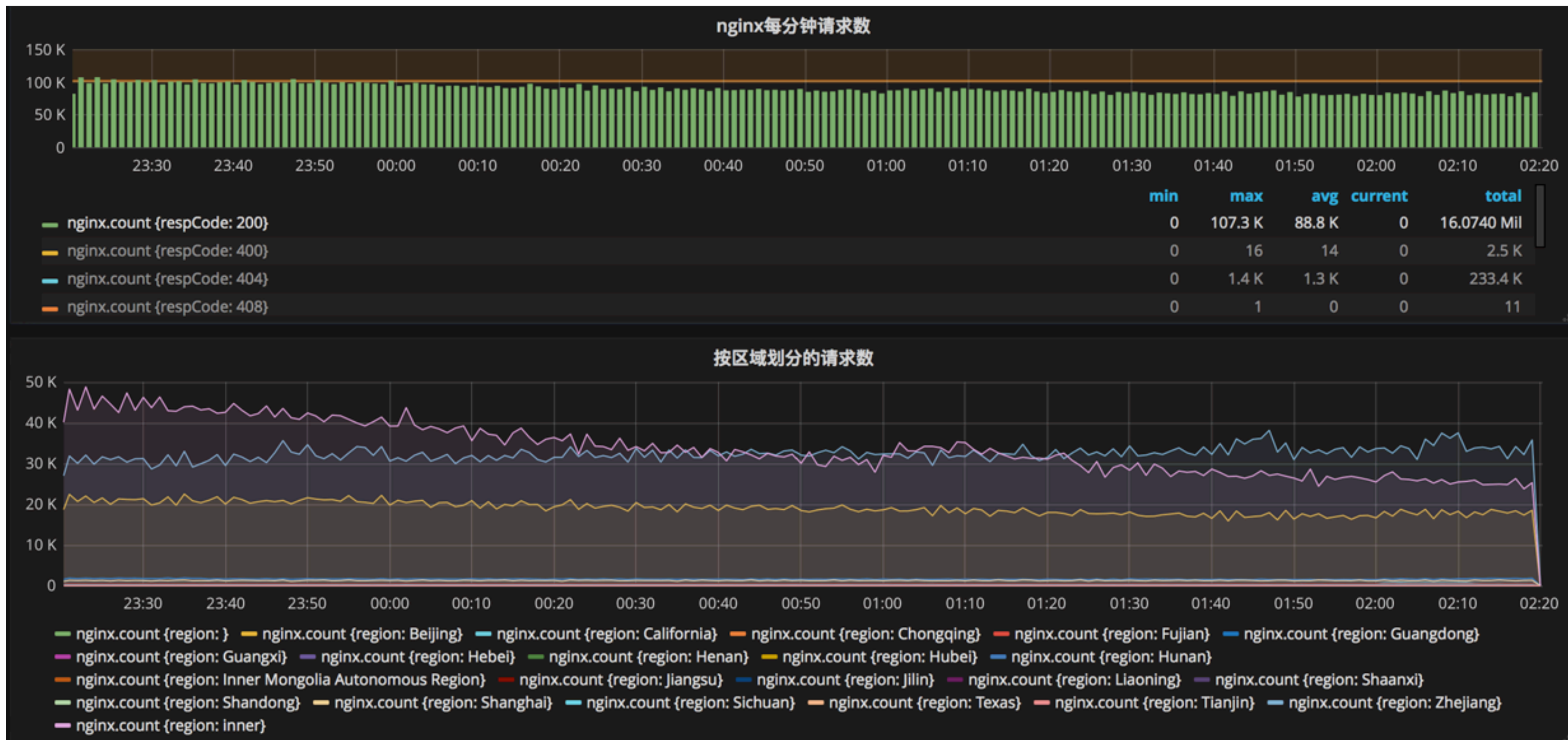
- ❖ 直播APM实践
- ❖ 系统APM实践

## 系统APM实践

### 最受关注的指标

- ❖ 响应时间，调用次数
- ❖ 能够查询具体发生细节

# 系统APM实时监控



# 服务总体情况

机器维度响应情况 (单位ms)

machine	resp	cnt
10-130-23-202	101.2368	37,385
10-129-44-142	116.47818	37,334
10-129-116-91	100.70896	37,323
10-130-23-239	91.1419	37,323
10-129-42-52	90.73614	37,320
10-129-22-254	100.24452	37,324

响应时间分级

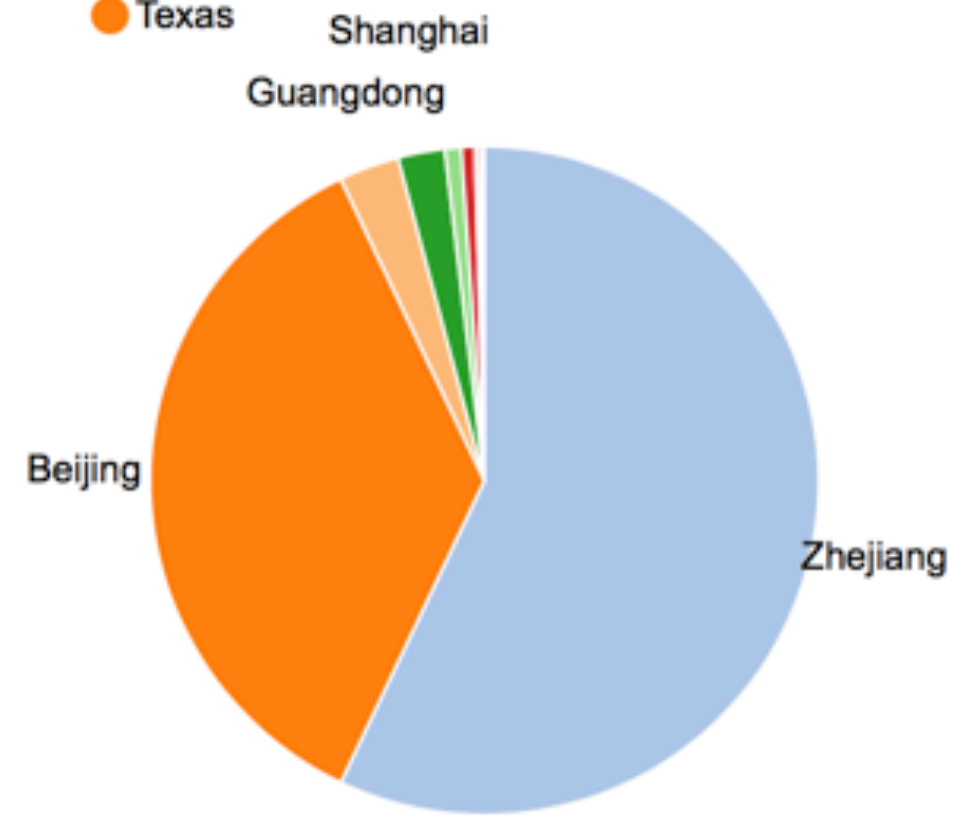
level	cnt
正常	1,669,992
慢	100,156
很慢	1,677
非常慢	60
错误	0

响应时间-时间变化图 (单位ms)

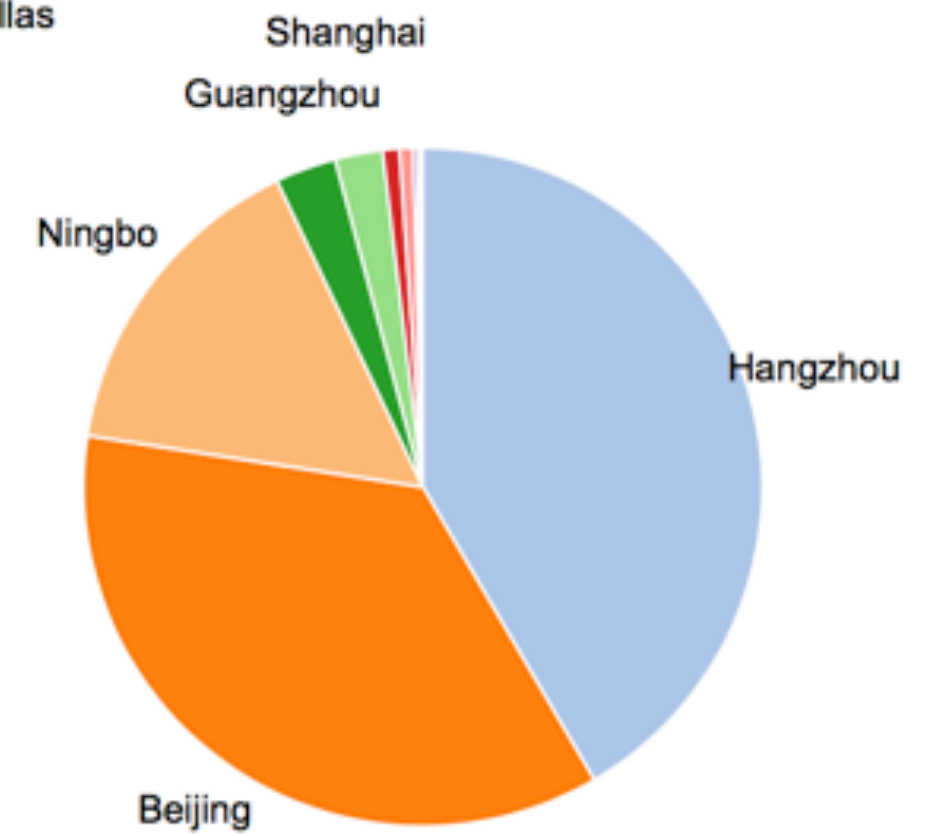


# 流量地域分布

流量地域来源 (省份)



流量地域来源 (市区)



# 按照响应时间下钻

响应时间分级堆叠图



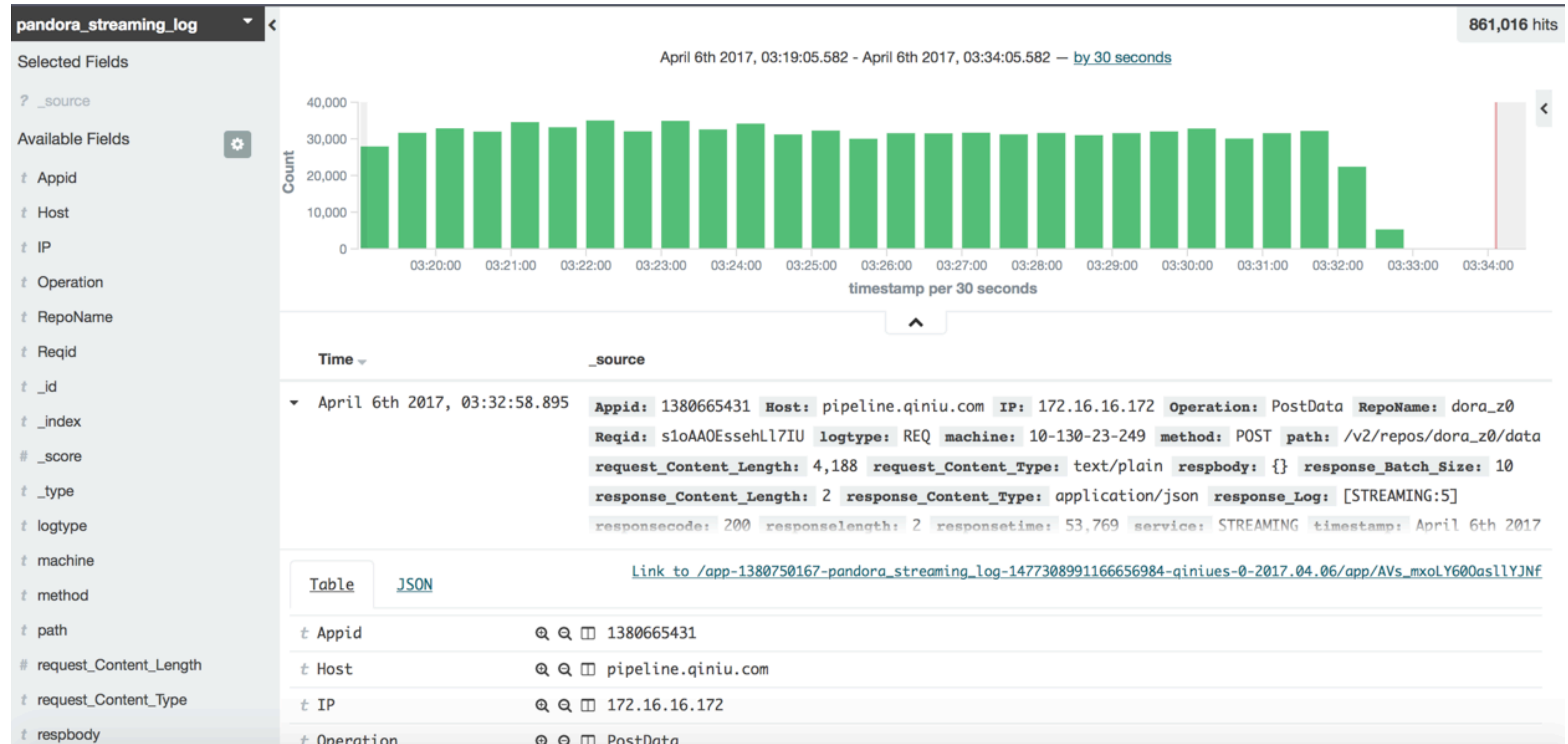
按分级查询日志

分级

非常慢

level	Appid	Host	IP	Operation	RepoName	Reqid	logtype	machine	method	path
非常慢	1,380,921,591	pipeline.qiniu.com	172.16.16.172	PostData	code_1_app_pfdats	EXcAAL8G7mh0jrIU	REQ	10-129-116-74	POST	/
非常慢	1,380,921,591	pipeline.qiniu.com	172.16.16.172	PostData	code_1_app_pfdats	fAMAAHGkMmB0jrIU	REQ	10-130-23-231	POST	/
非常慢	1,380,921,591	pipeline.qiniu.com	172.16.16.172	PostData	code_1_app_pfdats	KBkAAJL1XRQSjrIU	REQ	10-130-23-169	POST	/
非常慢	1,380,921,591	pipeline.qiniu.com	172.16.16.172	PostData	code_1_app_pfdats	AJ0AALnLMSASjrIU	REQ	10-129-2-99	POST	/

# 按照响应时间下钻





---

推荐材料

- ❖ [XSpark 分享会PPT](#)
- ❖ [Pandora 大讲堂视频](#)

谢谢!

