简单 · 可信赖

七牛云 QINIU | IT大咖说 知识分享平台

Pandora 大数据平台

XSpark

崔文正

XSpark 数据分析平台

- **常规大数据组件和XSpark的背景**
- XSpark 的系统架构和功能特点
- 基于XSpark的应用和实践

常规大数据组件

数据可视化

批量/实时计算

集群调度

存储

监控

Zeppelin

HUE

Spark

APACHE hadoop

HIVE

Yarn

Apache MESOS

HDFS

Prometheus

influxdata

Grafana

Zookeeper

高可用

为什么做XSpark

- 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XSpark

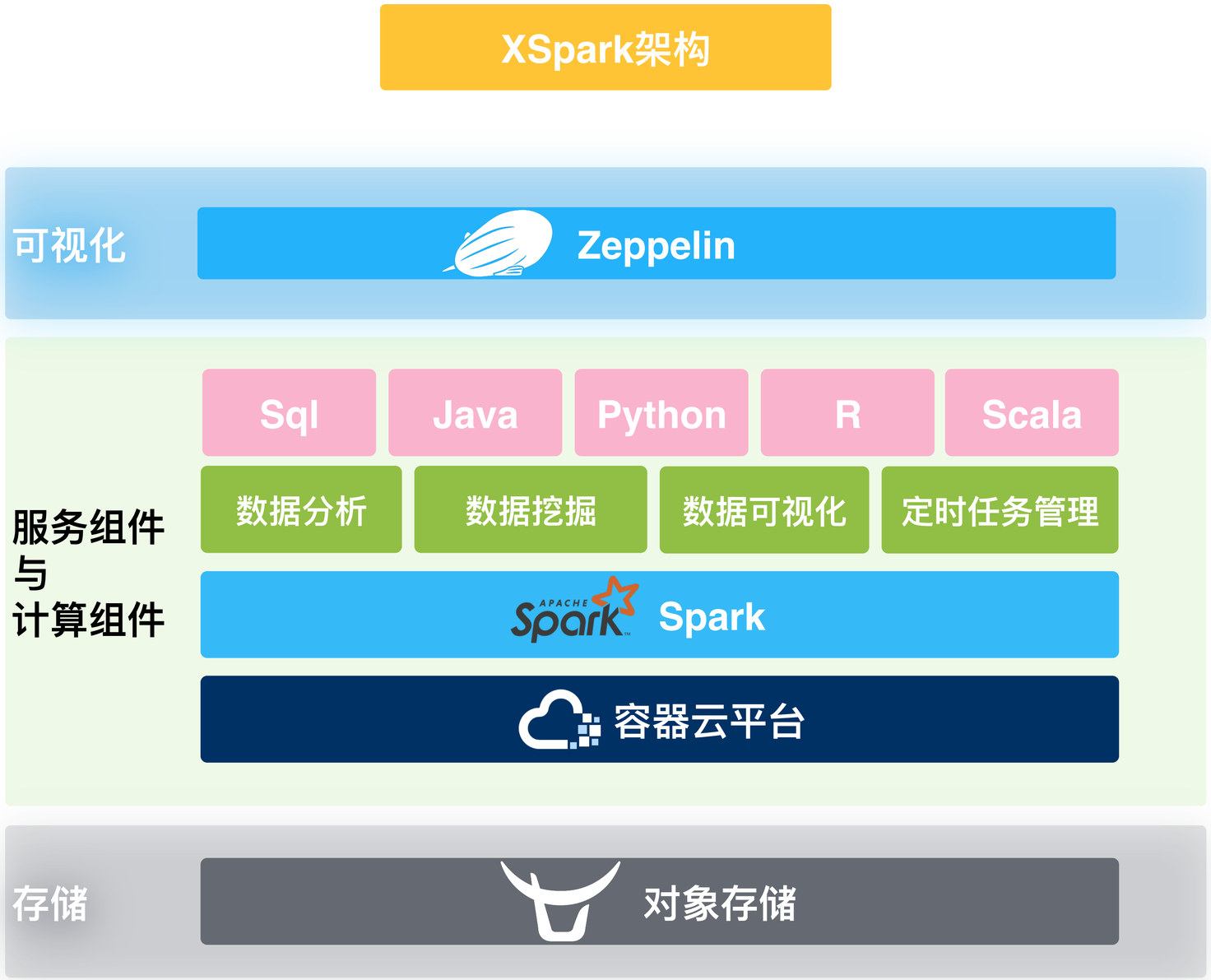
XSpark 定位是什么?

- ❖ 从存储到数据可视化，全栈的大数据分析产品
- ❖ 基于容器云平台，用户可以自助操作一键创建使用
- ❖ 配套集群监控、管理可视化工具，能有效降低运维成本
- ❖ 集成优秀社区组件，优化并能做的更好

XSpark 数据分析平台

- 常规大数据组件和XSpark的背景
- **XSpark 的系统架构和功能特点**
- 基于XSpark的应用和实践

XSpark 的系统架构



XSpark 云存储

1.扩展性

- ❖ 基于云存储，根据用量动态扩充

2.稳定性

- ❖ 数据可靠性不低于 99.99999999%

3. 高性能

- ❖ 比HDFS平均高30%-50%的性能

4.低成本

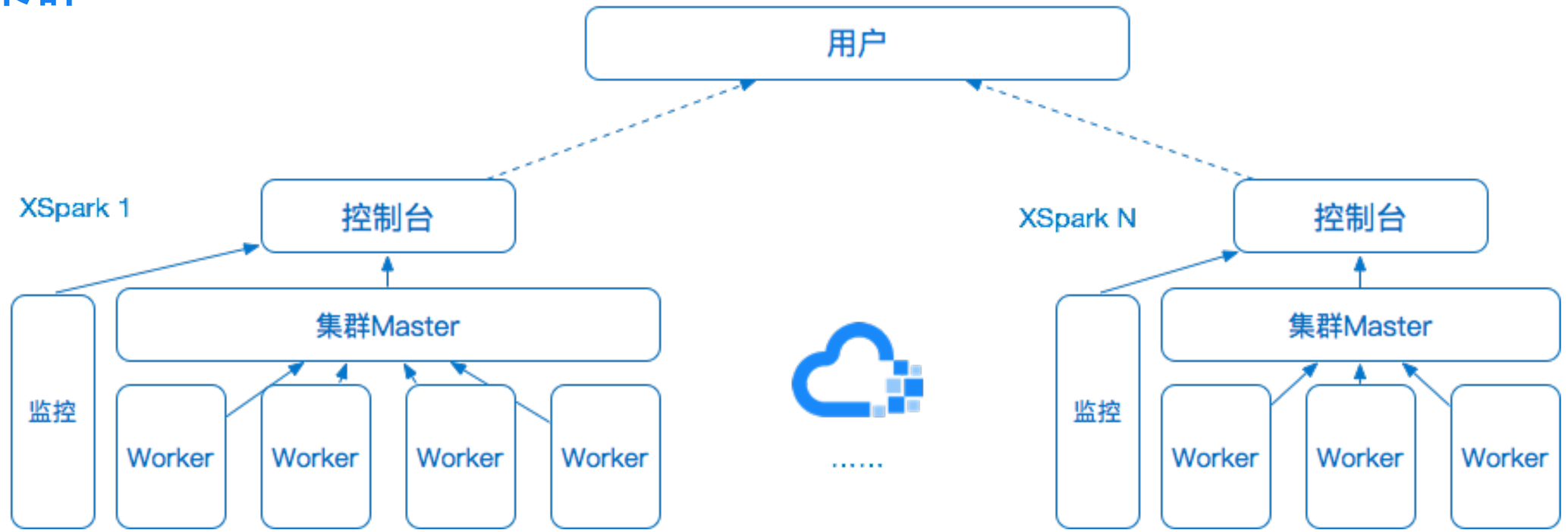
- ❖ 和HDFS 1.14:3 的副本数量

HDFS对比

存储对比

	对象存储	HDFS
存储容量	动态扩容	集群规模上限
可靠性	10个9	约6个9
inode 数量	接近无限	NameNode内存上限
备份数量(成本)	1.14	3备份
安全性	多租户隔离	共享集群
文件读取特点	完全兼容HDFS文件格式	
读写性能	单节点1Gbps	单节点670Mbps
局限性	文件夹操作较重	小文件灾难

XSpark 容器云集群



XSpark 控制台


XSpark Service Stack
Service名称
Container总量
状态
spark-master-service 1
spark-worker-service 1
spark-monitor-service 1
开始使用
集群监控
扩容缩容
更改配置
配置规格
spark-master: 四核(CPU)，8GB(内存) * 1 SSD1_20G
spark-worker: 二核(CPU)，4GB(内存) * 1 SSD1_10G
spark-monitor: 一核(CPU)，1GB(内存) * 1 SSD1_10G
集群指令:
重启XSpark
磁盘清理


Apache Spark 集群
集群状况
访问SparkUI

XSpark 监控


2-1 服务和容器
Zoom Out
Last 24 hours
App
pandoramonitor.test1
Stack
spark
Service
spark-worker
Container
All
DataVolume
All
GPUID
All
CPU
CPU 用量 - 堆叠 - 100% 1核
CPU 空置率 - avg/min/bottom5
CPU 用量 - avg/max/top5 - 100% 1核
内存
内存用量 - 堆叠
内存空置率 - avg/min/bottom5
No datapoints
内存用量 - avg/max/top5
GPU
网络
网络带宽 - rx - 堆叠
网络带宽 - tx - 堆叠

容器云平台

1.高效性

- ❖ 分钟级创建集群，秒级扩容缩容
- ❖ 镜像智能预热，减少等待时间

2.成本低

- ❖ 多调度策略，可以充分使用物理资源
- ❖ 按需使用，需时扩容，闲时缩容

3.维护性

- ❖ 一站式监控平台

XSpark 开源组件

1.Spark

- 性能优化，结合云存储特点，对元数据操作进行加速
- 优化集群调度方案

2.Zeppelin

- 解决死锁、资源无法释放等众多功能问题
- 易用性：增加邮件提醒、一键重启等丰富功能

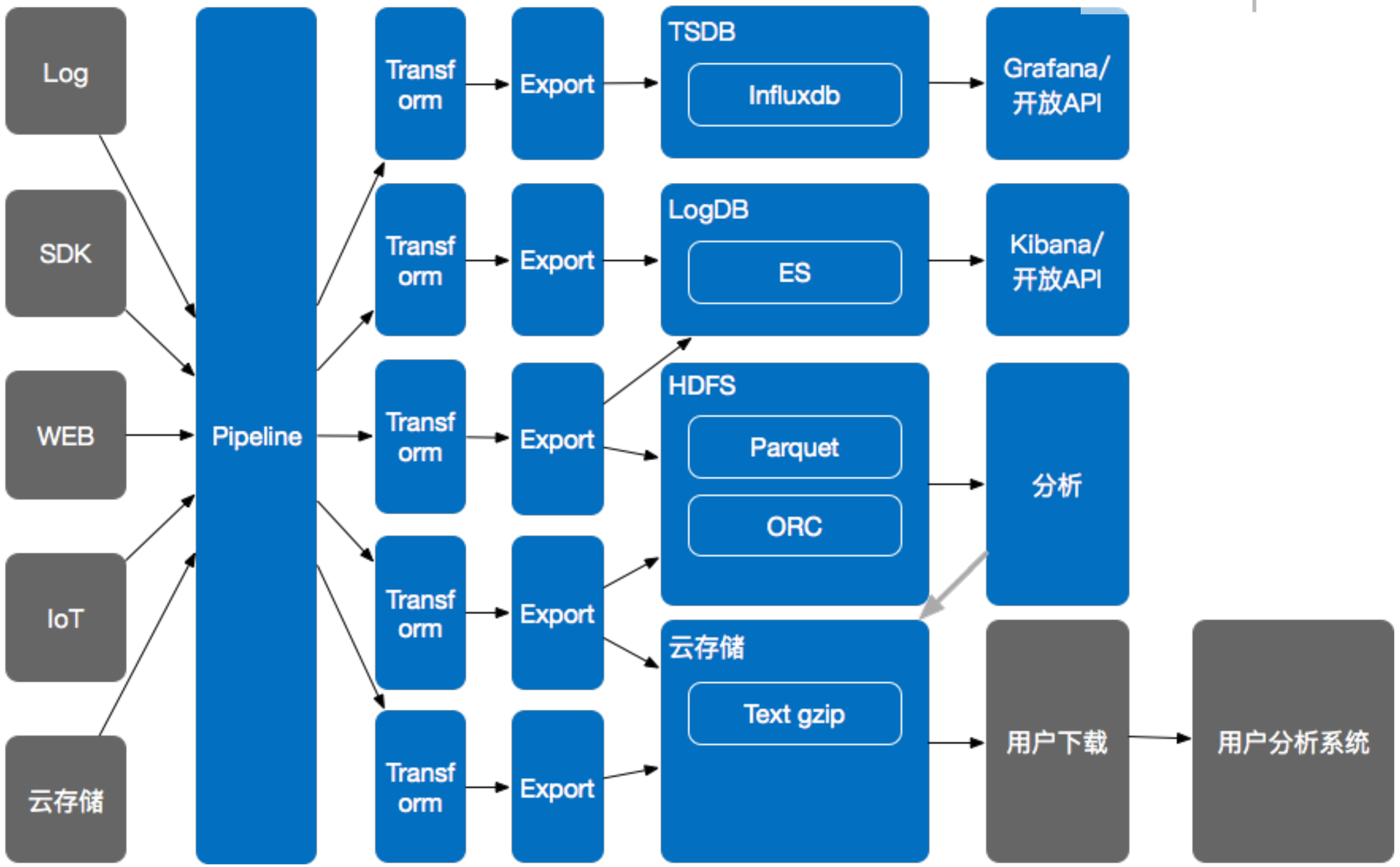
XSpark 数据分析平台

- 常规大数据组件和XSpark的背景
- XSpark 的系统架构和功能特点
- **基于XSpark的应用和实践**

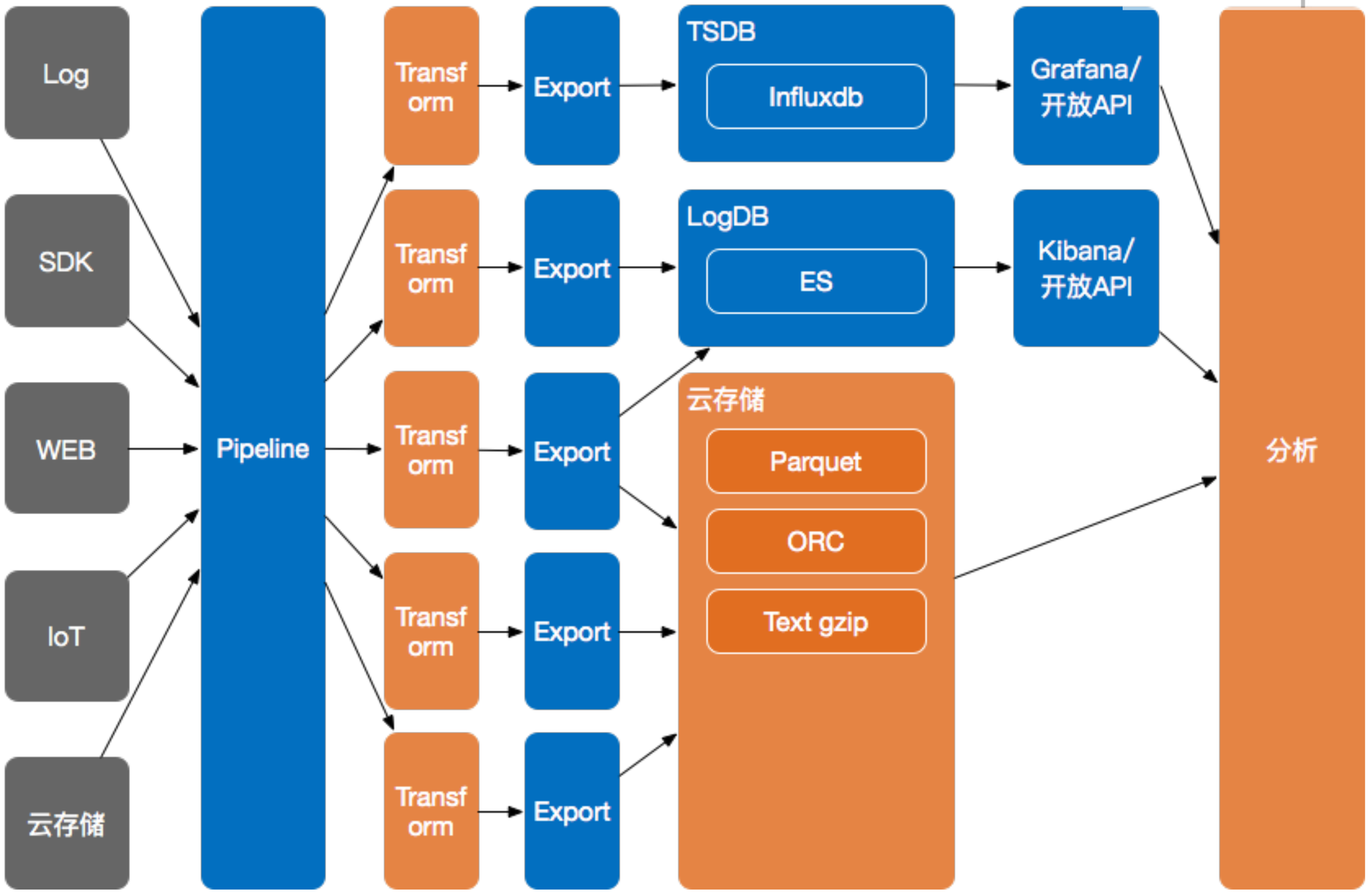
基于XSpark的应用和实践

- **Pandora 架构升级，产品、技术优化**
- CDN 日志自助分析
- 机器学习的一个小实例

应用和实践
Pandora 架构升级



应用和实践
Pandora 架构升级



应用和实践
Pandora 架构升级

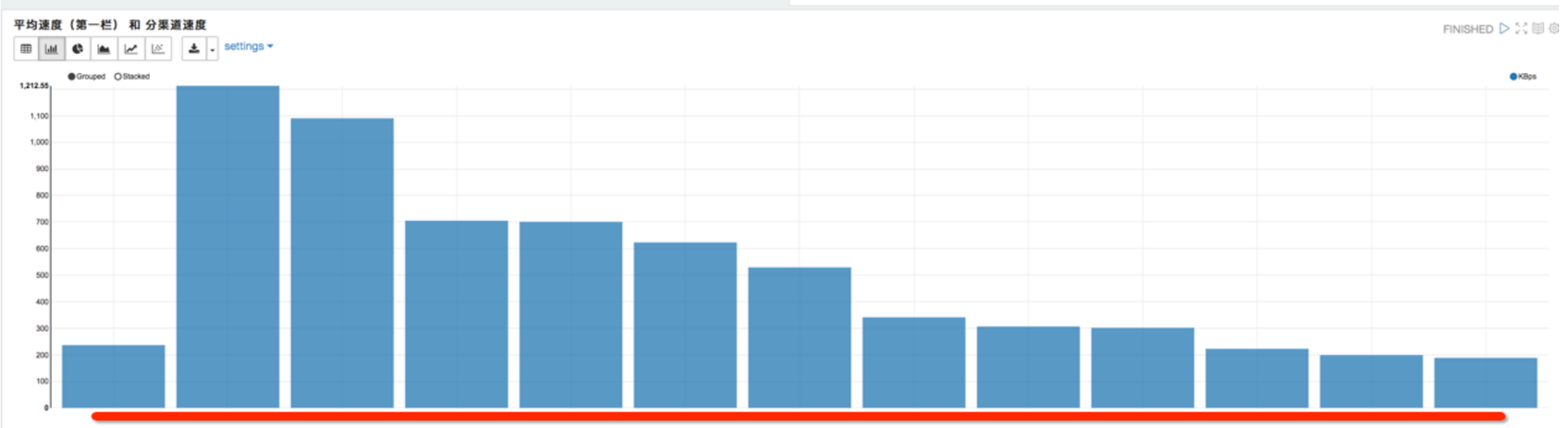
XSpark 带来的收益

- 简化了用户的分析数据场景，无需下载，直接云上大数据分析
- 云存储全面替代HDFS，性能、存储量和运维性全面提升
- 全部容器化，轻量级集群，充分利用物理资源
- 支持Pandora所有大数据产品开放接口，所有数据分析一站式

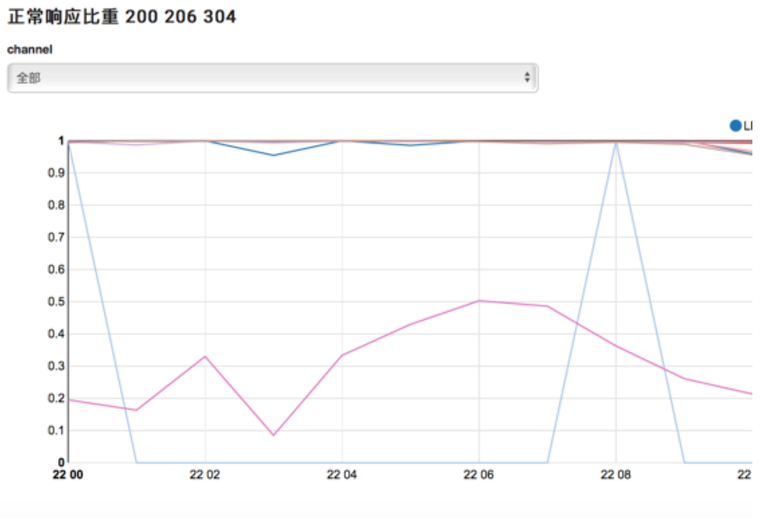
基于XSpark的应用和实践

- Pandora 架构升级，产品、技术优化
- **CDN 日志自助分析**
- 机器学习的一个小实例

CDN日志自助分析


平均速度（第一栏） 和 分渠道速度
FINISHED
settings
Grouped
Stacked
KBps
1,212.55
1,100
1,000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0

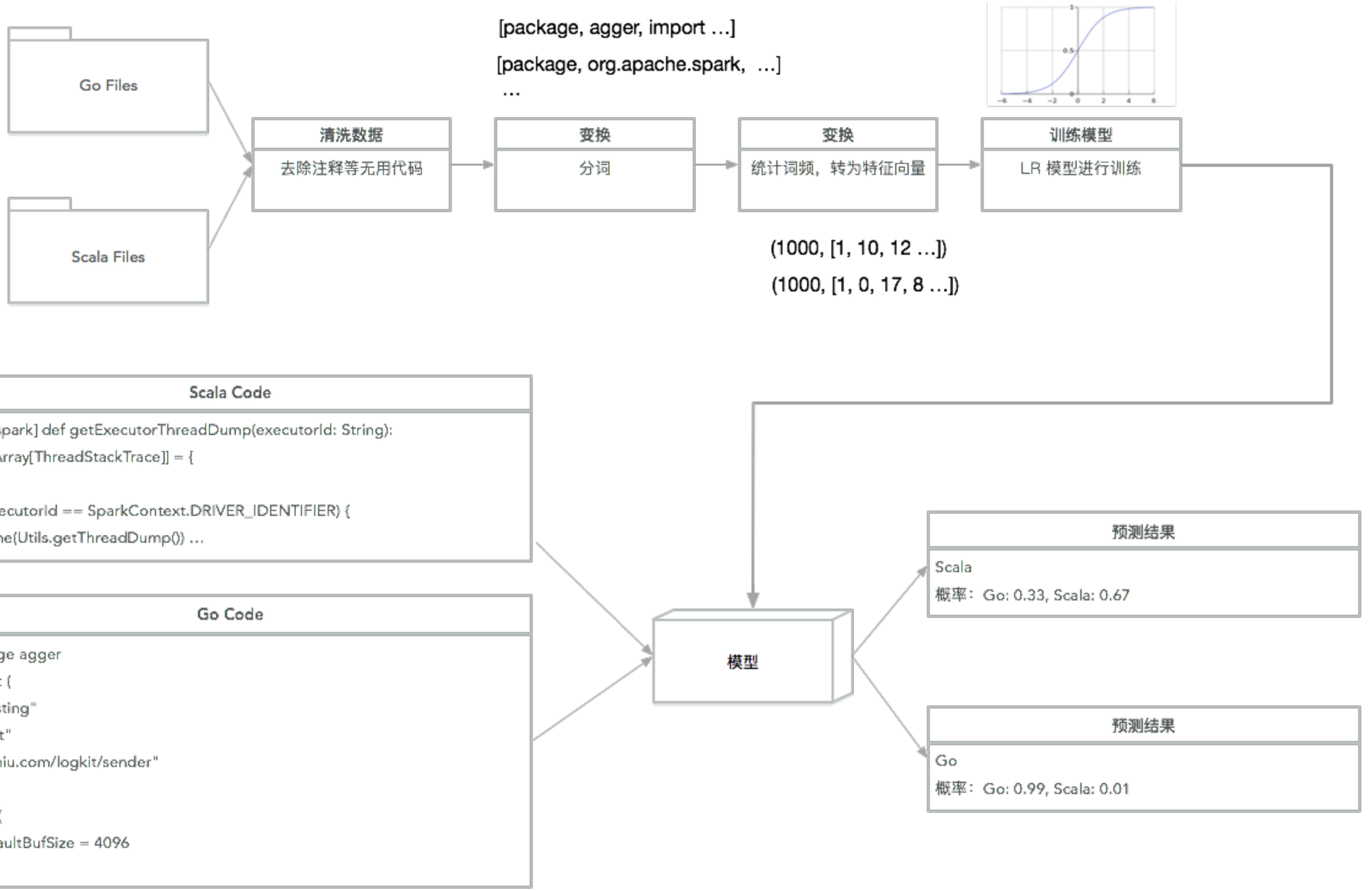

用户-根据省份、渠道查询用户地区分布
FINISHED
channel
province
四川
settings
成都
达州
宜宾
南充
绵阳
泸州
凉山彝族自治州
乐山
眉山
德阳
广安
巴中
内江
资阳
遂宁
广元
自贡
雅安
攀枝花
NaN
阿坝藏族羌族自治州
甘孜藏族自治州


正常响应比重 200 206 304
channel
全部
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
22 00
22 02
22 04
22 06
22 08
22

机器学习小实践

- Pandora 架构升级，产品、技术优化
- CDN 日志自助分析
- **机器学习实践，通过代码内容预测使用语言**

机器学习小实践


Go Files
Scala Files
清洗数据
去除注释等无用代码
[package, agger, import …]
[package, org.apache.spark, …]
…
变换
分词
变换
统计词频，转为特征向量
(1000, [1, 10, 12 …])
(1000, [1, 0, 17, 8 …])
训练模型
LR 模型进行训练
Scala Code
private[spark] def getExecutorThreadDump(executorId: String):
Option[Array[ThreadStackTrace]] = {
try {
if (executorId == SparkContext.DRIVER_IDENTIFIER) {
Some(Utils.getThreadDump()) …
Go Code
package agger
import (
"testing"
"fmt"
"qiniu.com/logkit/sender"
)
const (
defaultBufSize = 4096
)
模型
预测结果
Scala
概率：Go: 0.33, Scala: 0.67
预测结果
Go
概率：Go: 0.99, Scala: 0.01

谢谢！