

计算PaaS化-七牛容器云实践

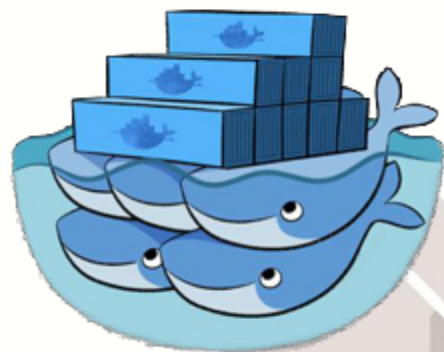


· 七牛容器实践历程



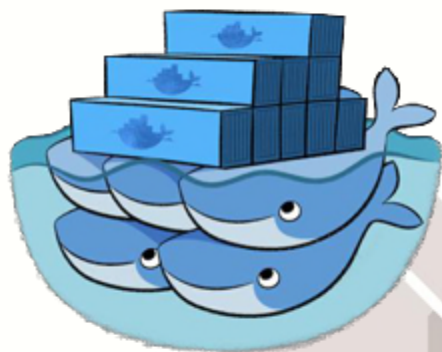
七牛容器实践 - 多媒体处理

- 2015年，容器应用于多媒体处理业务
 - 应用的发布从 **一天** 到 **5分钟**
 - 物理资源利用率从 **40%** 提高到 **70%**



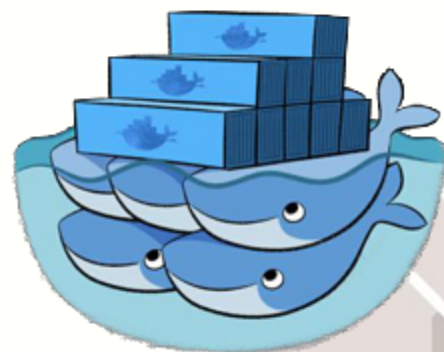
七牛容器实践 - 大数据业务

- 2016年，大数据业务
 - 基于一个大的物理 **资源池**
 - **秒级** 创建一个Spark集群
 - **一键扩容** 新节点



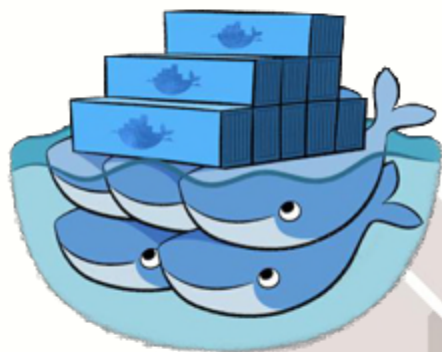
七牛容器实践 - 机器学习

- 2017年，机器学习训练业务：
- 从模型训练到自动化上线，**完全无人工干预**



七牛容器实践历程 - 当前

- 当前，容器在七牛：
 - 5大机房 近千台 物理机（包含GPU）
 - 数千个 应用
 - 上万个容器实例

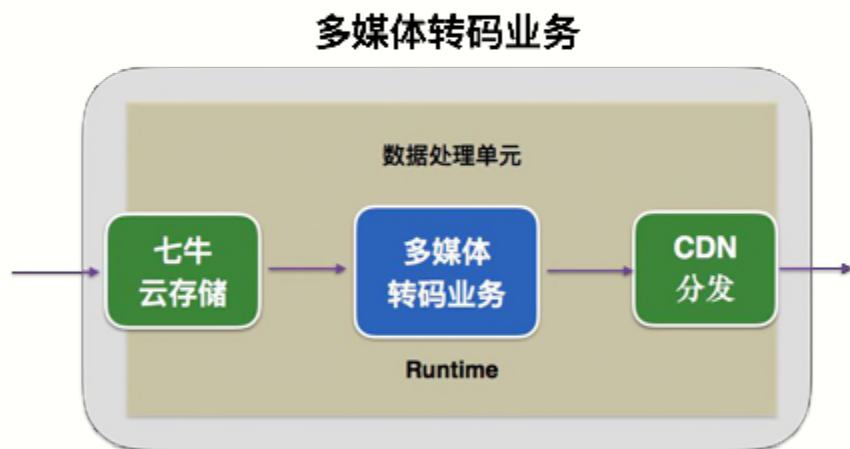




· 多媒体转码业务



多媒体转码业务介绍



- 两类应用
 - 自有转码应用
 - 第三方供应商的转码应用
- 线上情况
 - 近千台高性能机器
 - 每日请求数近百亿次
 - QPS秒峰值近十万
 - 最高支持5000路并发转码

多媒体转码系统的痛点

部署难

- 七牛官方应用几十个，第三方应用数千个
- 第三方应用管理麻烦
- 需要事先规划物理机资源，Ansible固定机器部署，回滚麻烦

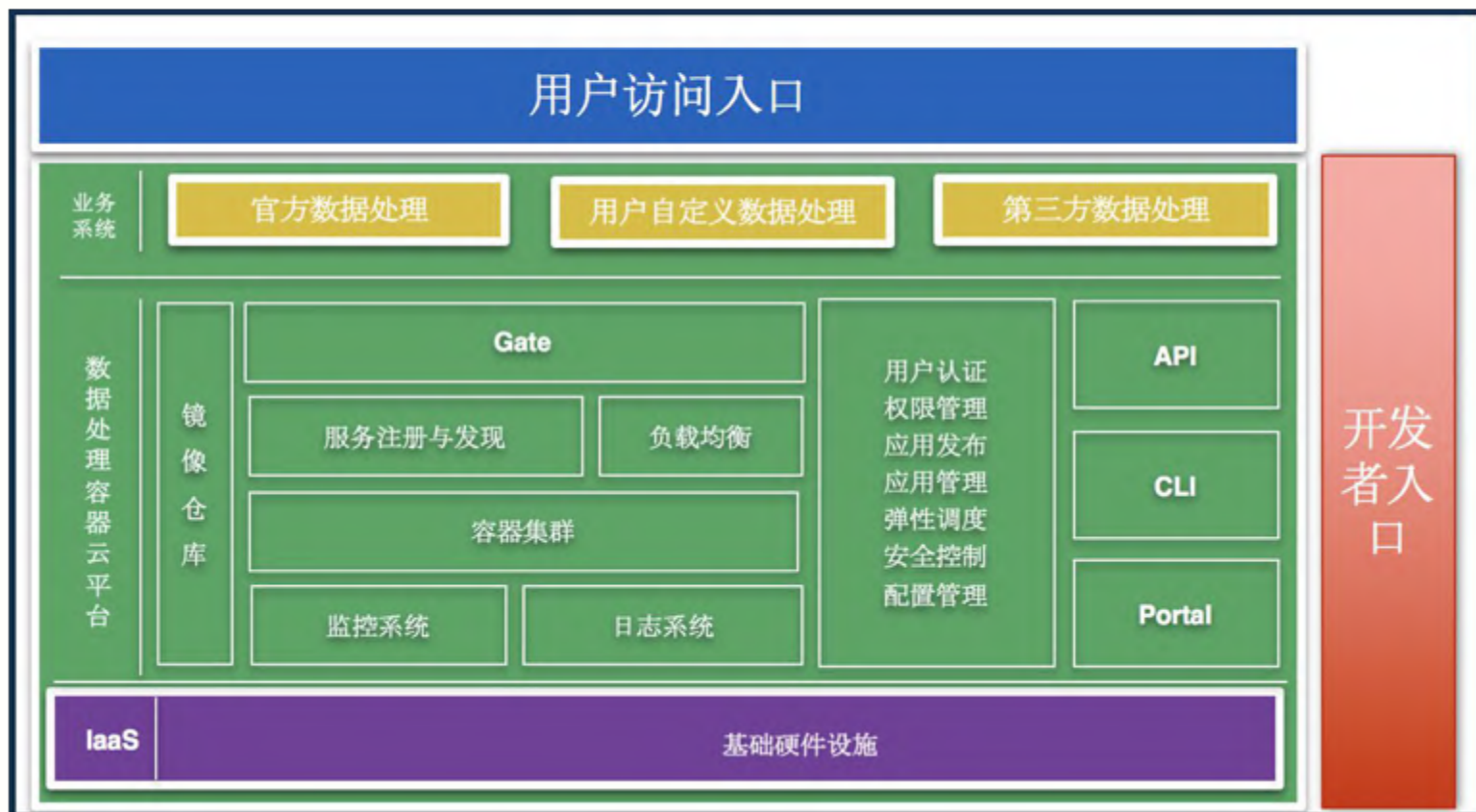
资源利用率低

- 不同应用、机器流量不同，机器的压力不均
- 资源利用率低下，平均利用率不到50%

运维难

- 监控、日志、告警手动配置
- 业务峰值时，很难及时地弹性伸缩
- 多服务无隔离混布，相互影响

平台化



容器平台化的优势

快速部署

- 不需事先规划物理机资源
- 一键发布应用，灰度升级

资源利用率提高

- 物理机的负载均方差降低到10%
- 物理机平均利用率提高到80%以上

便捷运维

- 监控、日志、告警自动配置
- 业务峰值时，自动弹性伸缩
- 多服务以容器隔离的方式混布，相互无影响

资源：提高资源利用率，降低生产成本



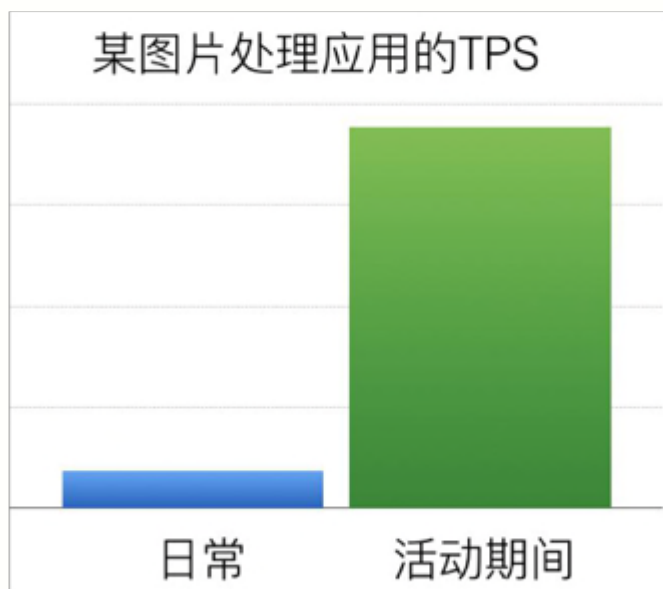
集群资源利用率提升30+% →



- 资源静态规划
- 人工迁移伸缩
- 人为故障恢复
- 大量冗余资源

- 资源共享及动态分配
- 自动动态迁移
- 按需自动弹性伸缩
- 负载均衡与自愈

秒杀：电商客户促销活动期间请求倍增时秒级扩容



事件背景：

- TPS以秒级快速增长
- 请求量达日常的数十倍
- 未提前扩容实例

应对措施：

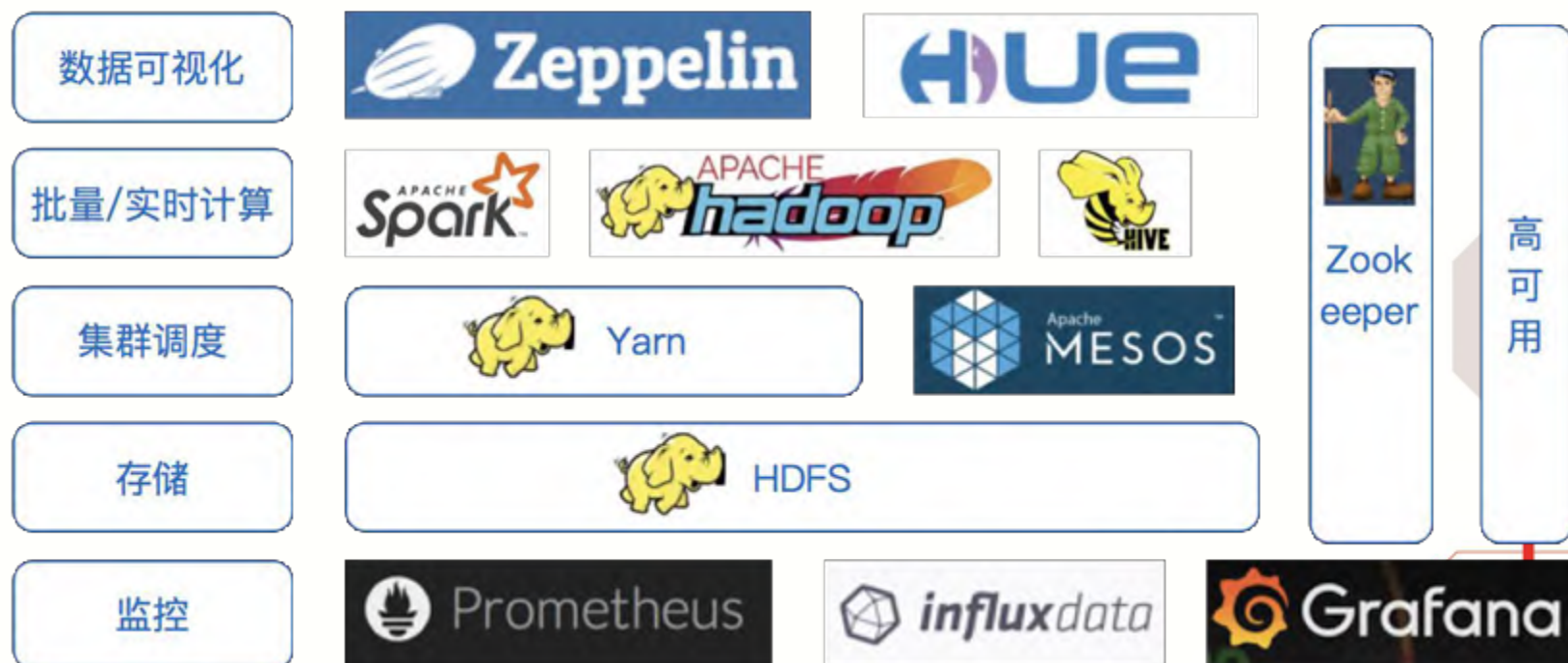
- 根据负载自动扩容实例，秒级响应
- 无人工干预，自动部署到空闲节点
- 系统稳定及可用，业务得到保障



· Spark大数据平台



大数据技术栈



七牛Spark业务介绍



- 定义：基于七牛云存储的数据分析
- 特点：
 - 多租户支持
 - 大量日志bucket, 大量的spark集群

Spark应用的痛点

部署难

- Spark技术栈复杂，一个master、多个worker、一个zeppelin
- 需要随时启动新集群，基于物理机难以自动化

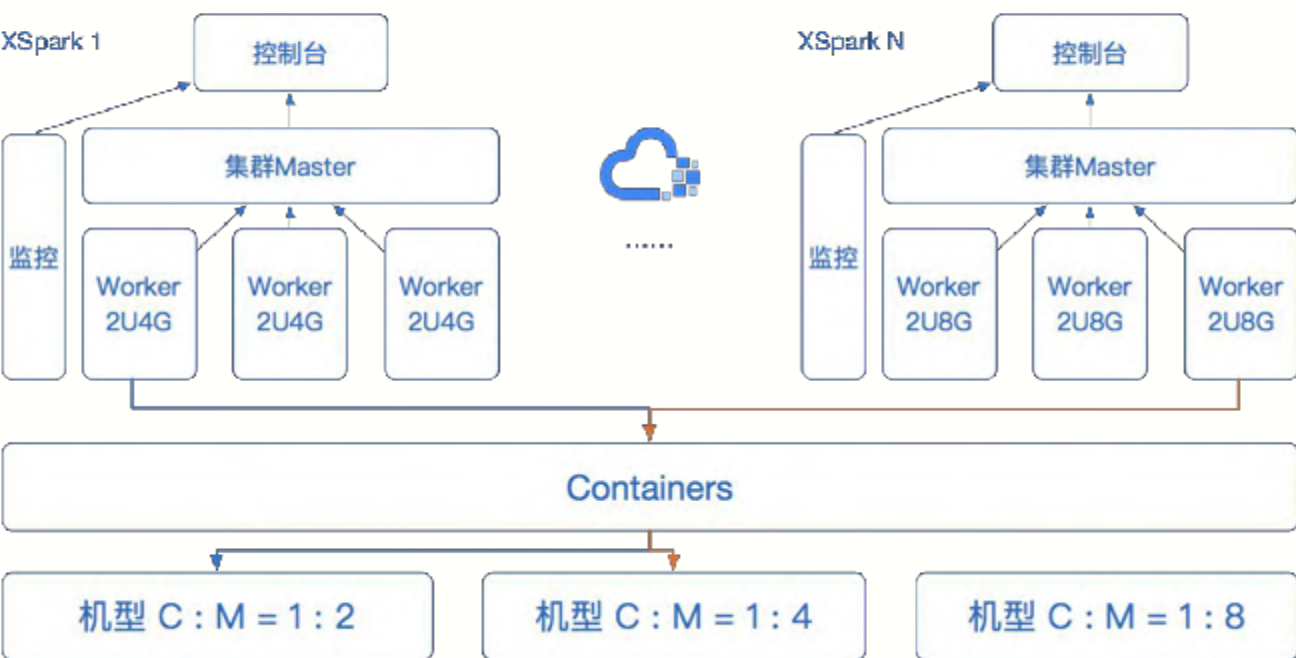
资源规划难

- 用户的分析数据量级不确定
- 对于用户的分析运行时长要求比较难以把握

运维难

- 监控、日志、告警手动配置
- 业务峰值时，很难及时地弹性伸缩
- 多服务无隔离混布，相互影响

Spark应用的容器化



- 容器化
 - master、worker、zephlin
- 模板化
 - 各个节点编排成应用模板
- 参数化
 - 各节点的资源规格
 - worker的个数
- 伸缩性
 - 纵向伸缩：增加CPU、内存
 - 横向伸缩：增加更多worker

Spark容器化的优势

一键部署

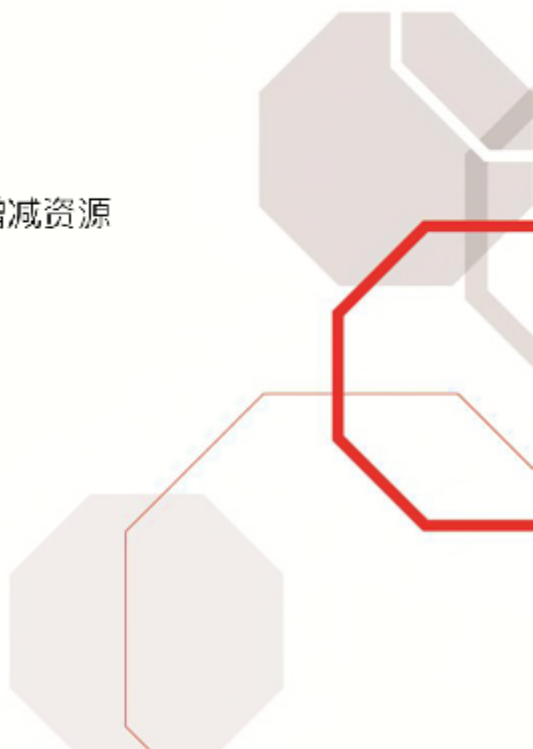
- 秒级部署新集群，一键扩缩容

不需要规划资源

- 物理机资源池化
- 随时创建新的集群，
- 随时为已有集群增减新worker、增减资源

运维难

- 一站式的日志、监控、告警平台

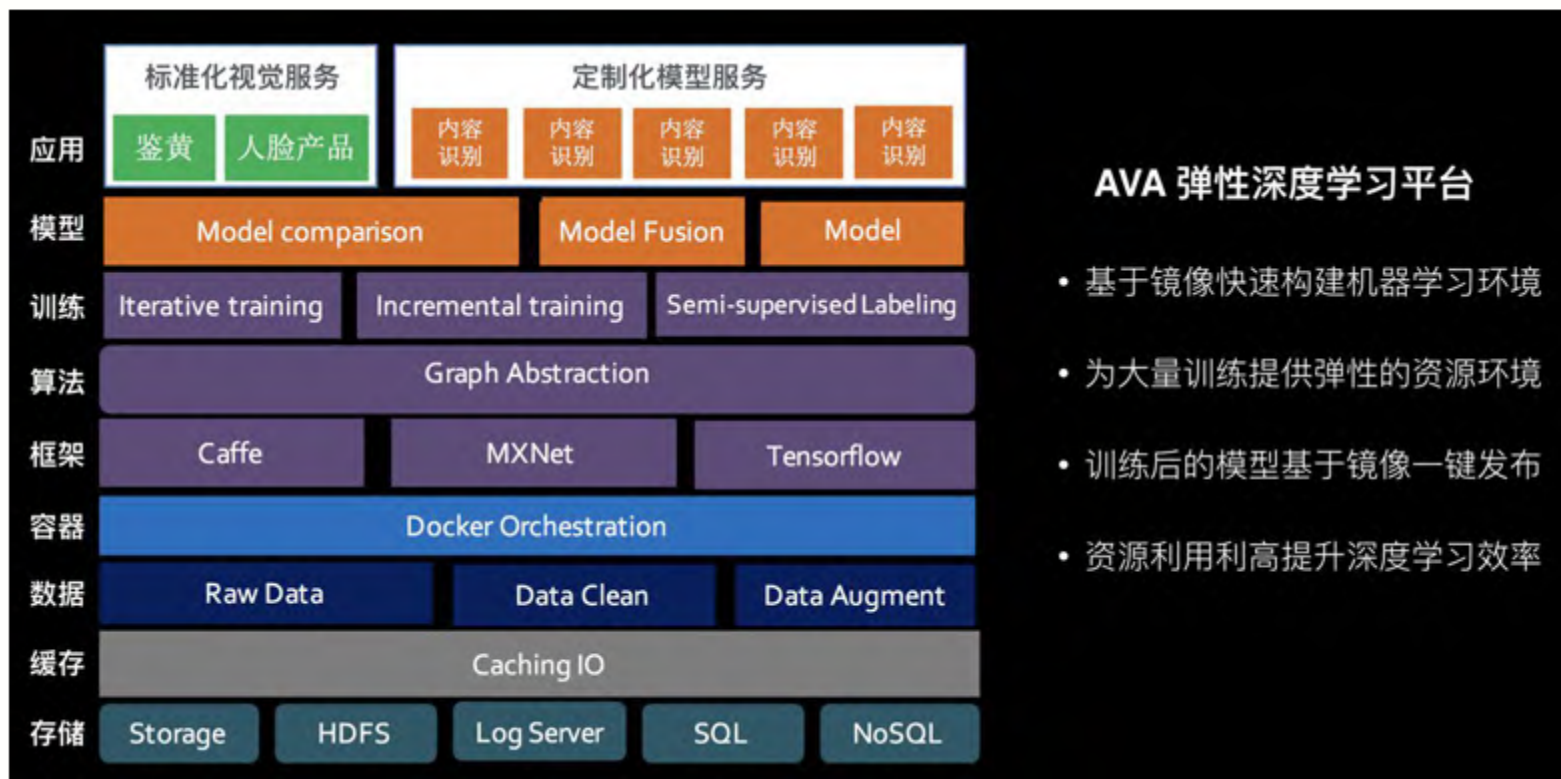




· 机器学习业务



七牛机器学习业务



AVA 弹性深度学习平台

- 基于镜像快速构建机器学习环境
- 为大量训练提供弹性的资源环境
- 训练后的模型基于镜像一键发布
- 资源利用率高提升深度学习效率

Thanks

