



七牛数据处理 开放微服务实践

袁晓沛
七牛容器计算部

袁晓沛

经历：盛大、EMC、
七牛

过去

- 分布式存储

现在

- 容器、微服务
- 大规模数据处理



七牛数据处理



- 业务情况
- 架构与挑战
- 微服务实践
- 七牛容器实践

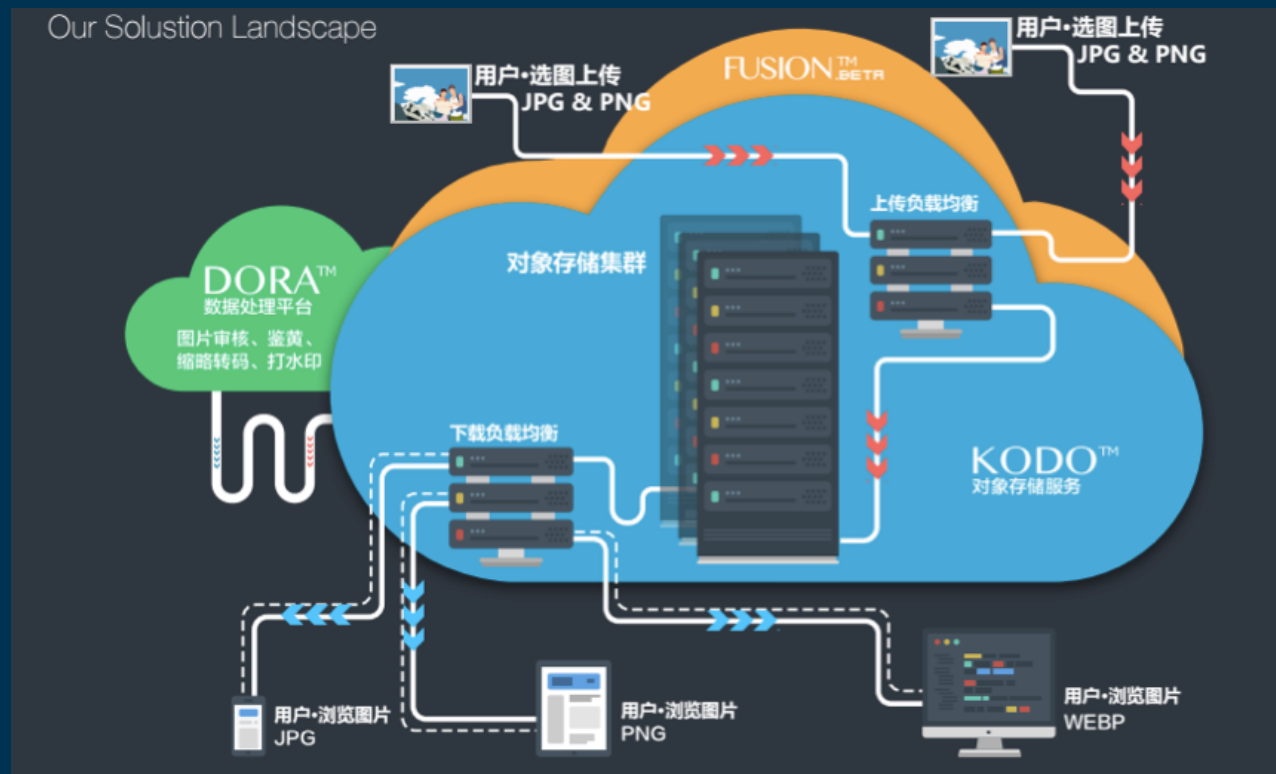
1

业务情况

七牛一站式云服务

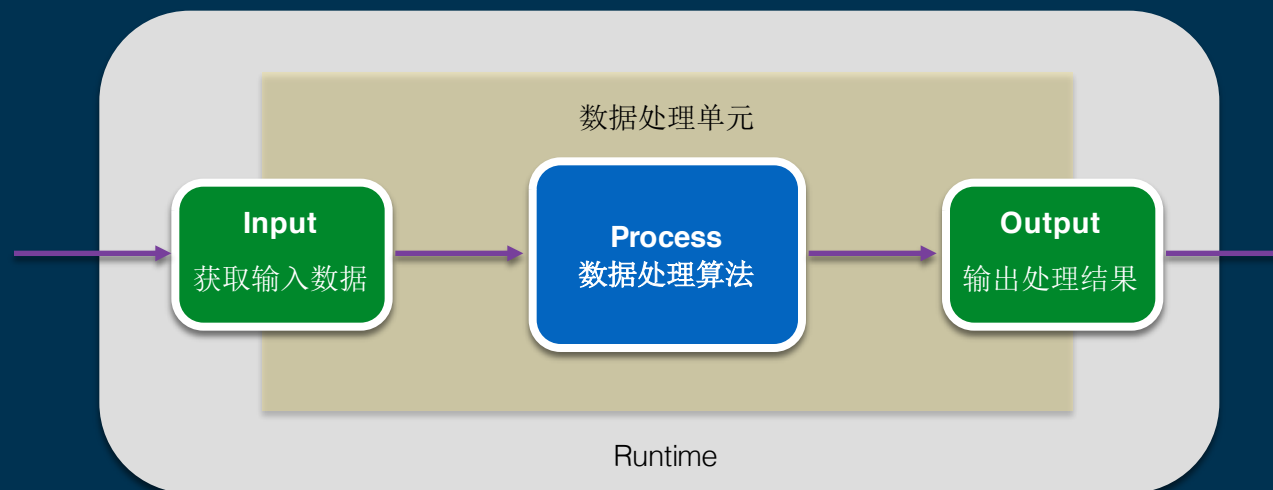
NJSD
全球软件大会
2017

IT大咖说
知识分享平台



- 降低存储/流量成本
- 简化开发和运维工作
- 缩短产品建设周期

数据处理



- 与其他数据处理的结合
- 云存储数据的获取
- 运行环境的构建

业务定义

1. 针对海量数据
2. 基于近千台高性能物理机集群
3. 提供零运维、高可用、高性能的数据处理服务
4. 日处理数近百亿次
5. 让用户轻松应对图片、音视频以及其他各类数据的实时、同步处理场景

官方数据处理

图片处理

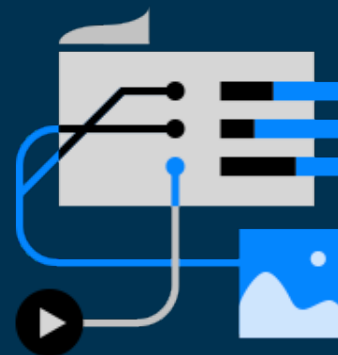
- 缩放
- 裁剪
- 图文水印
- 旋转
- 转格式
- 主色调
- 图片信息
- EXIF信息
- 渐进显示
- 高斯模糊
- 圆角矩形
- 拼图合成
- 画质控制
- 移除信息
- 人脸识别
- 人脸裁剪
- 极速浏览

音视频处理

- 缩放
- 裁剪
- 图文水印
- 字幕合成
- 转格式
- 码率控制
- 帧率控制
- 编码控制
- 旋转
- 片段截取
- 视频抽帧
- 视频采样
- 基本信息
- 切片
- 切片加密
- 切片限访
- 移除视频
- 移除音频
- 音频混轨
- 媒体信息

自定义数据处理

- 原由
 - 官方处理只涵盖90%需求
 - 用户需要独特的处理算法
- 方式
 - 构建、部署自有服务到七牛
 - 无缝对接七牛存储数据
 - 与其他处理可以关联服务



第三方数据处理

- 原由
 - 官方处理、自定义处理均不满足需求
 - 专业的处理算法供应商
- 方式
 - 供应商部署自有服务到七牛市场
 - 开放给七牛所有用户



第三方数据处理

第三方数据处理



图片鉴黄

由 图普 提供



文档转换

由 亿方云 提供



人脸裁剪

由 Face++ 提供



短视频鉴黄

由 图普 提供



大图极速浏览

由 超擎 提供



广告过滤

由 图普 提供



达观数据

文本鉴黄鉴政

由 达观数据 提供



人脸识别

由 涂图 提供



图片鉴黄

由 图普 提供



广告过滤增强版

由 图普 提供



ReadSense
阅面科技

人脸分析

由 阅面科技 提供



网易易盾
dun.163.com

文本反垃圾

由 网易网盾 提供



达观数据
DATA GRAND
垃圾评论过滤

垃圾评论过滤

由 达观数据 提供



图片鉴黄

由 深图科技 提供



图片鉴黄

图片鉴黄

由 网易易盾 提供



图片鉴黄

由 阿塔科技 提供

使用方式

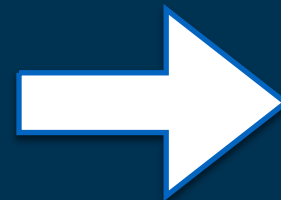
www.clouddn.com/beauty.jpg?facecrop/200x200

图片URL

数据处理命令

请求参数

原图 -> 结果图

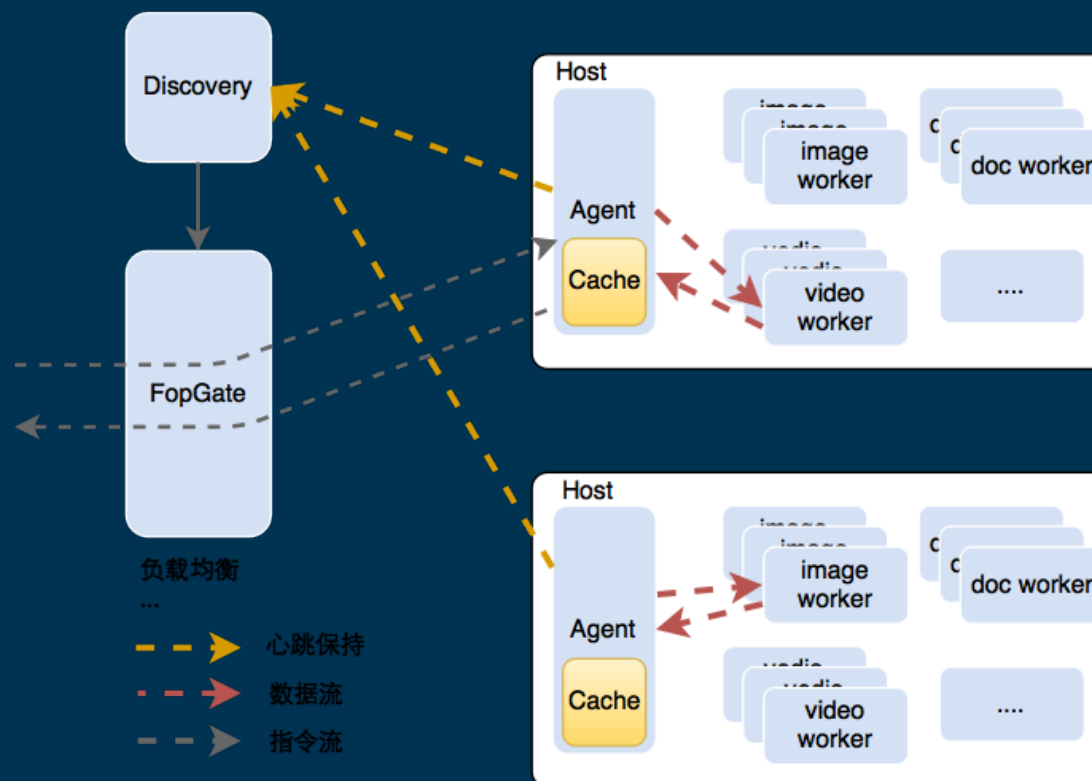


2

架构与挑战

原有架构

- Discovery 组件，收集 Agent 上报信息
- FopGate 从 Discovery 获取集群信息，做 LB
- 业务 Agent
 - 上报后端信息
 - 上报保活信息
 - 单机内 worker LB
- 流量转发、文件下载



官方数据处理

1. 请求量非常大
2. 突发流量频繁
3. CPU密集型计算
4. IO操作频繁



官方数据处理

1. 服务数量非常多
2. 多服务混布，相互影响
3. 上线过程繁琐
4. 无法自动伸缩



自定义数据处理

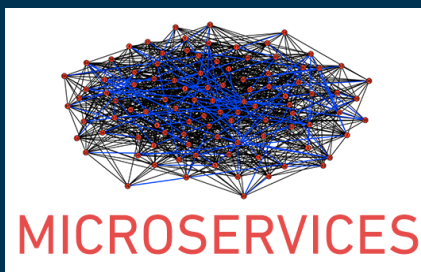
- 处理程序由客户上传
 - 安全性
 - 隔离性
- 业务规模不确定性
 - 可伸缩性



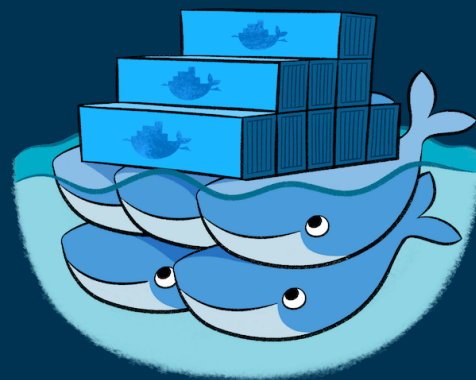
3

微服务实践

解决方案



微服务化



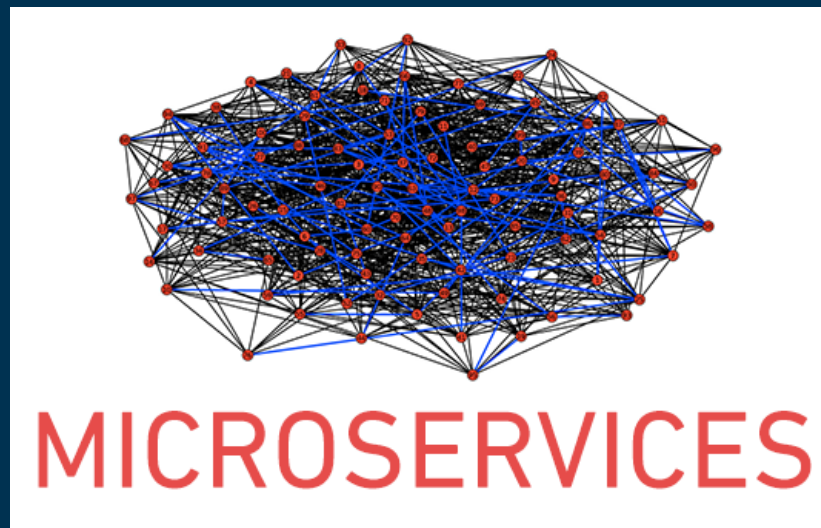
容器化



平台化

微服务化

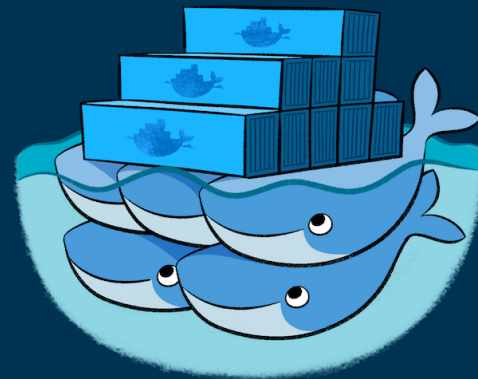
- 构建态
 1. 功能拆分
 2. 抽离配置
 3. 打包依赖
- 运行态
 - 无状态、无共享
 - 日志、监控、告警
 - 运行态只读
 - 可丢弃、可快速启动



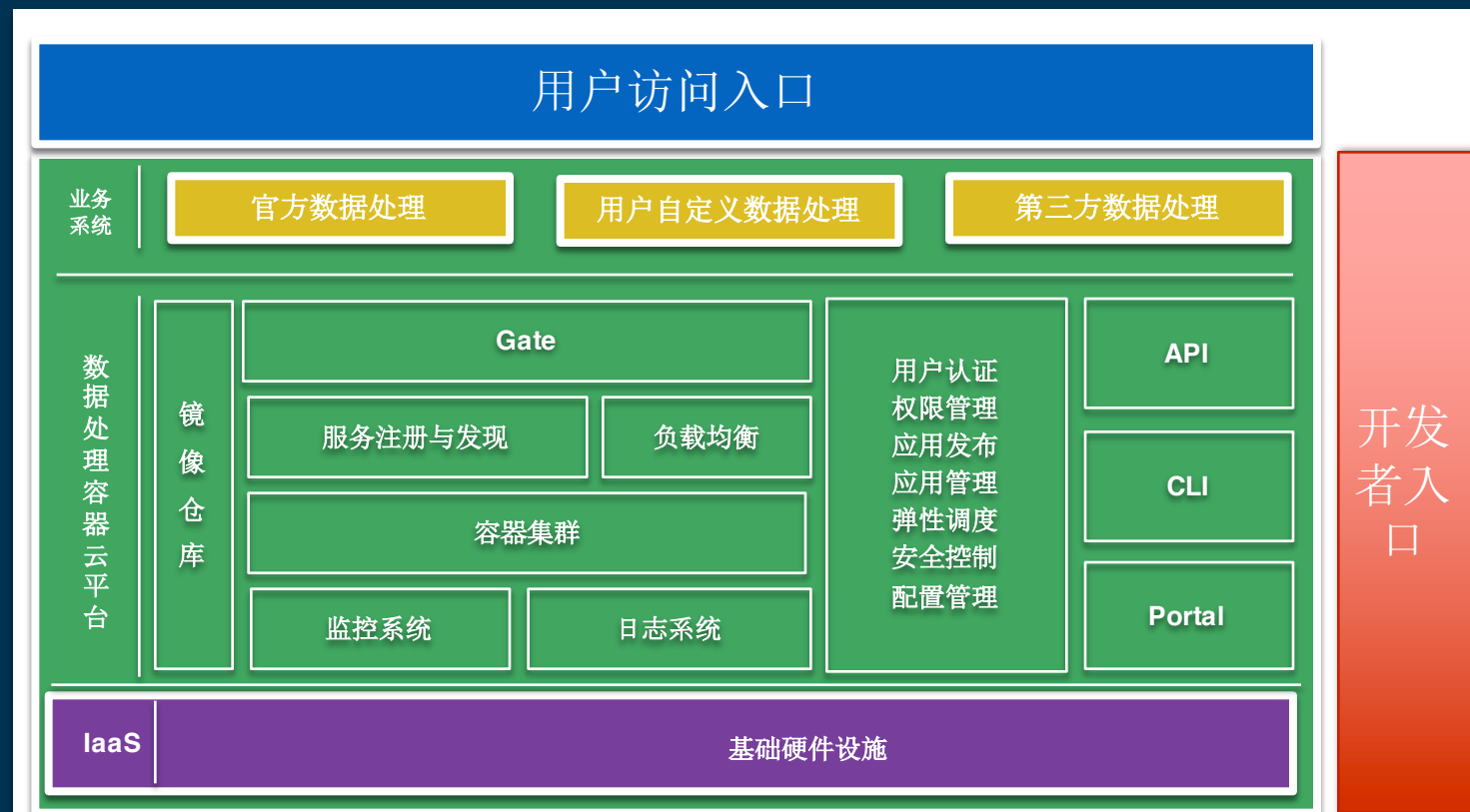
微服务应用设计12要素

容器化

- 构建态
 - 选定合适、且最小基础镜像
 - 封装所有应用依赖
- 运行态
 - 环境变量、运行参数
 - 健康检查
 - 日志
 - 标准输出
 - 额外的日志盘
 - 监控服务

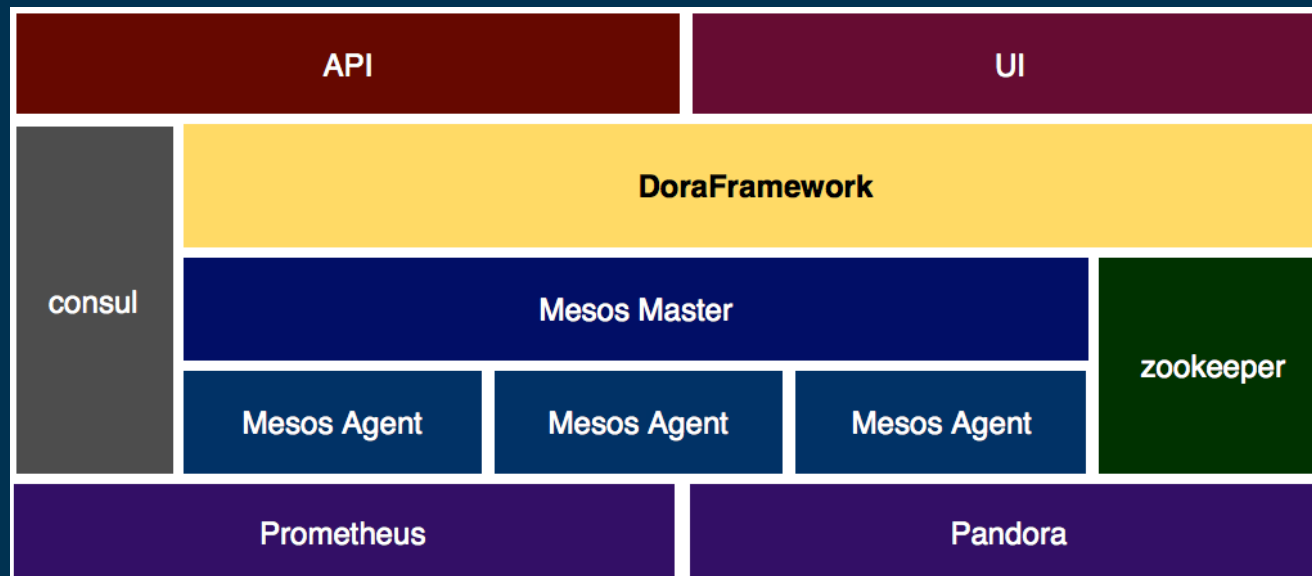


平台化



- 七牛、自定义、第三方
- 内外开发者一视同仁
- 内核级别的资源隔离和访问控制

平台调度



- 零运维
- 一键部署服务
- 弹性伸缩
- 支持主流开发语言
- 按需使用，按需计费

灰度升级

1. 原始状态

实例1(v1)

实例2(v1)

实例3(v1)

2. 启动新实例

实例1(v1)

实例2(v1)

实例3(v1)

实例4(v2)

实例5(v2)

3. 禁掉老实例

实例1(v1)

实例2(v1)

实例3(v1)

实例4(v2)

实例5(v2)

3. 删除老实例

实例3(v1)

实例4(v2)

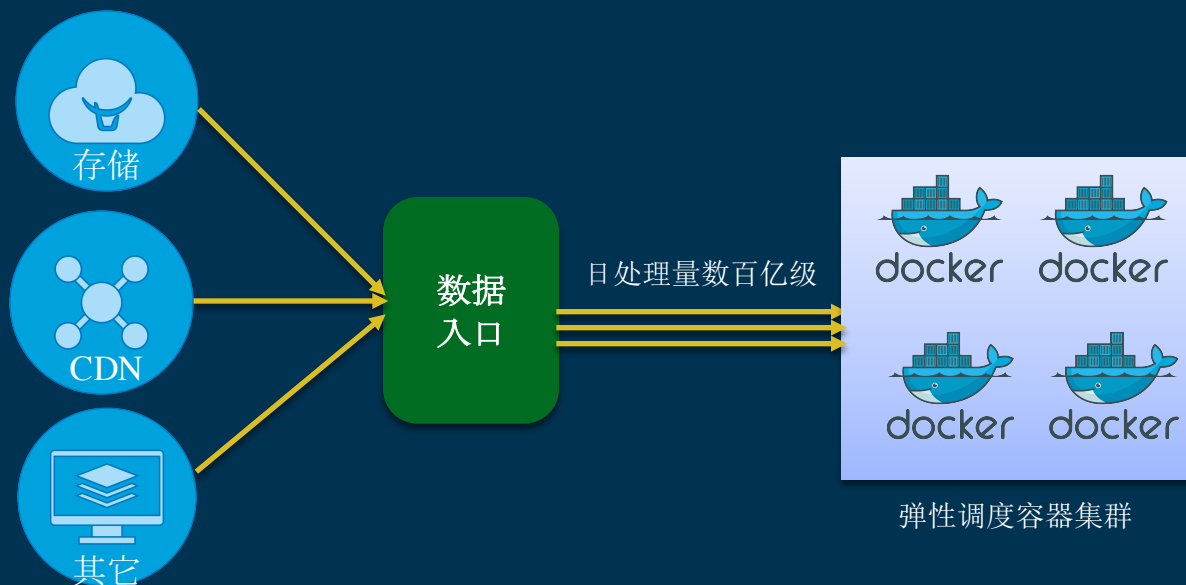
实例5(v2)

升级细化

- 新实例预热
 - 内存池、线程池、连接池初始化，初始请求太慢
 - 设定预热时间段，期间请求权重比正常小一点
- 老实例冷却
 - 老的请求正在处理，直接停掉影响可用性
 - 应用Docker StopWait
- 计算冗余
 - 预留足够的计算冗余
 - 升级步长资源 > 计算冗余



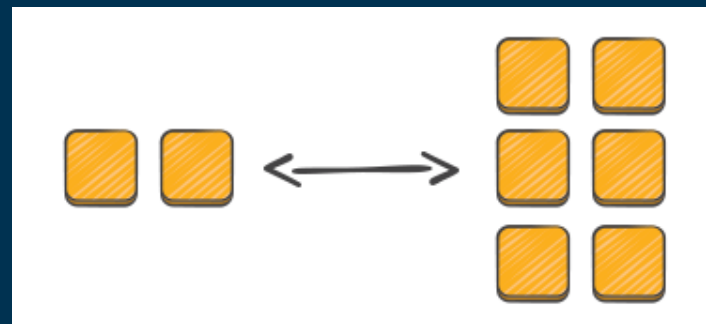
数据链路



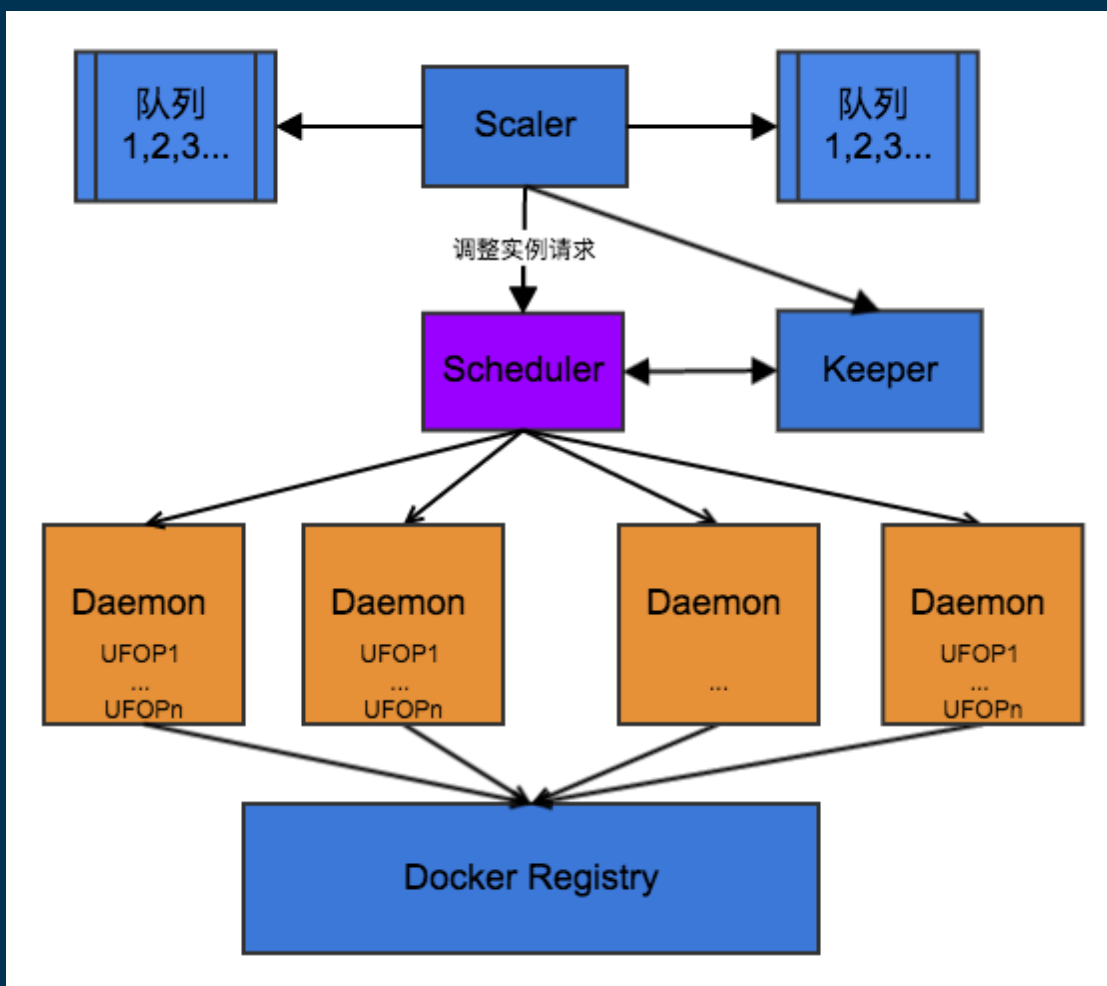
- 后端实例故障切换
- 数据入口高可用
- 数据入口多机房互备

自动伸缩

- 用户配置
 - 默认实例数
 - 平均单实例待处理任务数
 - 是否自动伸缩
- 自动伸缩
 - 增大、或者缩小实例数，以保证：
 - 平均单实例待处理任务数

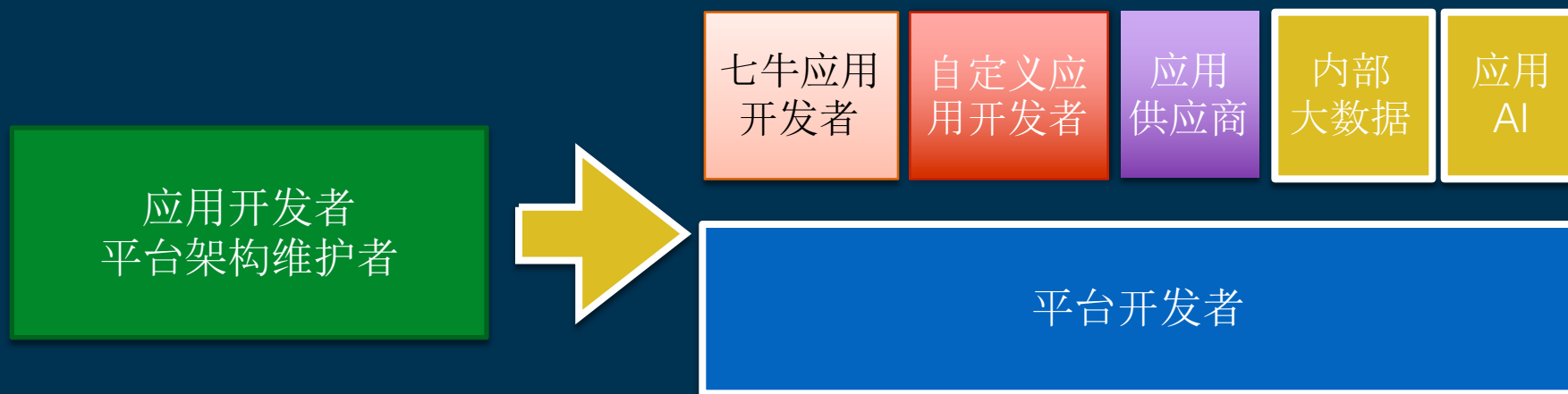


自动伸缩



意外收获

团队结构变化



- 七牛应用开发者，也是平台用户
- 平台架构、应用开发分工明确
- 提高开发效率
- 服务内部其他产品

数据处理容器平台 支持私有部署

1. 运维管理自动化

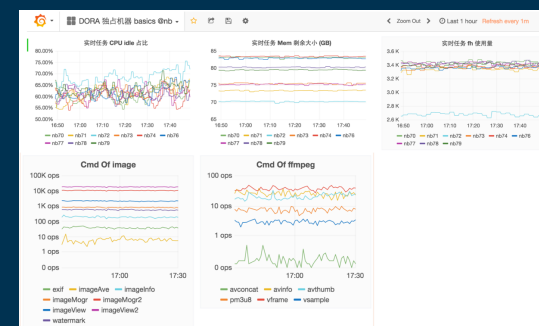
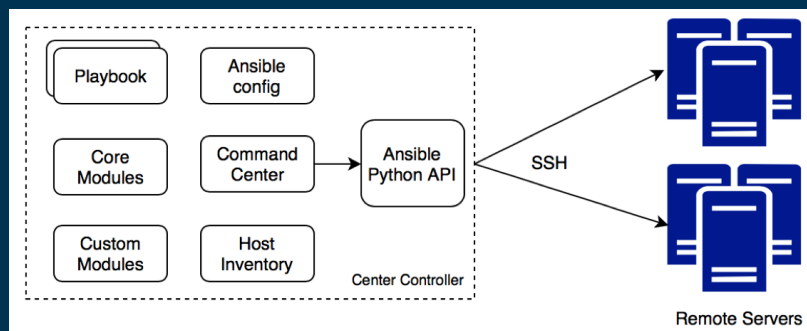
1. 部署：实现一键式安装和删除，新增和删除节点
2. 升级：支持对组件版本的升级及回退
3. 监控、日志：自动化

2. 特点

1. 开放平台
2. 高性能、高可用

3. 适用场景

1. 解决微服务部署需求，且能与企业当前系统无缝融合



总结

- 一站式应用发布流程
 - 快速发布
 - 灰度升级
- 弹性数据链路
 - 自动伸缩
 - 自动容错
 - 网络控制
- 团队重构
 - 平台 + 应用
 - 专业的人做专业的事情



summary

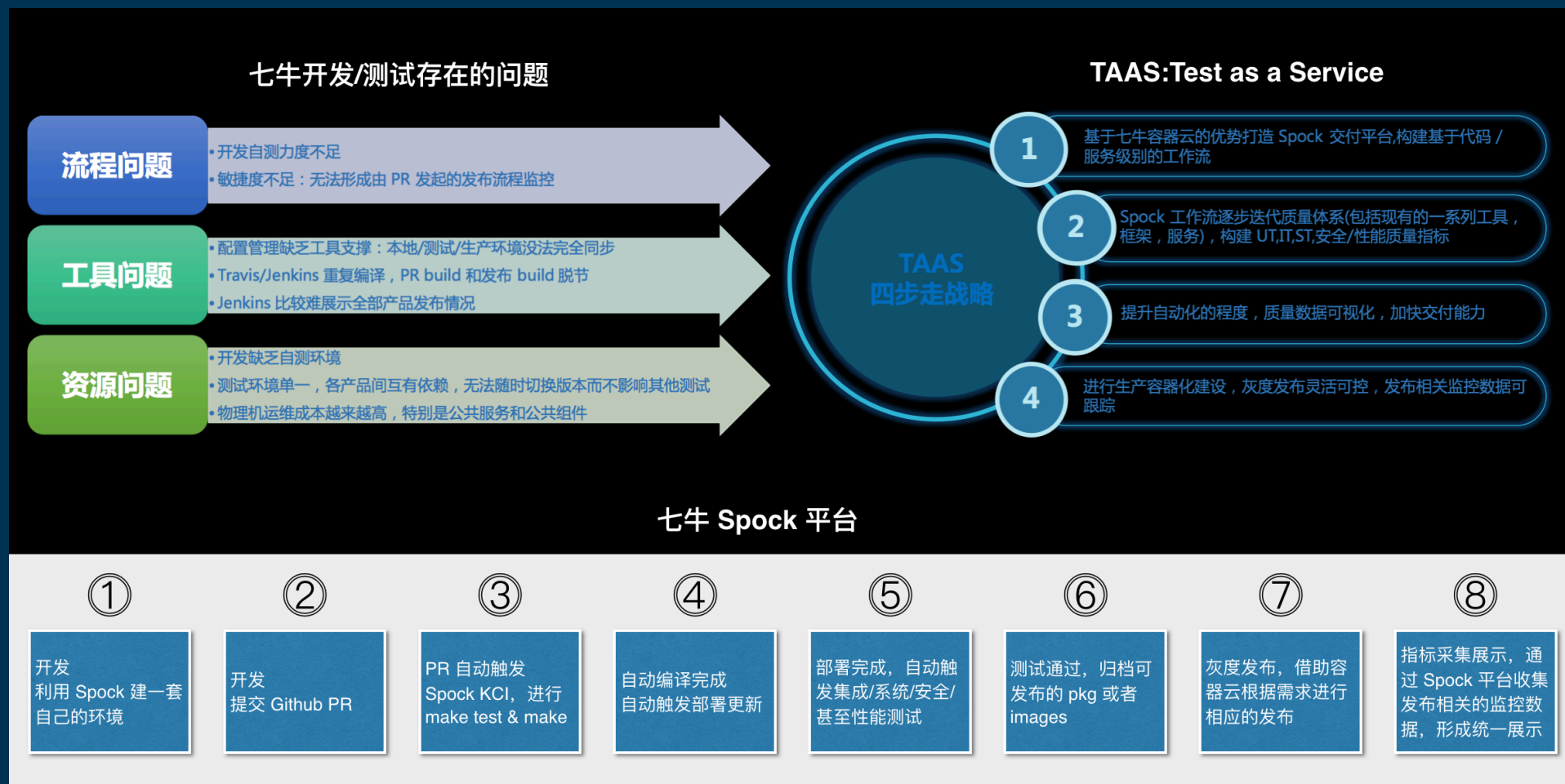
4

七牛容器实践

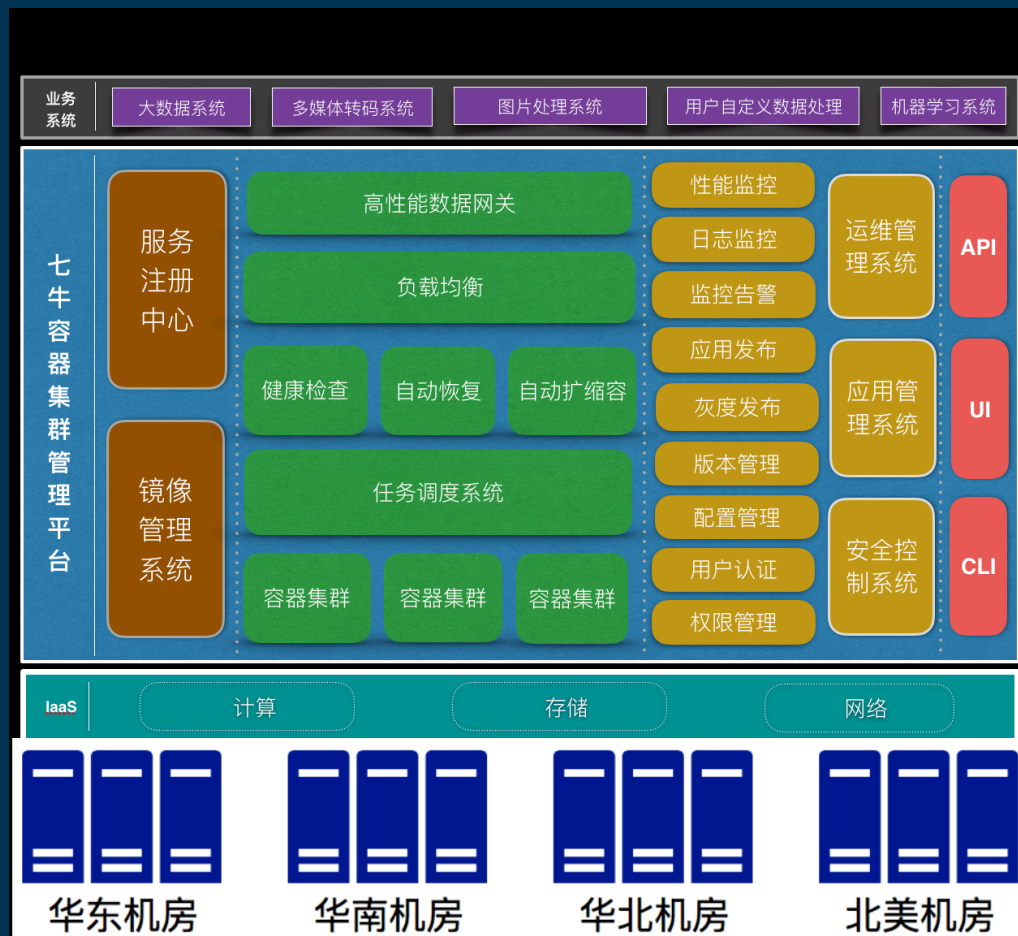
七牛容器历程

- 2014年初，容器用于自定义数据处理产品
- 2014年底，开始自研SDN
- 2015年初，开始自研容器PaaS
- 2016年中，自研容器PaaS用于大数据、机器学习业务
- 2016年中，基于Mesos自研调度器，用于多媒体业务
- 2017年出，开始投入Kubernetes研发
- 2017年，近千台机器，数万个容器在运行

最佳实践 - DevOps

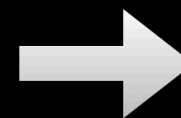


最佳实践 - 集群管理



过去生产环境的状态

资源静态规划
人工迁移伸缩
人为故障恢复
大量冗余资源



成本高
效率低
响应慢
易出错

容器云上线后的效果

资源动态合理分配
按需自动弹性伸缩
故障的自愈及隔离
一键式发布及部署



成本更低
效率更快
质量更高
更加稳定



资源利用率**提升40%**

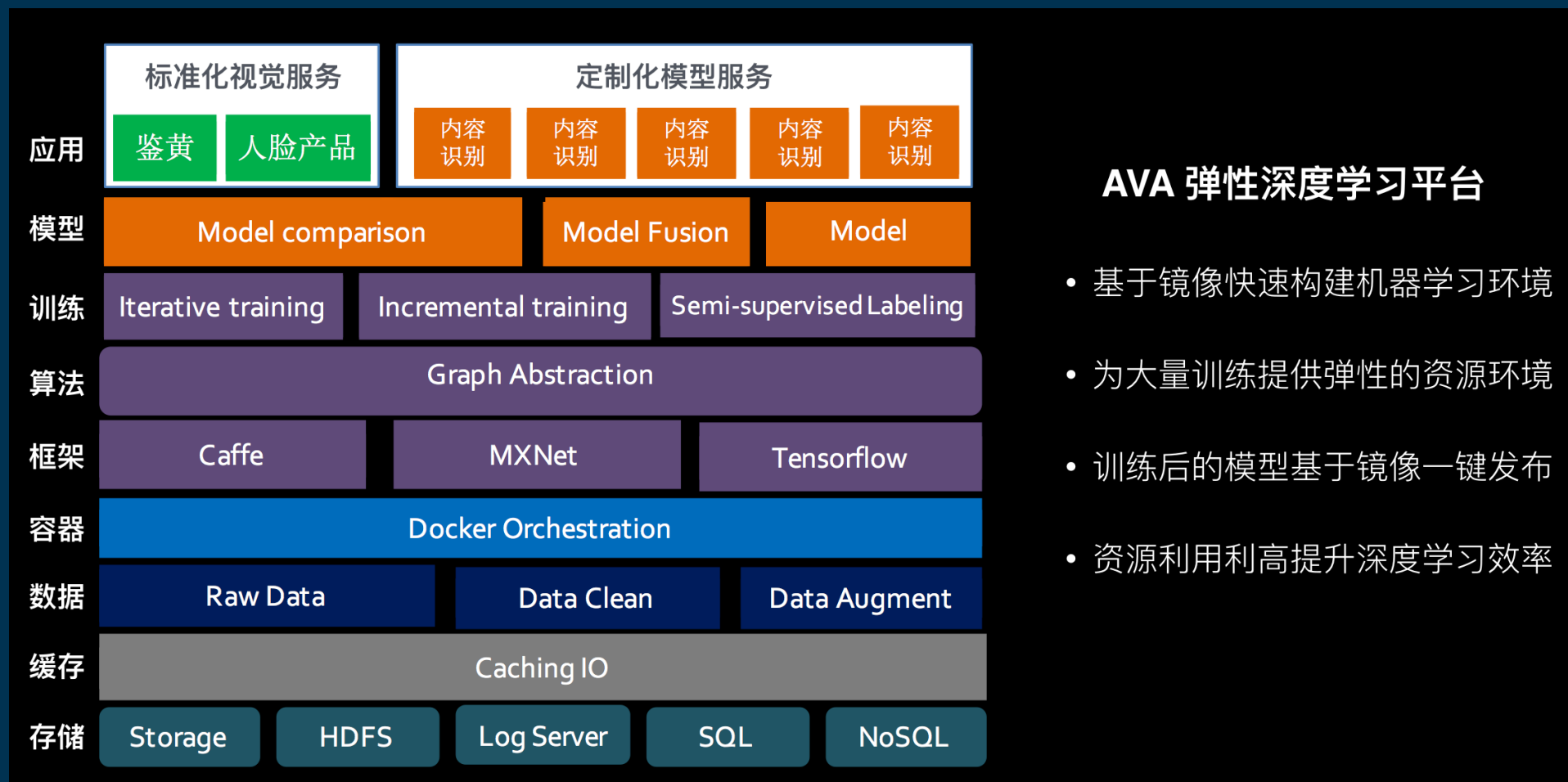


发布效率**提升五倍**



突发业务**秒级响应**

最佳实践 - 机器学习



七牛容器技术力量

- GoLang倡导、践行、布道者
- GoLang、docker书籍编写者
- 三种容器平台，自研、Mesos、Kubernetes
- Kubernetes contributor, Mesos framework

公有容器云

基于自研编排框架

依靠自身业务研发设计
全面掌握产品核心技术
掌控产权安全自主可控

私有容器云

基于 K8S 编排框架

适合云原生应用落地
提供灵活丰富的功能
生态成熟且社区活跃

基于 Mesos 编排框架

资源共享场景需求
稳定可靠简单易用
架构开放且可扩展



Thank
you