



# 高效运维社区

GreatOPS Community

— 陪伴您的运维生涯



# 容器技术及微服务架构 在在线教育中的实践应用

王雪松 奥鹏教育云平台负责人

2017年5月 北京奥鹏远程教育中心有限公司

# 大纲

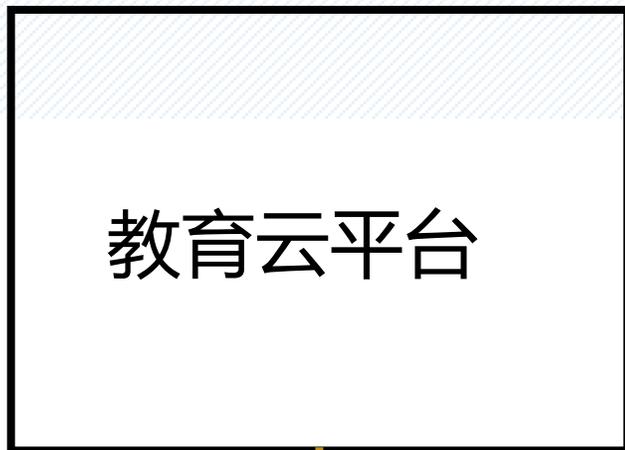
- 一、在线教育的特征及技术特点
- 二、微服务架构及面临的困境
- 三、基于Docker的私有容器云平台设计
- 四、奥鹏教育云平台的解决方案
- 五、总结

# 一、在线教育的特征及技术特点

# 在线教育的特征

## 国内业务

## 海外业务



约1800家学习中心

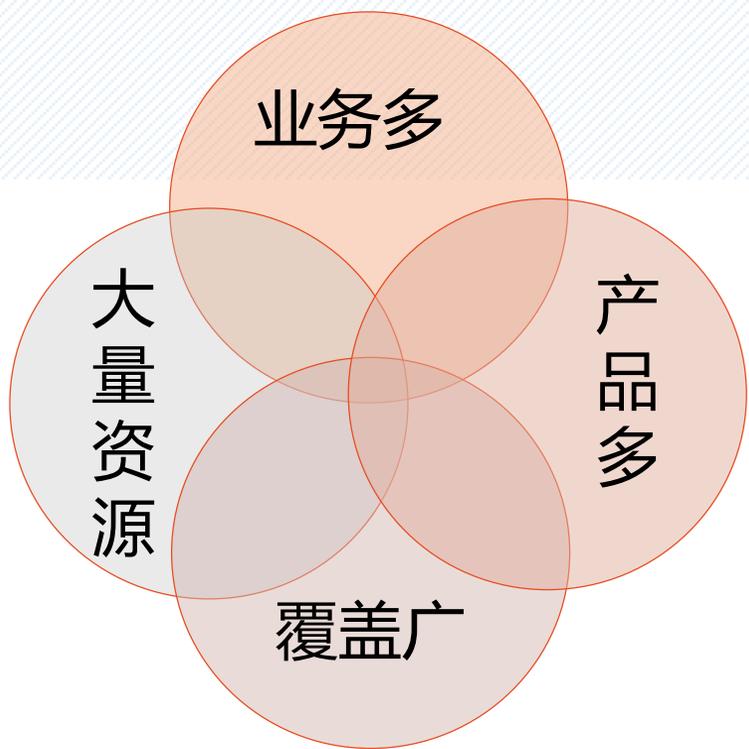


约68家合作院校



上百个在线产品

# 技术特点



可扩展

高并发

多机房

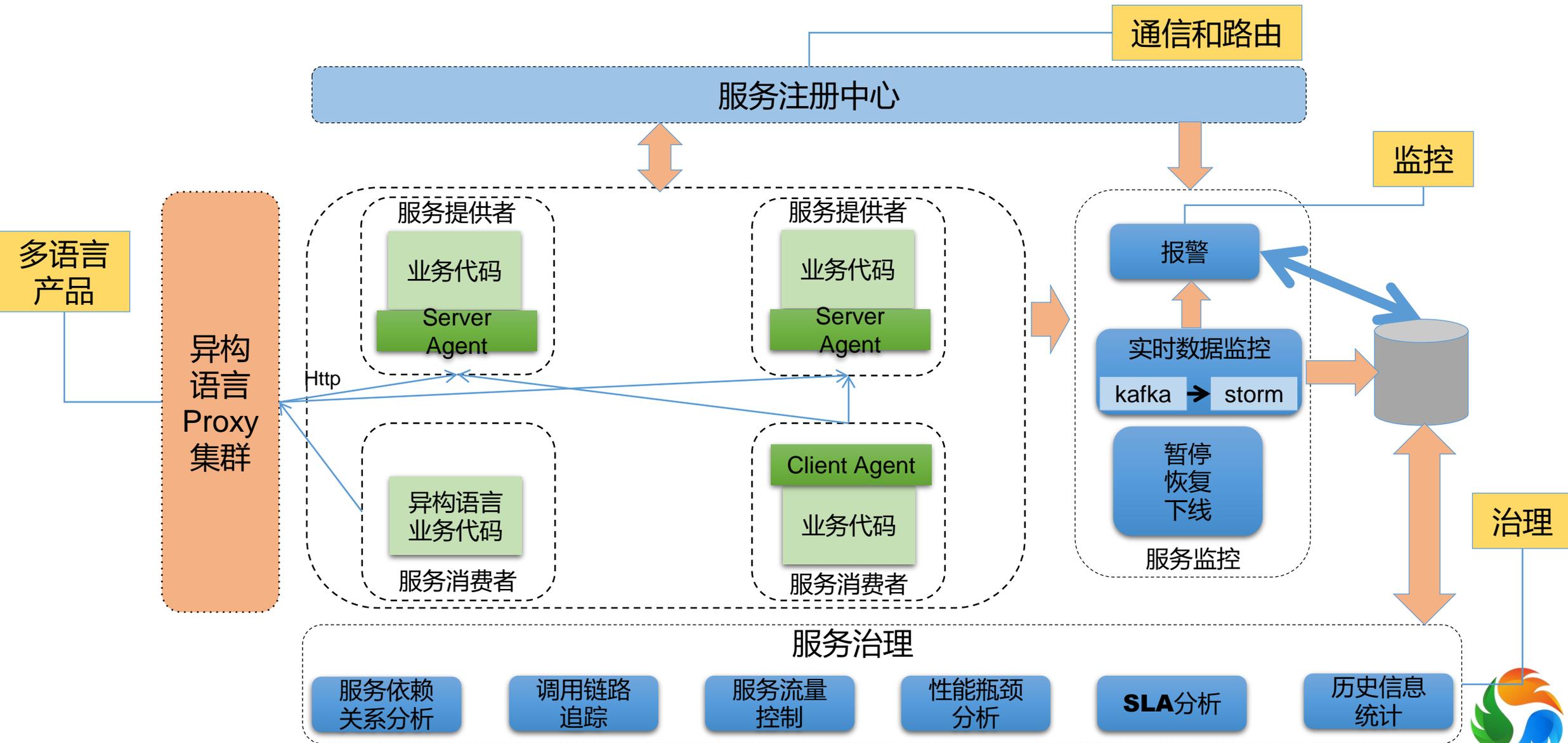
支持  
海外业务

可管理

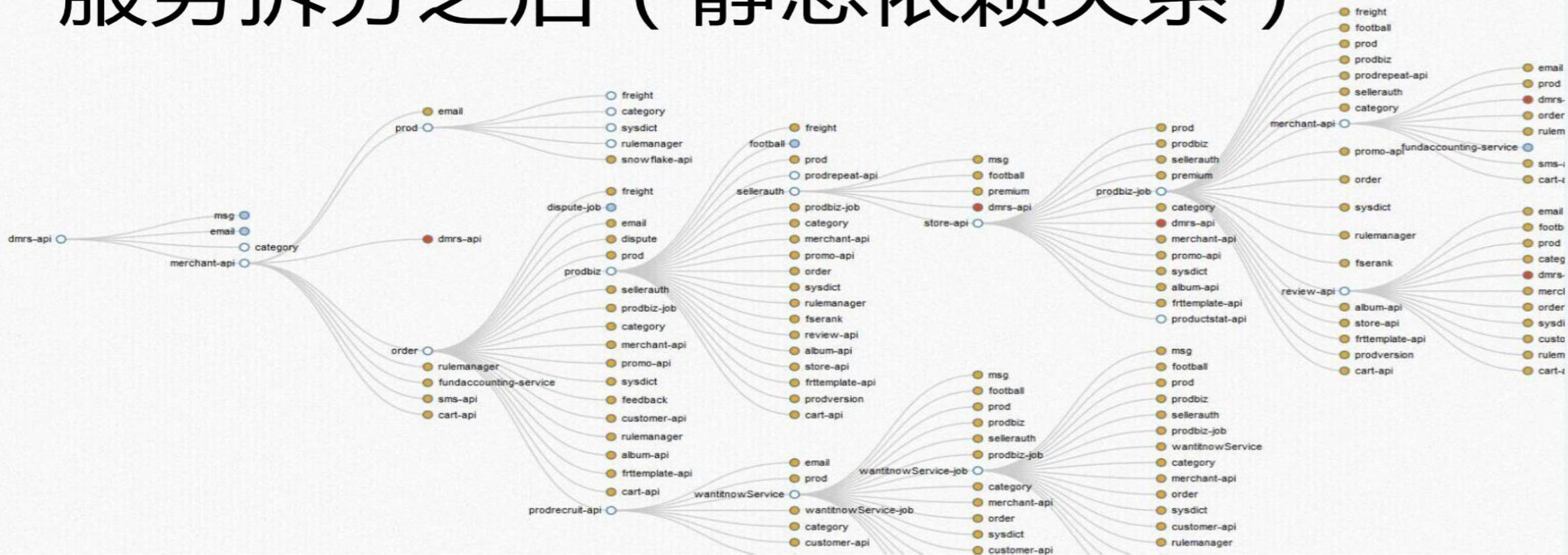
可监控

## 二、微服务架构及面临的困境

# 微服务框架



# 服务拆分之后（静态依赖关系）



## 优势：

- 解耦（模块化），易扩展
- 效率（开发、测试、部署）
- 高可用（多实例）
- 弹性伸缩，灵活应对峰值流量（分布式、独立运行）
- 多机房部署

# 困境

- 微服务的独立性使得系统具备弹性伸缩的能力，但仍需人为介入
- 开发效率提高、交付速度有所提升，新业务上线仍受于资源申请流程
- 微服务架构导致模块数量快速增长，服务粒度与资源粒度的矛盾
- 一台服务器部署多个微服务，产生资源竞争
- 运行环境差异引发错误
- 降低物力资源的成本需求
- .....

## BUILD, SHIP, RUN

Docker is the world's leading software containerization platform

Get Started with Docker

docker 1.12 GA  
Built-in Orchestration

Watch Video



- 标准化：集装箱式的交付方式，快速部署，避免运行环境差异化
- 轻量：资源占用小，启动速度快，在一个服务器上可以部署多个容器
- 便捷：直接部署应用，无需申请资源
- 隔离：一定的资源隔离性
- 开源：生态系统发展迅速
- 灵活：可以快速回滚和更新变更
- 成本：搭建成本低，学习成本低

# 三、基于Docker的私有容器云平台的设计

# 设计原则

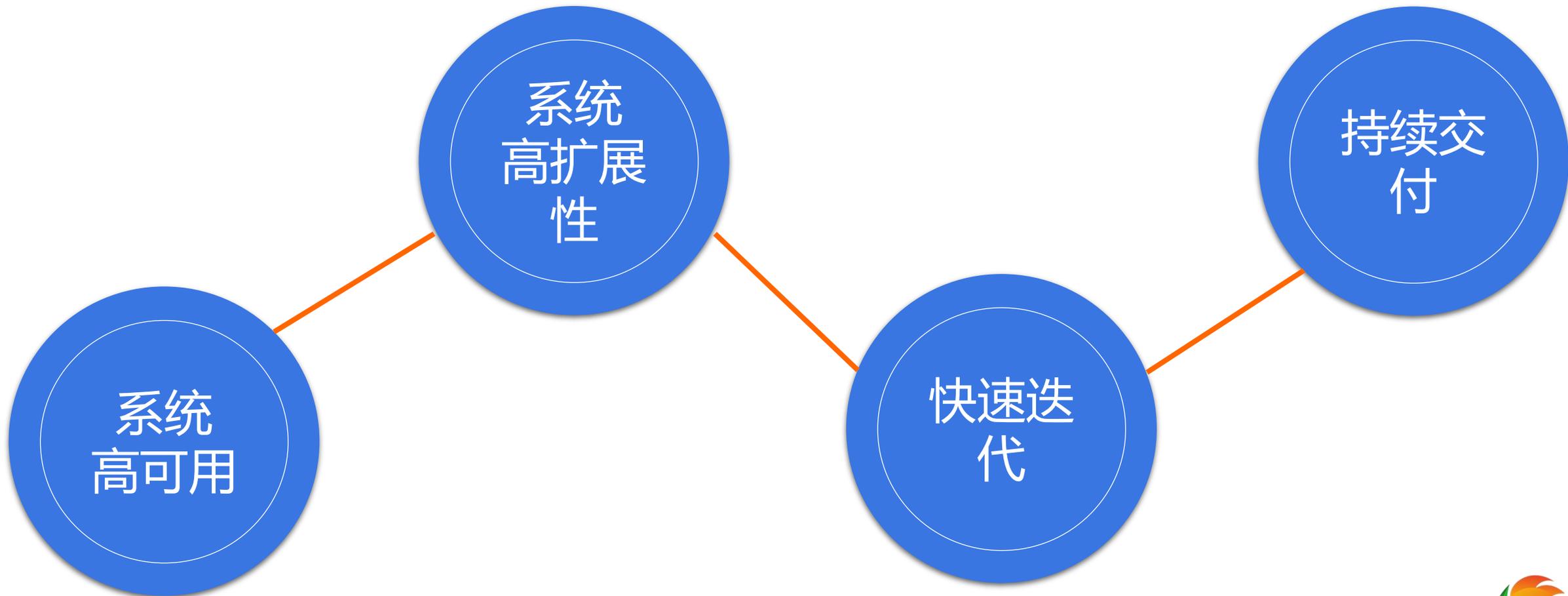
兼容已有软件架构

混合部署

减少对已有业务开发流程的影响

# 四、奥鹏教育云平台的解决方案

# 期望愿景



### SaaS

### PaaS

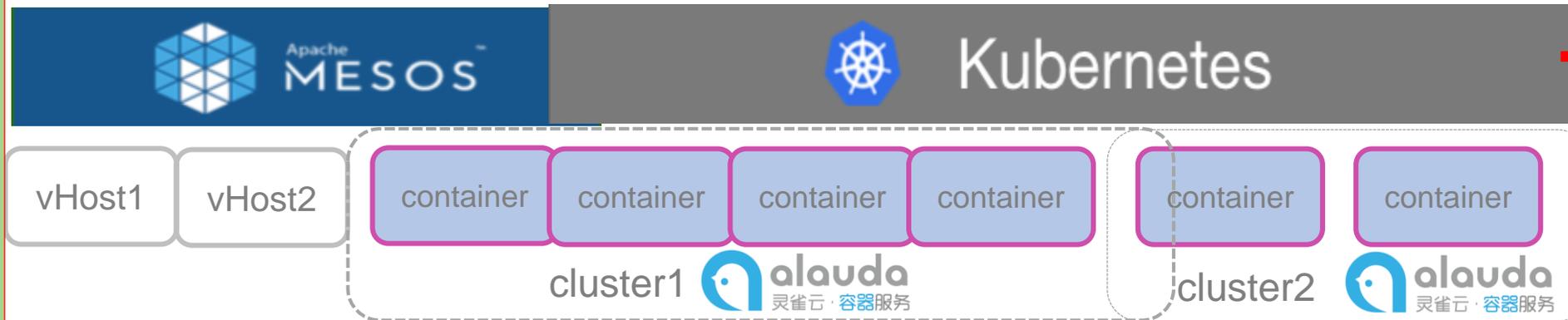
### 应用服务

### DevOps

APM应用安全解决方案



### IaaS



高

开发

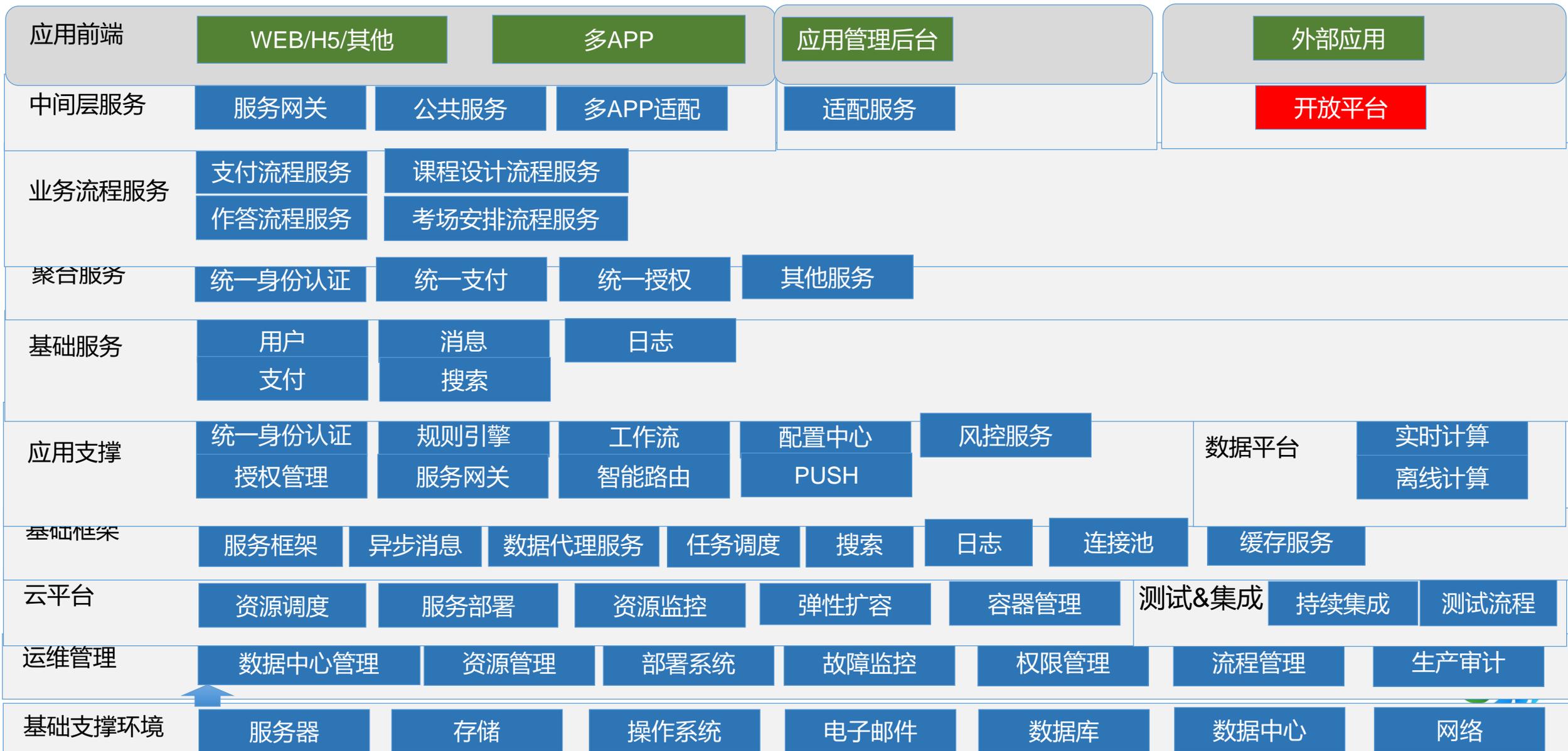
测试

部署

运维

社区

# 系统整体架构



# 研发统一—管理

## 研发统一管理平台 DevOps

需求管理  
Confluence

设计建模  
ENTERPRISE  
ARCHITECT

开发 IDE  
IntelliJDEA  
Visual Studio  
代码管理  
GIT/SVN  
代码走查  
集成测试  
Jenkins

测试  
Bug跟踪  
JIRA

发布部署

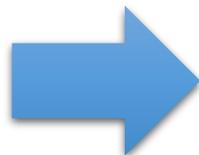
客户支持  
JIRA

知识分享 Confluence

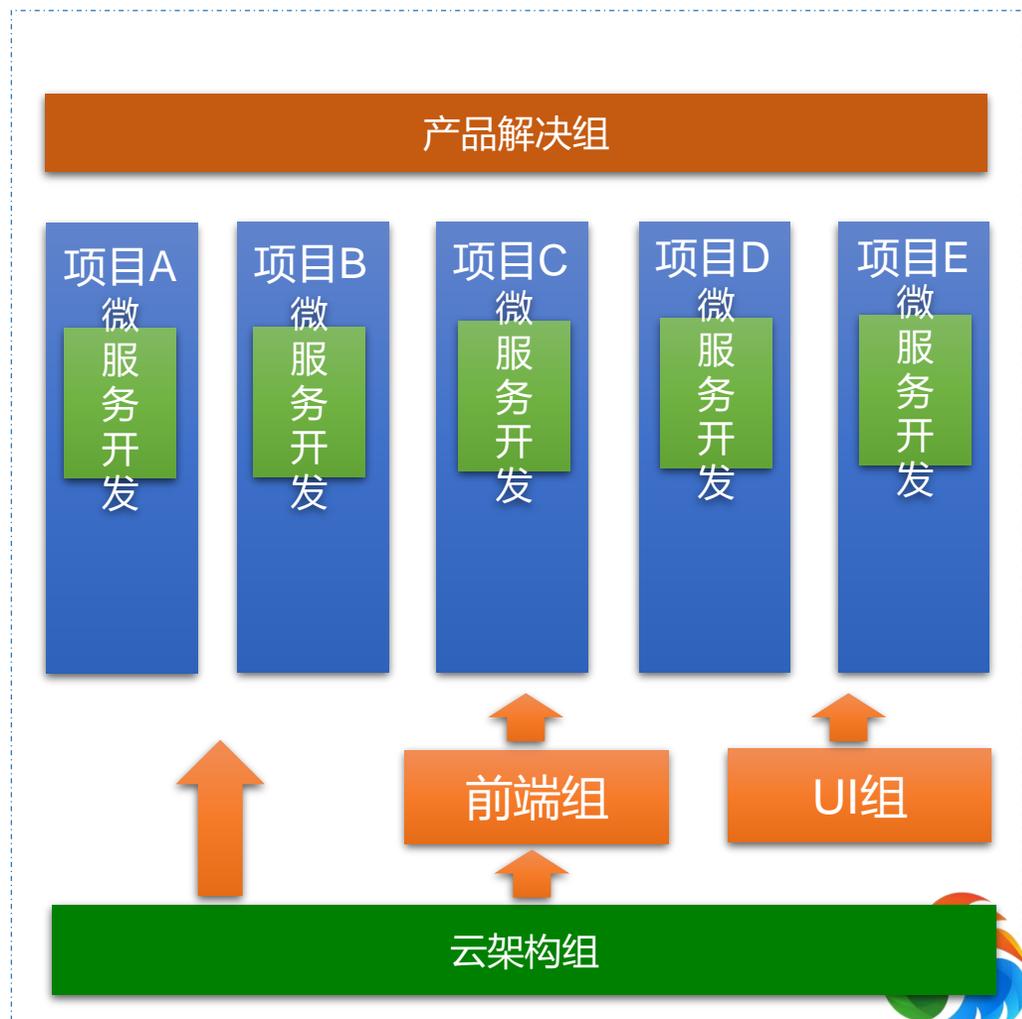
项目管理 JIRA

# 团队模型

## 微服务前

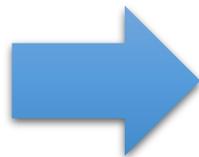


## 微服务后

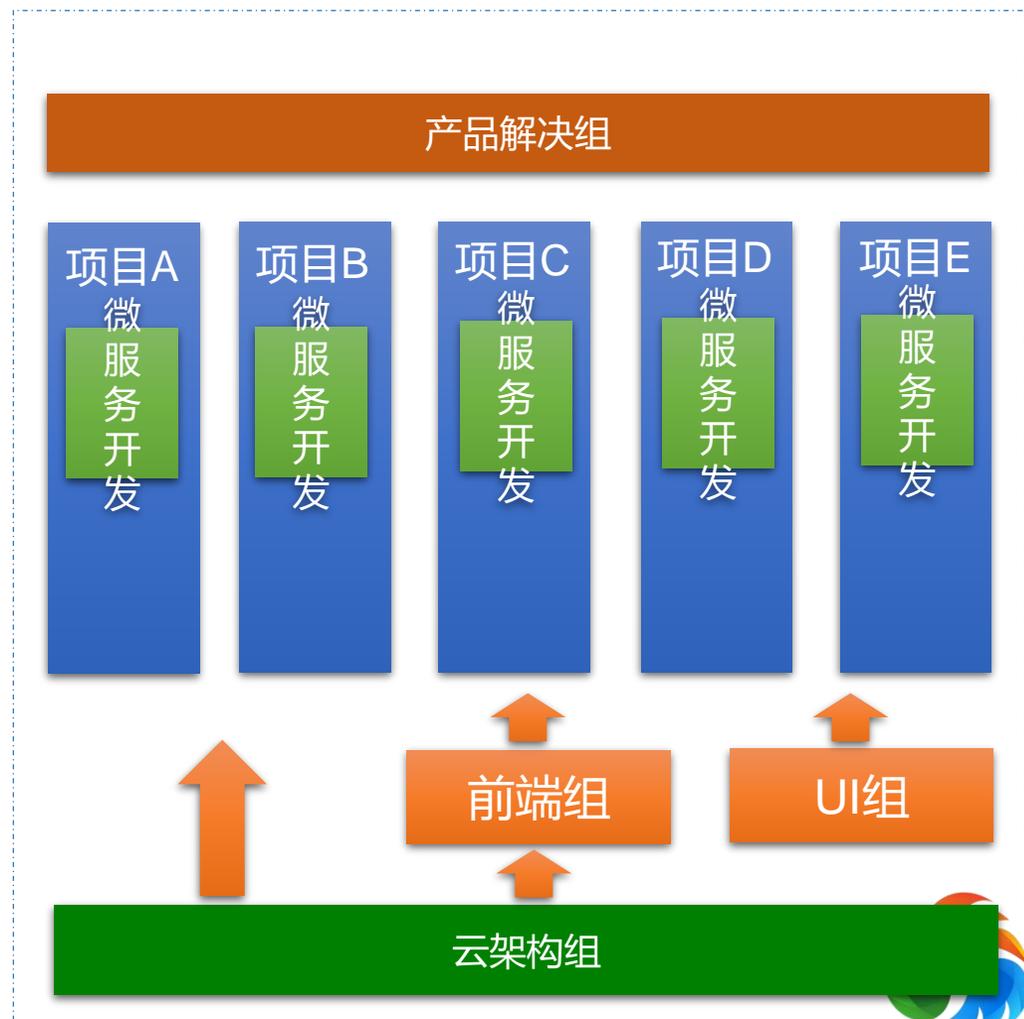


# 团队协作-标准模型

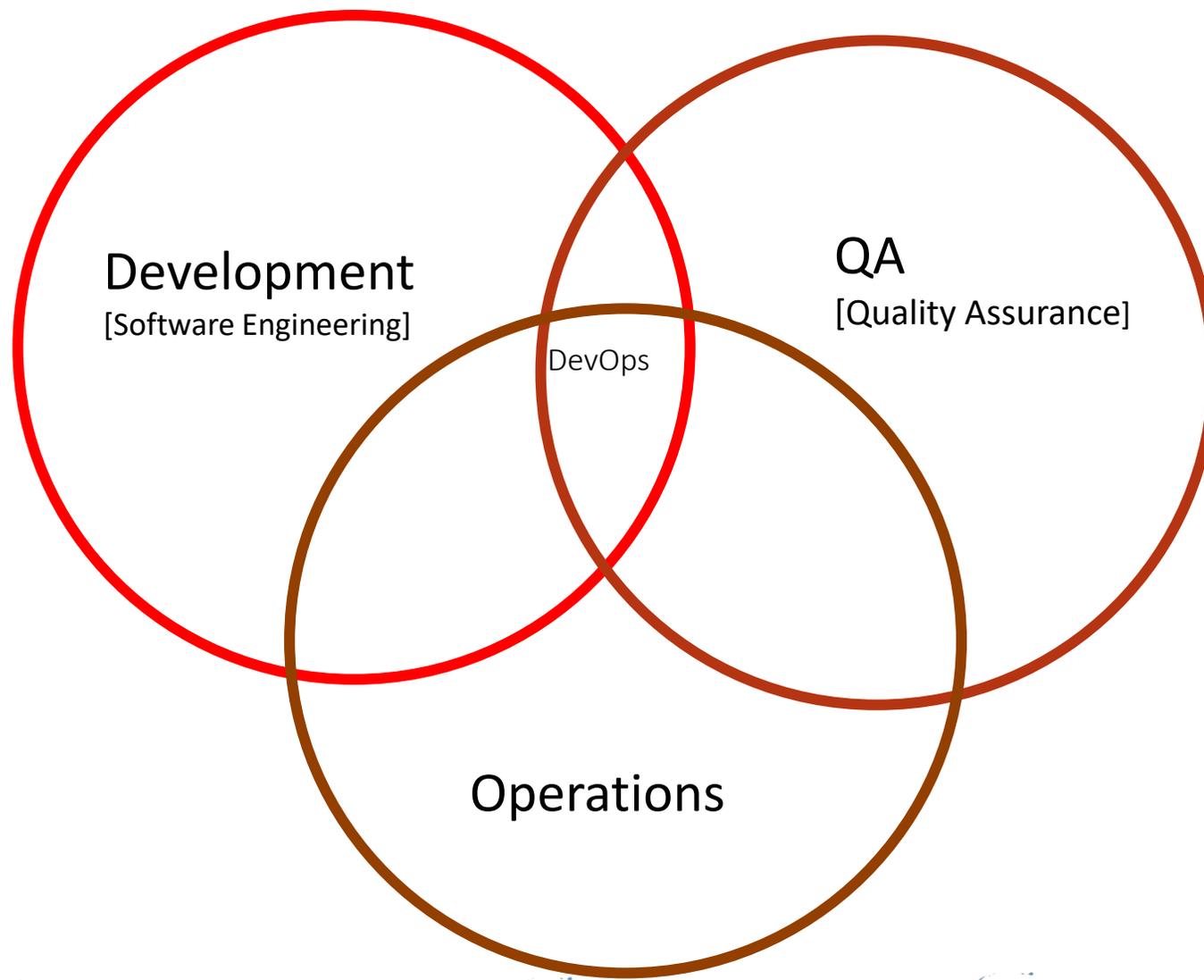
微服务前



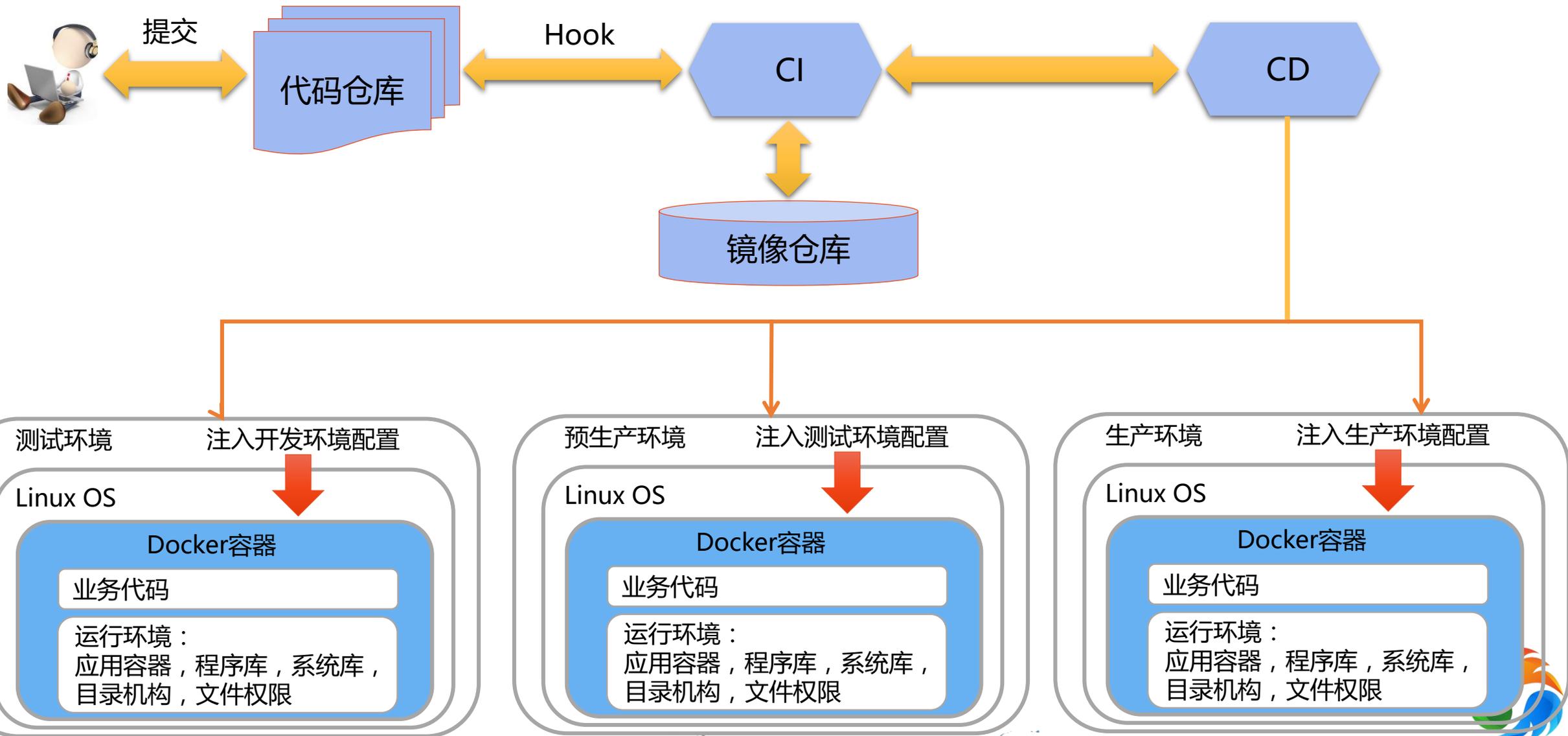
微服务后



# DevOps

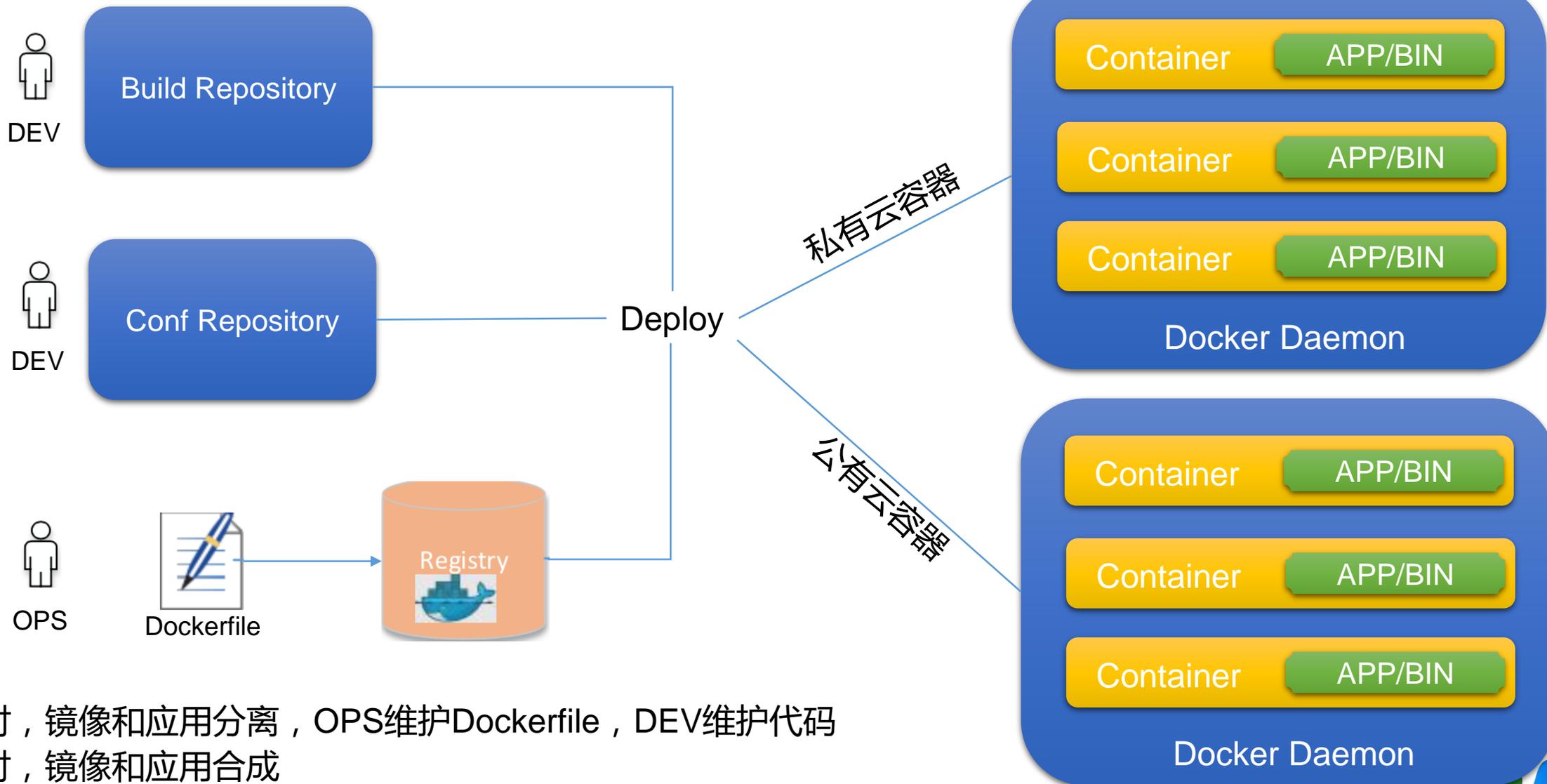


# DevOps 可迭代

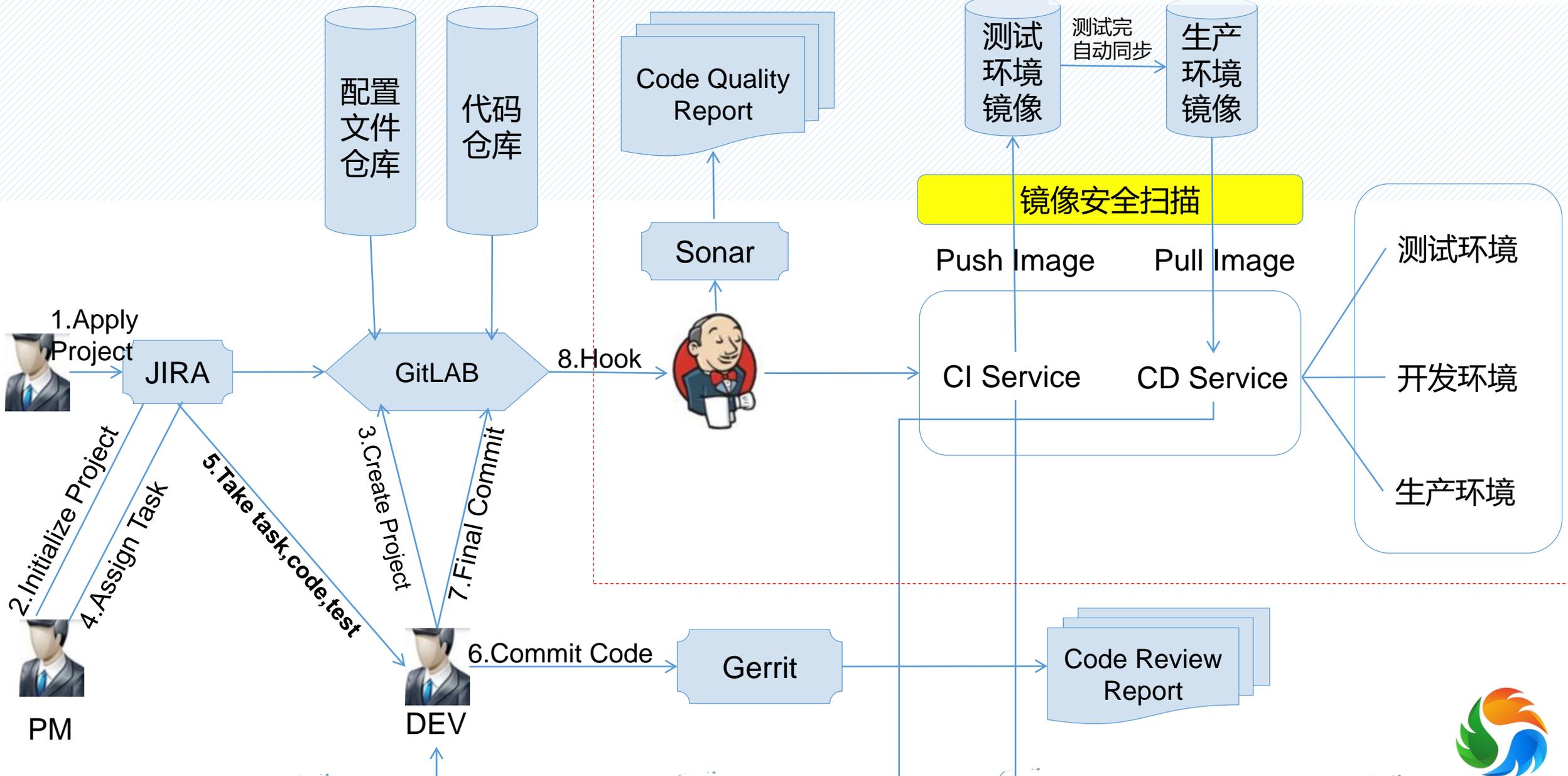




# 基础镜像+应用下载



- 开发时，镜像和应用分离，OPS维护Dockerfile，DEV维护代码
- 部署时，镜像和应用合成



# 总结

Docker+微服务架构，快速部署，弹性伸缩

持续集成，快速迭代，简化上线流程

混合部署

基础环境标准化，加速业务部署

基础镜像+应用下载

奥鹏微服务下的云架构解决方案

2017

感谢您的聆听，欢迎提出宝贵建议

