



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

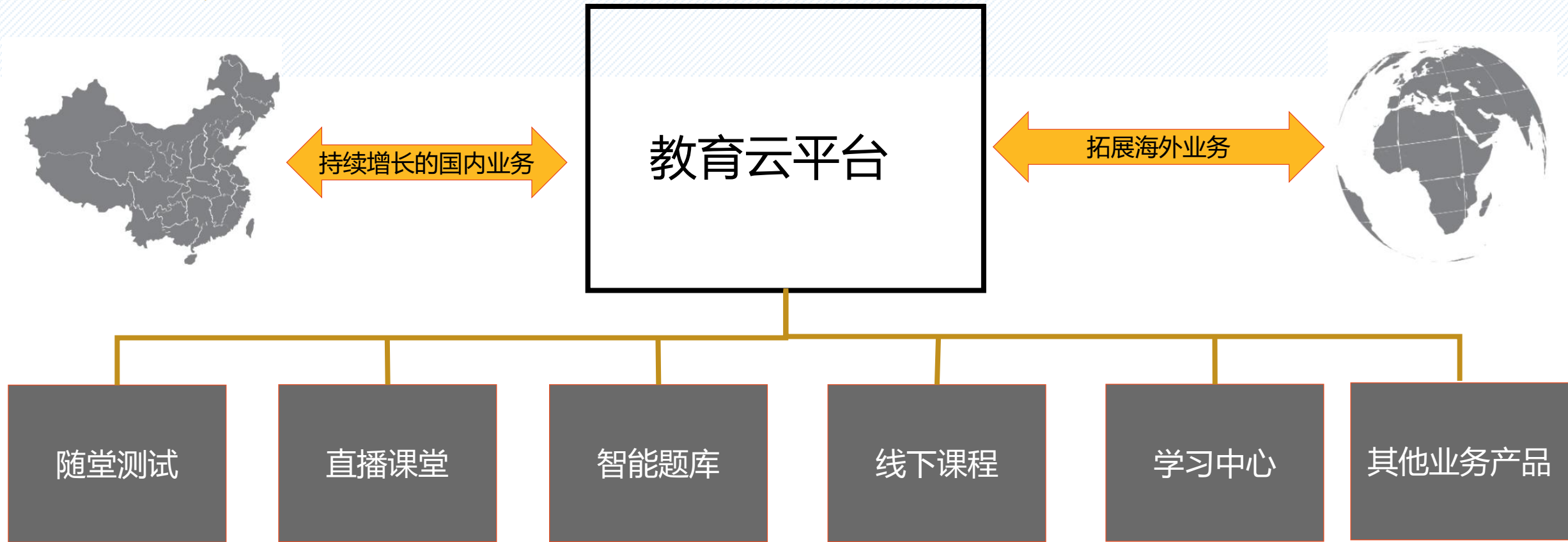
- 一、在线教育的特征及技术特点
- 二、微服务架构及面临的困境
- 三、基于Docker的私有容器云平台设计
- 四、奥鹏教育云平台的解决方案
- 五、总结

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



持续增长的国内业务

拓展海外业务

教育云平台

随堂测试

直播课堂

智能题库

线下课程

学习中心

其他业务产品



约1800家学习中心



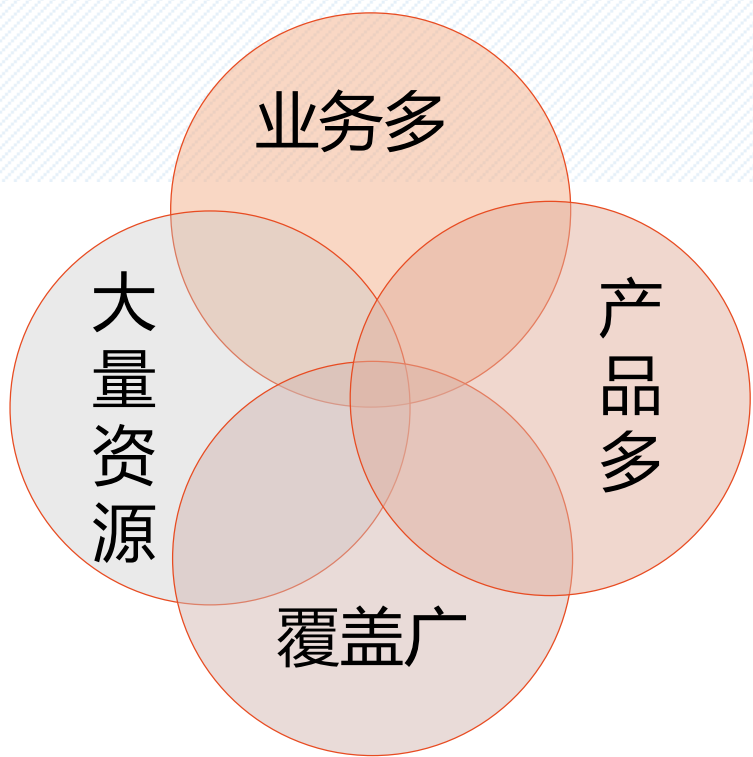
约68家合作院校



上百个在线产品



技术特点



可扩展

高并发

多机房

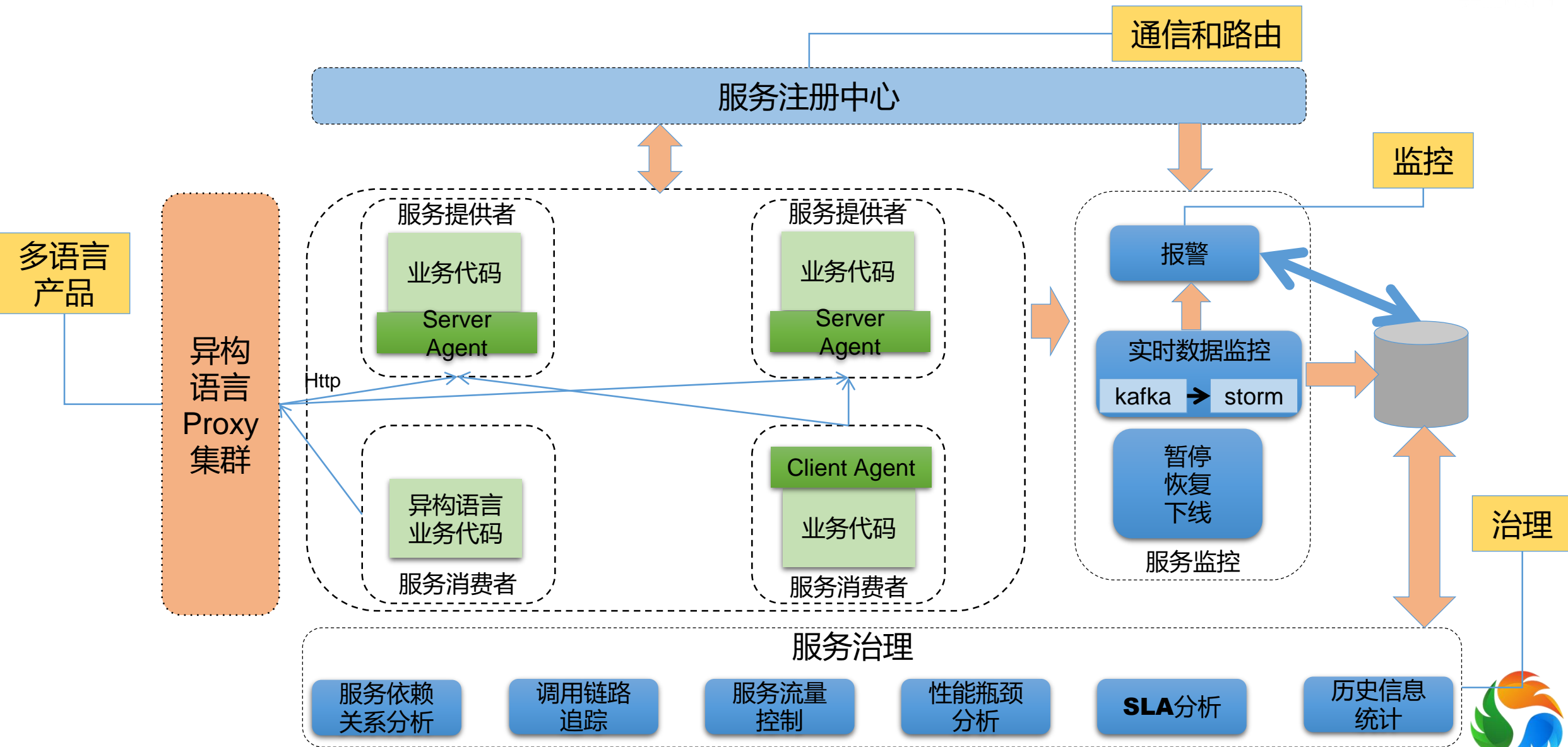
支持
海外业务

可管理

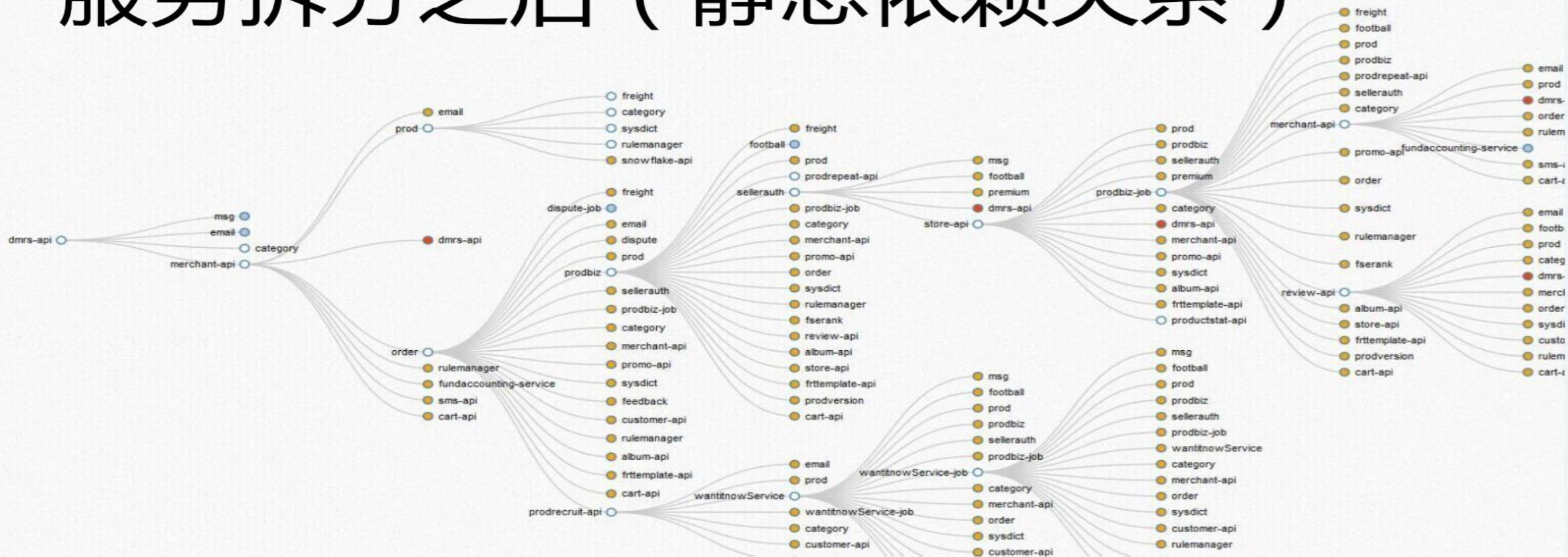
可监控

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

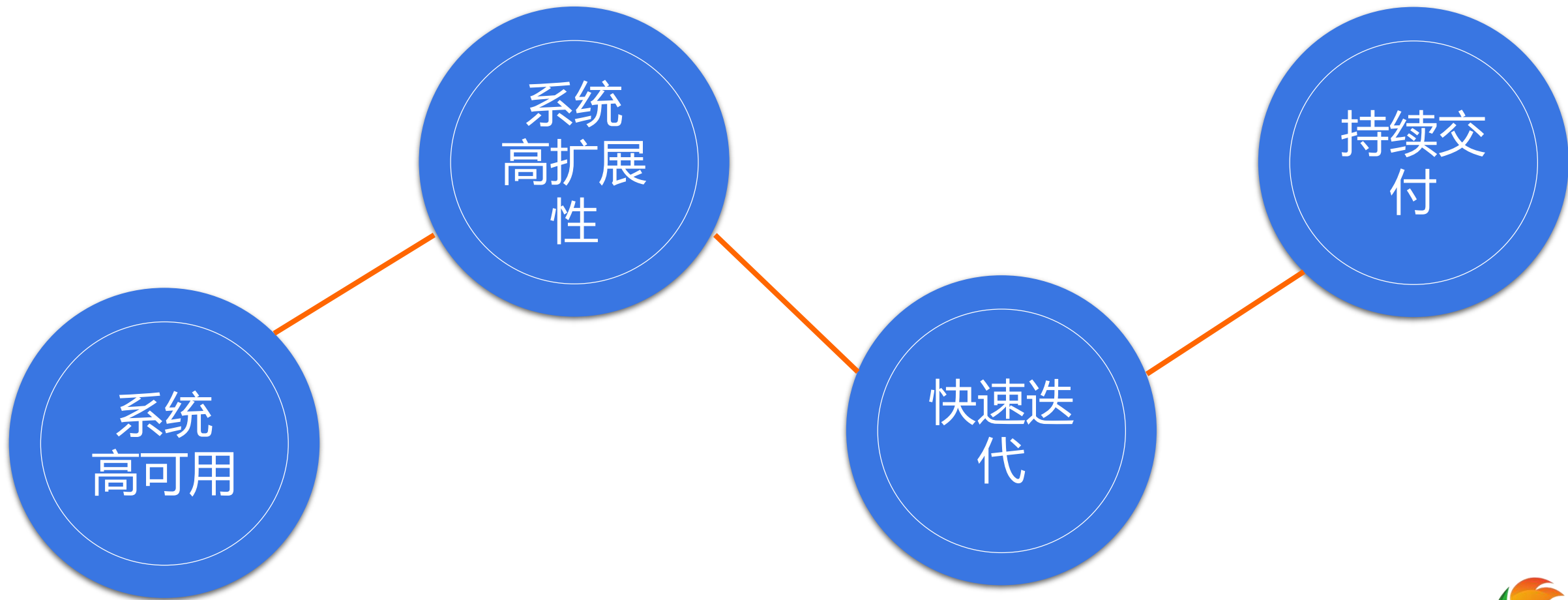
兼容已有软件架构

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



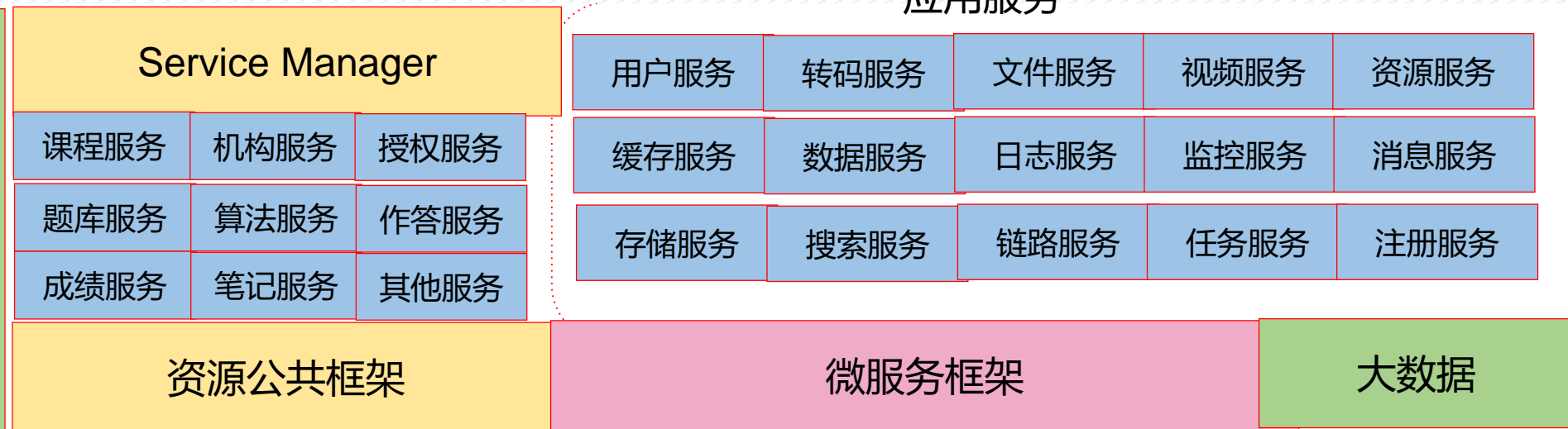
SaaS

PaaS

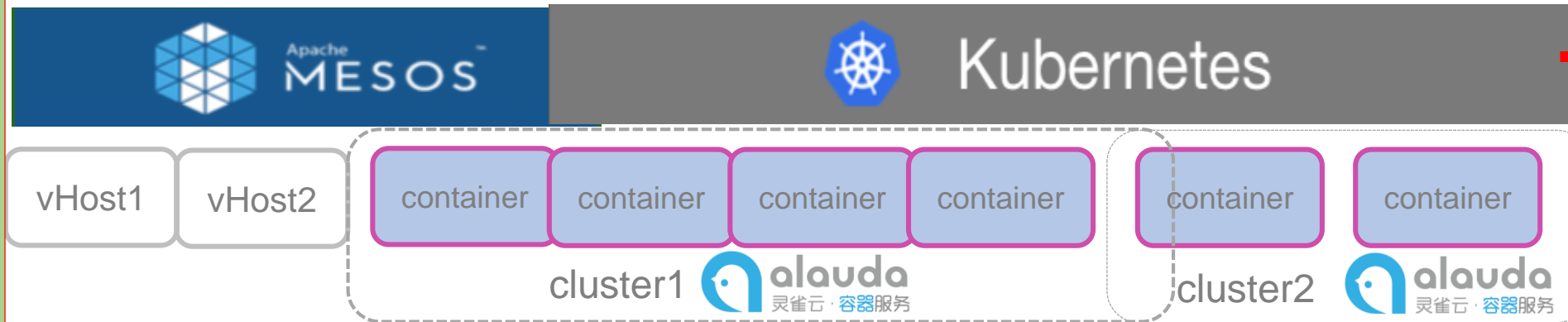
应用服务

DevOps

APM应用安全解决方案



IaaS



高

开发

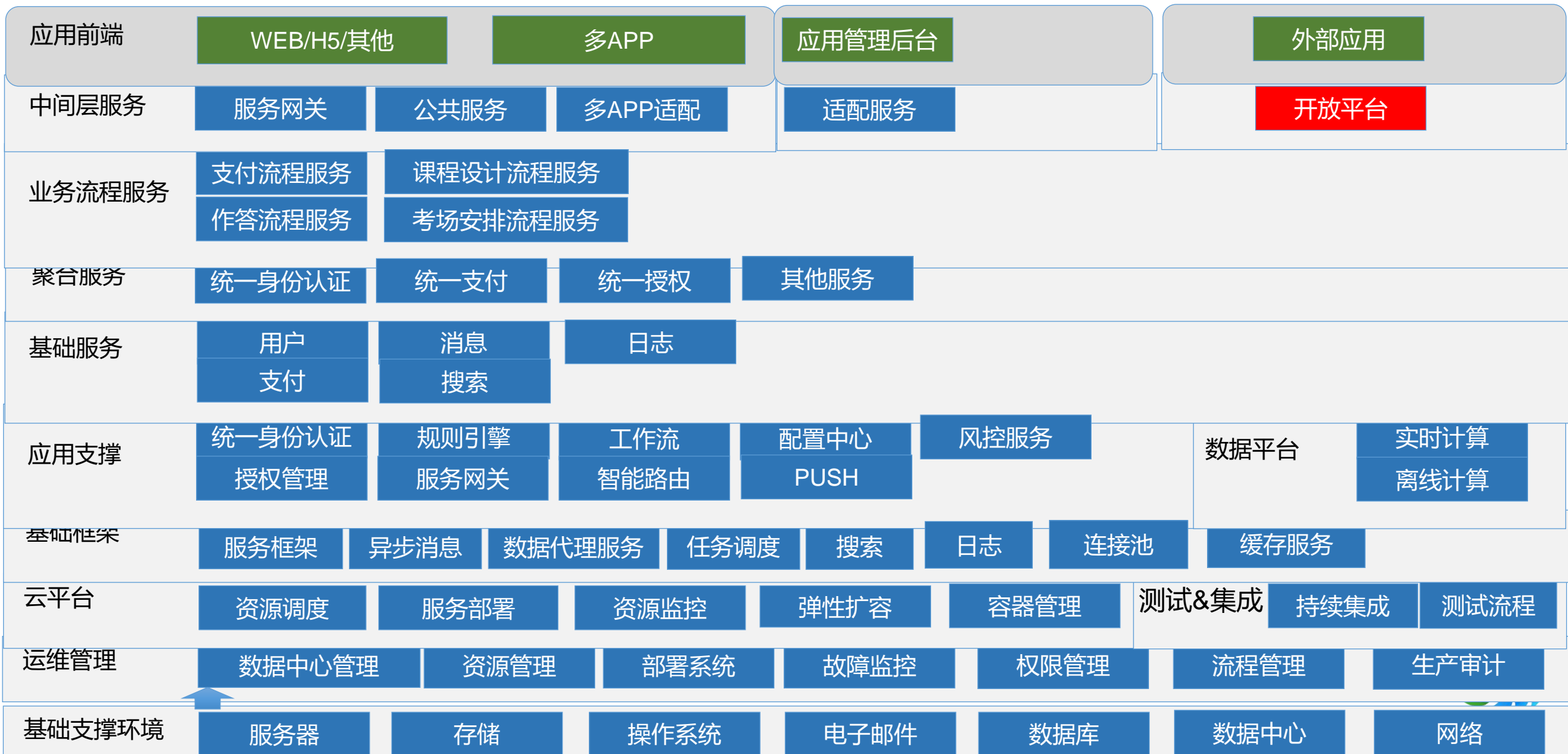
测试

部署

运维

S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

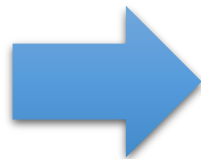
客户支持
JIRA

知识分享 Confluence

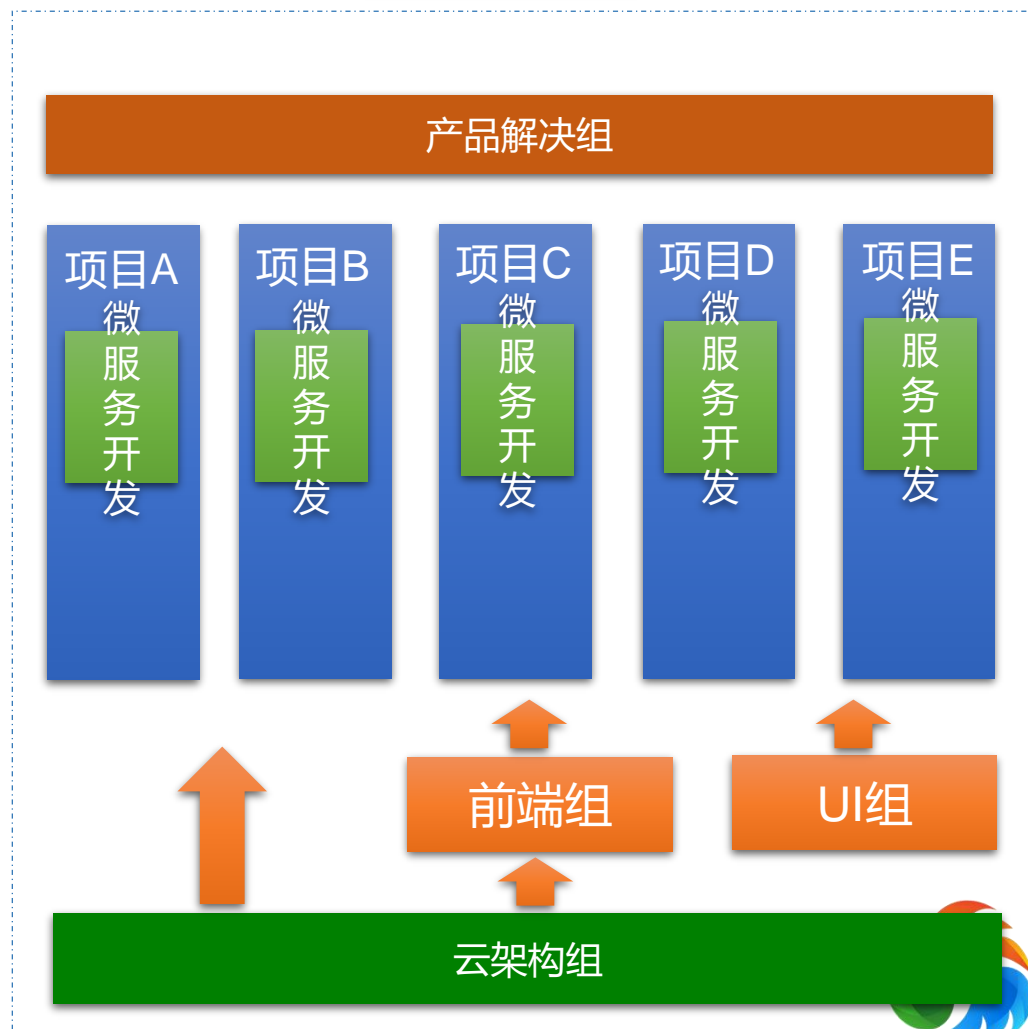
项目管理 JIRA

团队模型

微服务前

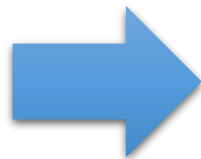


微服务后

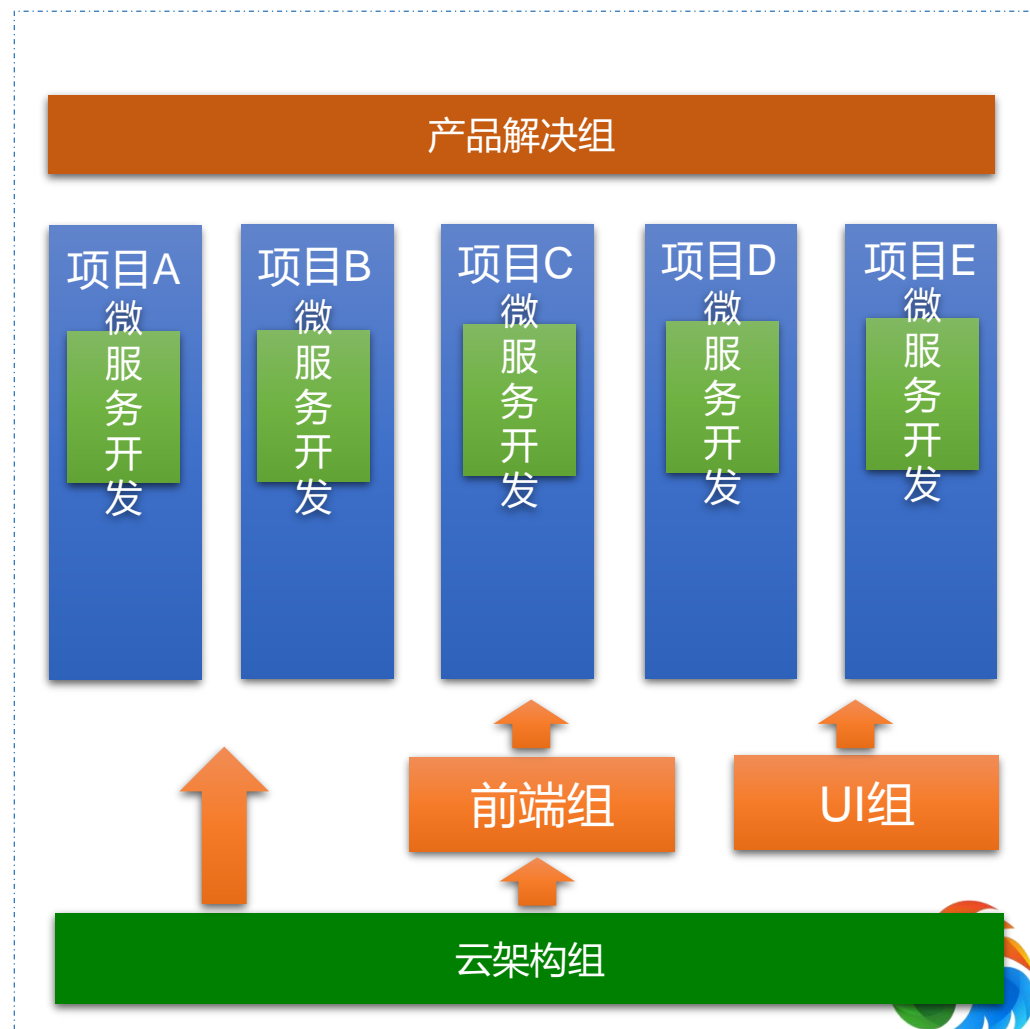


团队协作-标准模型

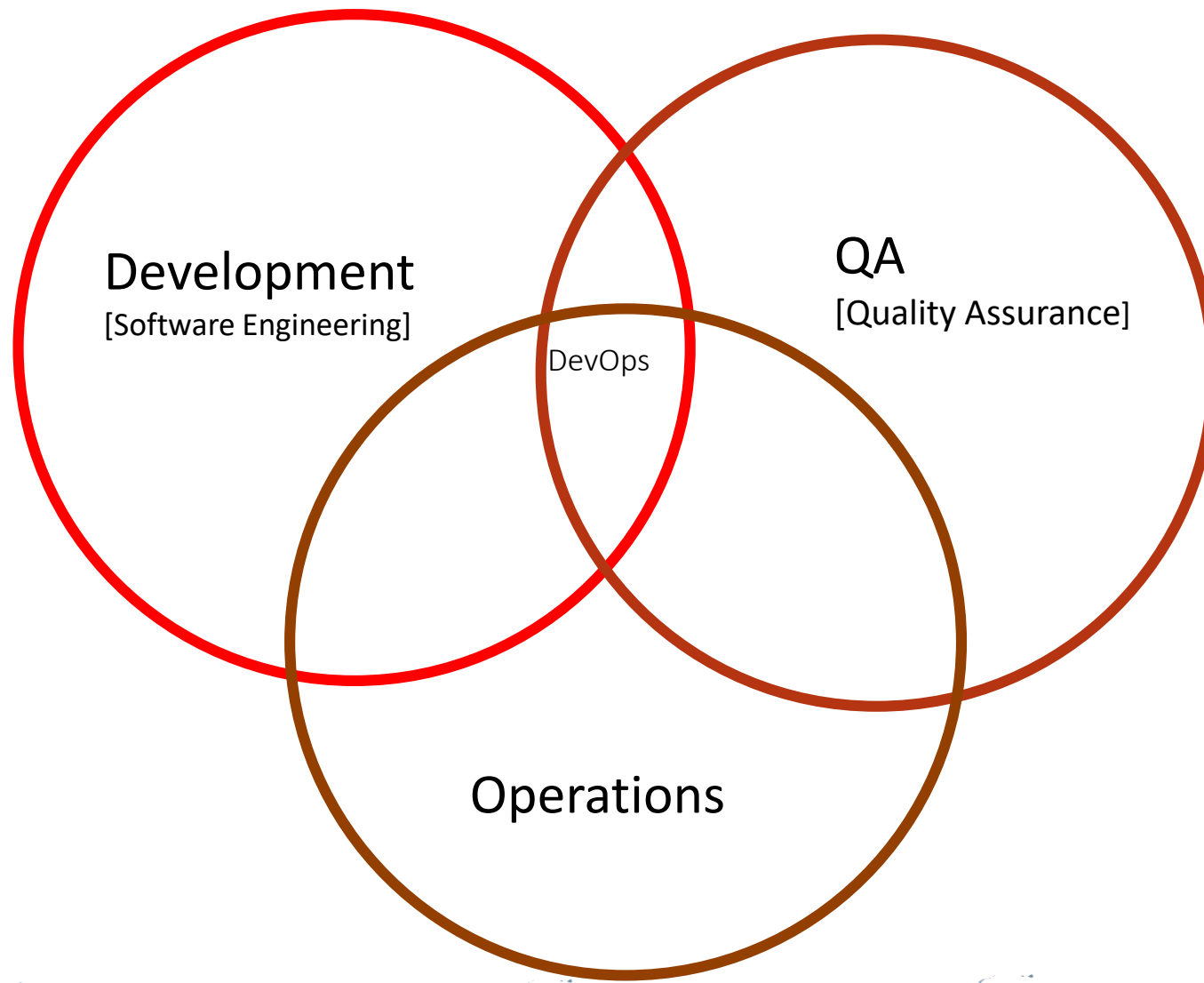
微服务前



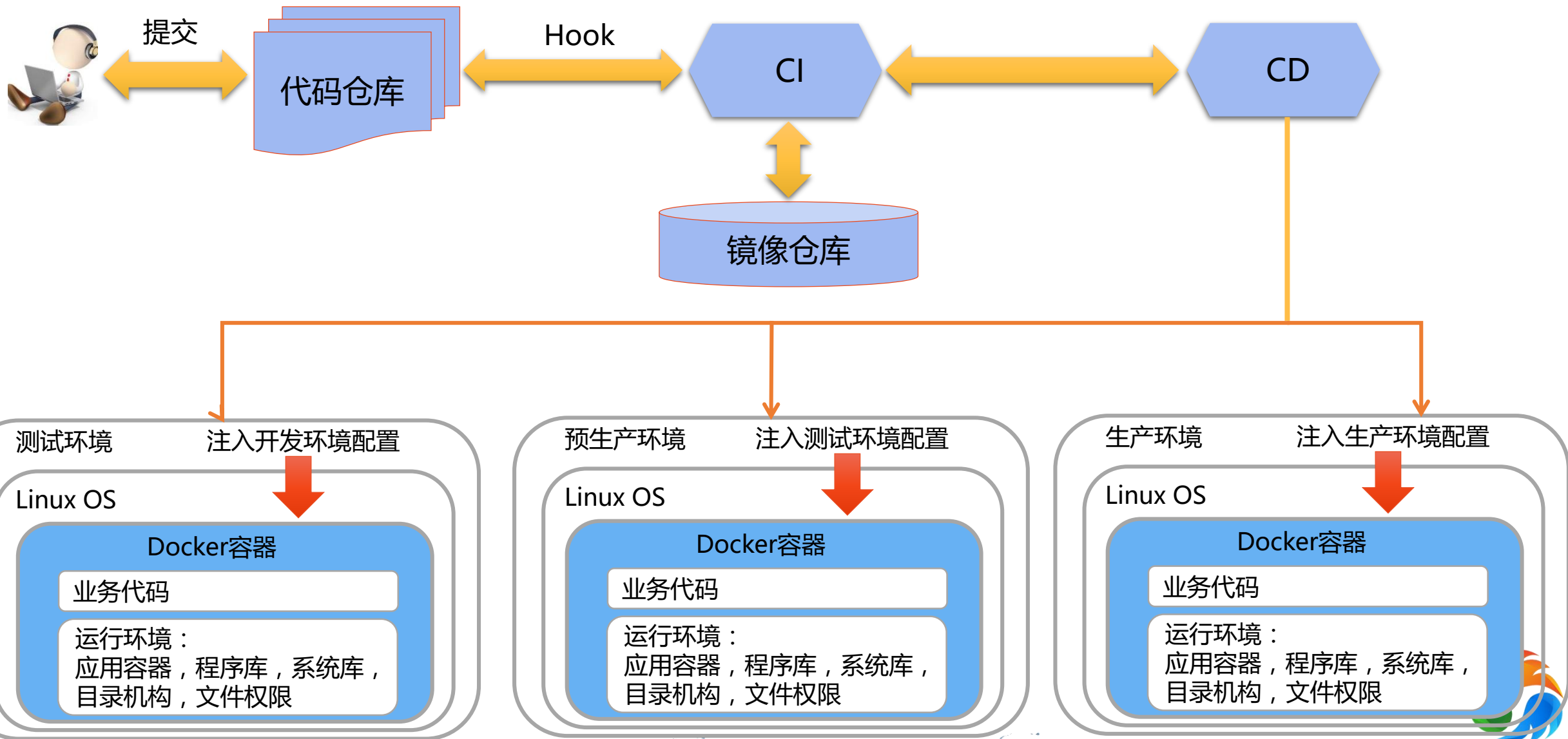
微服务后



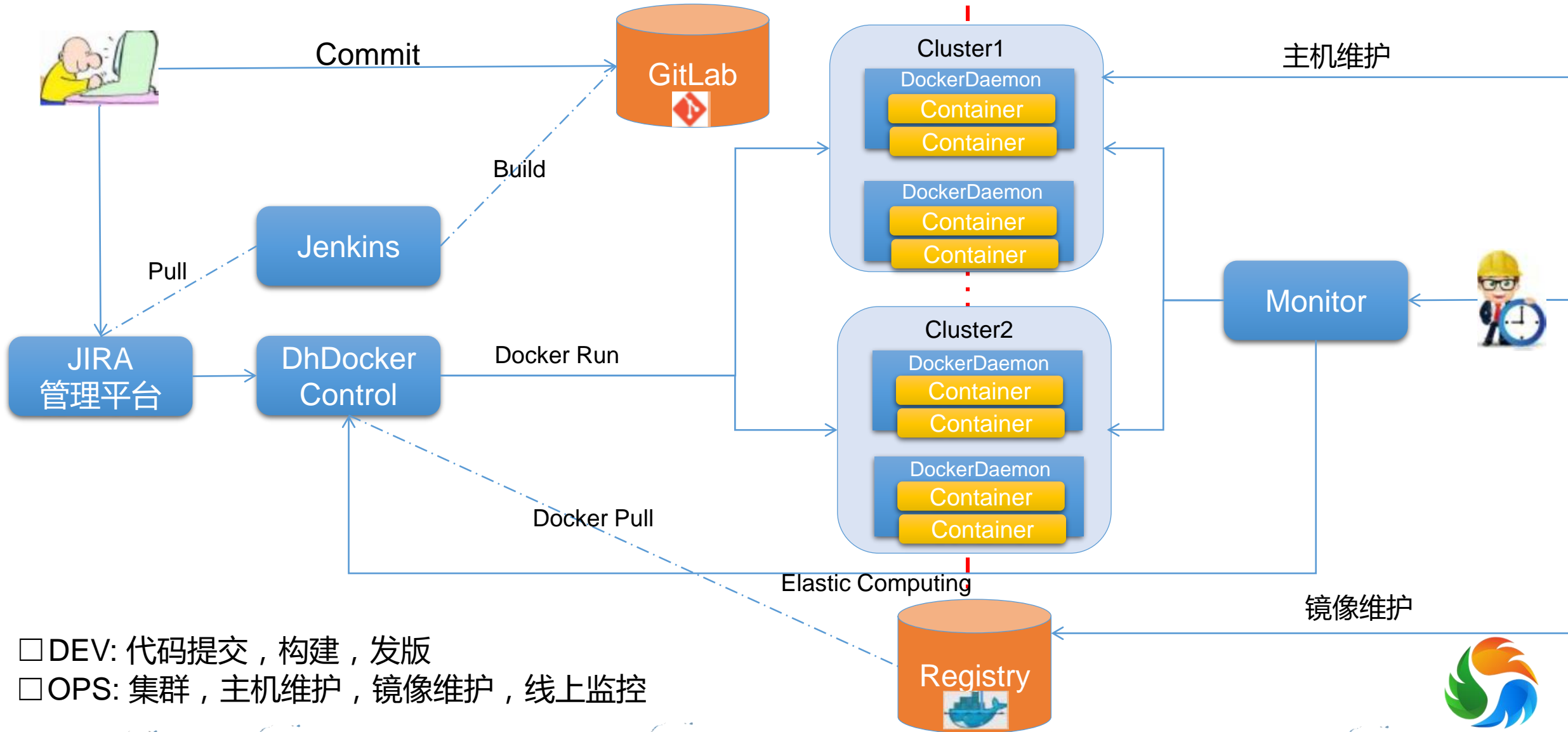
DevOps



DevOps 可迭代

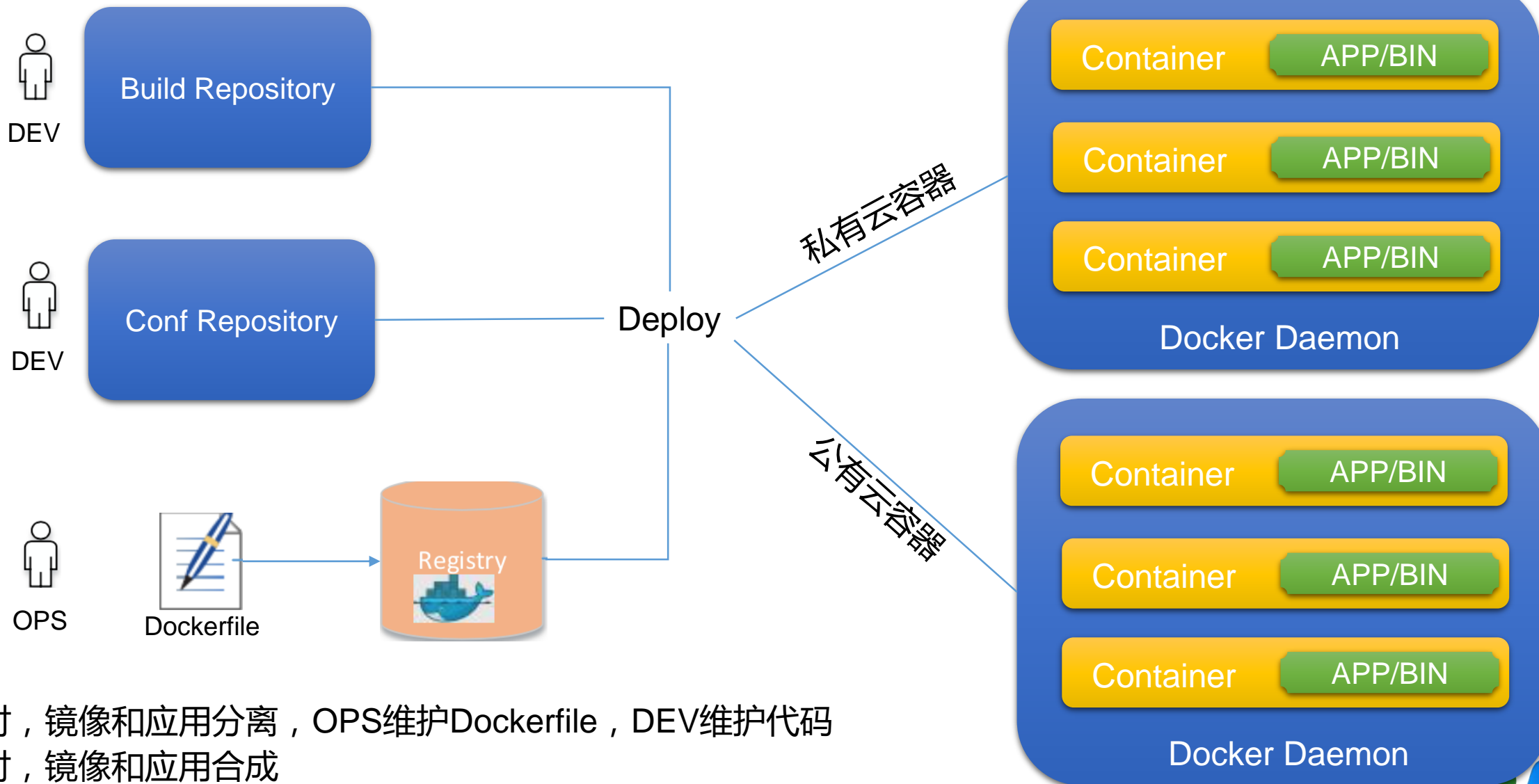


开发运维流程变化

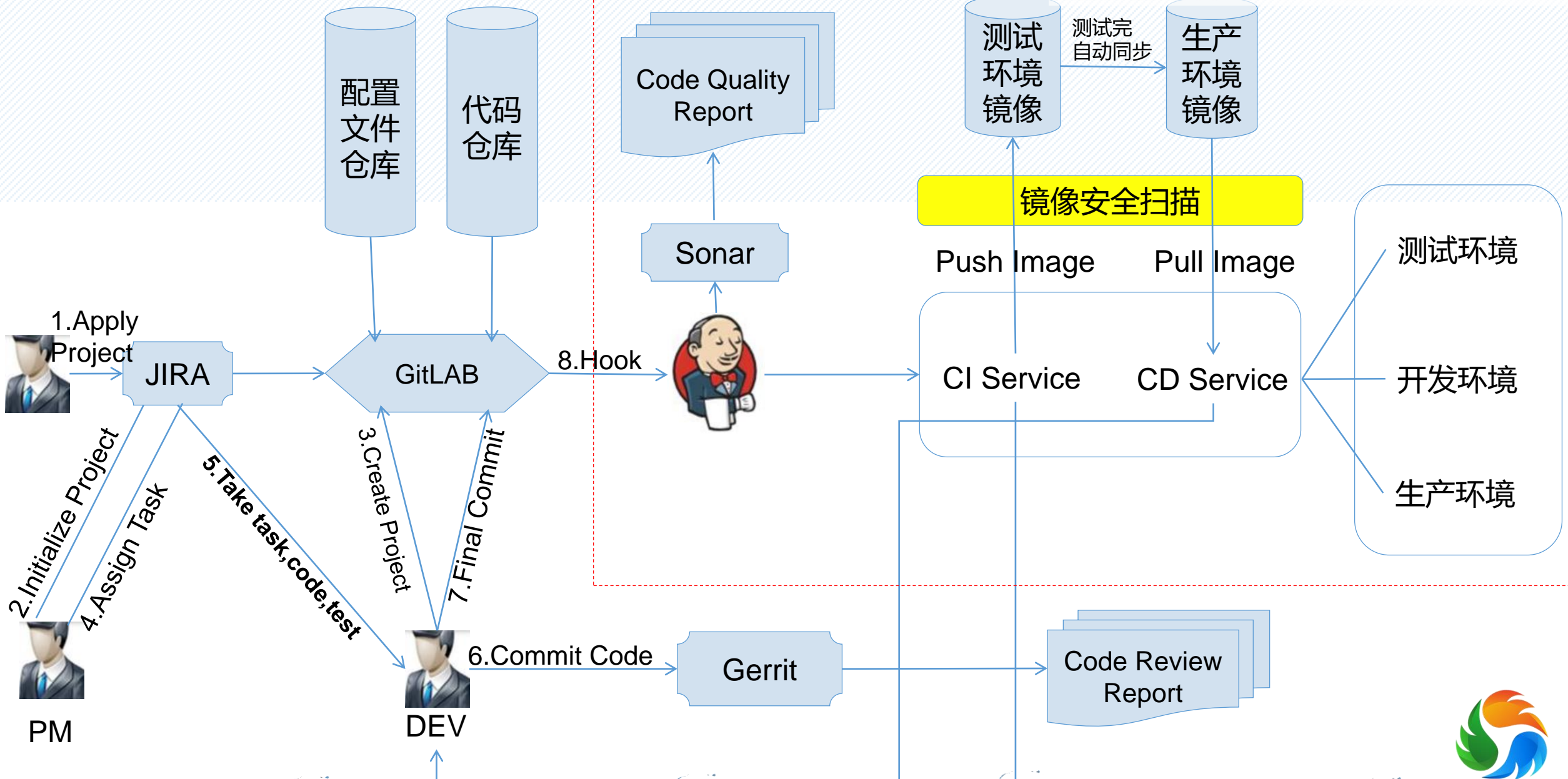


- DEV: 代码提交, 构建, 发版
- OPS: 集群, 主机维护, 镜像维护, 线上监控

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

