



# SDCC 2016 中国软件开发者大会



基于阿里云容器服务的持续集成与云端交付

### 莫源

阿里云高级开发工程师

zhongwei.lzw@alibaba-inc.com











### 目录

- \* 从运维的角度看容器
- \* 阿里云容器服务介绍
- \* 持续交付流程实践
- \* 容器未来的展望





### "遥想当年夕阳下奔跑的运维少年"

### while(true) {

- 1.查看nagios/zabbix报警、错误日志、备份状态、计划任务
- 2.解决早上发现的问题,修修补补,扩缩容,进行例行维护
- 3.上下线应用,出现问题即回滚
- 4.开发自动化脚本协助工作
- 5.告诉开发这不能干,告诉开发要这么干
- 6.开会
- 7.救火
- 8.等待救火,5-8循环不息

```
// Where there is a shell, there is a way.
```

## 交付的变革带来的变化与挑战



大兵团作战

Dev vs. Ops

缓慢变化

整体式应用

物理资源





战术小队

DevOps

快速迭代

微服务

云计算















哲学领域只有两个严肃的问题: 生与死

软件开发领域严肃的问题: 交付与维护

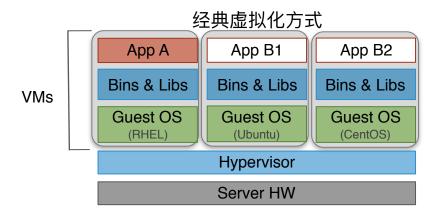
"懂得如何交付才能更好维护"

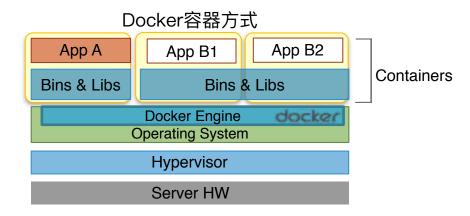


### Docker 与虚拟化技术



- Docker是一种轻量级的操作系统虚拟化方案
  - 细粒度资源隔离 敏捷,降低企业成本
  - 定义了环境无关的标准的交付、部署规范 良好可移植性,提高运维效率
- 结合Docker容器和虚拟化技术
  - 利用虚拟机提供弹性基础架构,更好的安全隔离,动态热迁移
  - 利用容器技术实现简化应用部署、运维;实现弹性应用架构







### Dockerfile定义交付环境



FROM dockerfile/ubuntu FROM 定义了标准化环境

RUN \ **RUN 定义了初始化脚本** 

add-apt-repository -y ppa:nginx/stable && \ apt-get update && \

apt-get install -y nginx && \

rm -rf /var/lib/apt/lists/\* && \

echo "\ndaemon off;" >> /etc/nginx/nginx.conf && \

chown -R www-data:www-data /var/lib/nginx

VOLUME [ "/var/www/html"] VOLUME 定义了数据存储

CMD ["nginx"] CMD 定义了启动命令

EXPOSE 80 EXPOSE 定义了访问端口

EXPOSE 443



### Compose模板定义交付内容



web: image: registry.aliyuncs.com/acs-sample/wordpress:4.5 environment: WORDPRESS AUTH KEY: changeme WORDPRESS SECURE AUTH KEY: changeme restart: always links: - 'db:mysql' labels: aliyun.probe.initial\_delay\_seconds: '10' aliyun.routing.port\_80: http://wordpress aliyun.scale: '3' db: image: registry.aliyuncs.com/acs-sample/mysql:5.7 environment: MYSQL\_ROOT\_PASSWORD: password restart: always labels: aliyun.logs: /var/log/mysql

web 应用名 image 交付的最小单元 environment 应用配置

restart 应用重启的策略 links 应用之间的关系

labels 应用辅助增强配置



## 标准化命令定义交付方式



images	List images	images	查看基础系统
info	Display system-wide information	info	查看应用配置与信息
kill l	Kill one or more running containers	kill	kill或者killall等等
logs	Fetch the logs of a container	logs	tail、less、cat
ps	List containers	ps	ps   grep
restart	Restart a container	restart	service xxx restart
rm	Remove one or more containers	rm	清理应用、重置环境
rmi	Remove one or more images	rmi	删除基础环境
run	Run a command in a new container	run	启动脚本
start	Start one or more stopped containers	start	启动脚本
stop	Stop one or more running containers	stop	停止脚本
top	Display the running processes of a container		

### 软件定义交付



- Dockerfile标准化了交付的基础环境与应用
- Compose标准化了交付内容、应用的关系、配置管理等等
- Docker命令与接口标准化了应用的交付方式

## "Docker 改变软件交付方式,也改变(简化)了运维方式"









### 中国容器市场现状分析



超 85%

用户有意愿使用容器技术

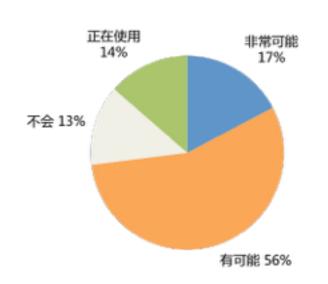
70%

将容器用于公共云

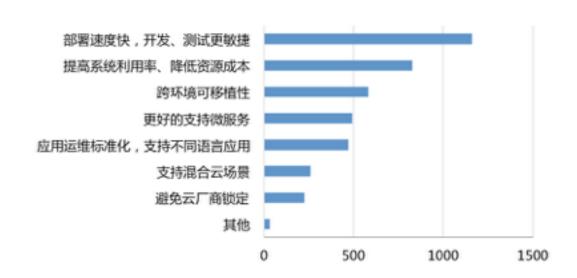
45%

考虑容器用于混合云

#### 未来6个月是否会采用容器技术



#### 容器技术对企业的价值点



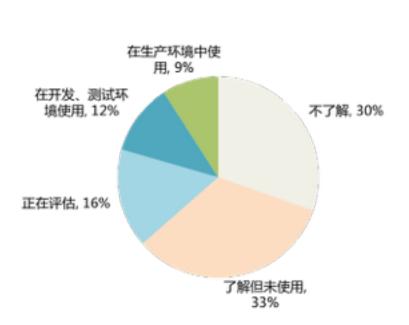


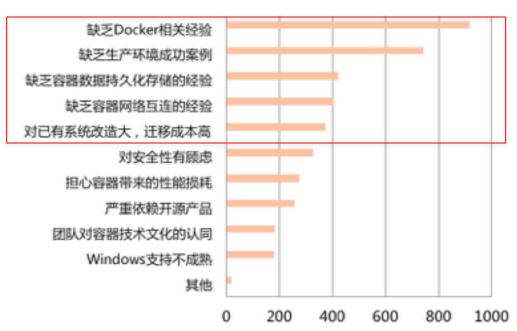
### 期盼与怀疑并存



### 容器技术实施现状

#### 使用容器技术的主要挑战





### 压在容器交付上的N座大山



### 阿里云容器服务助力容器交付

- 集群调度与管理
- 网络
- 存储
- 监控
- 日志
- 微服务架构
- 持续交付

提供基于阿里云的云原生实现 提供常见开源方案的集成

提供系统集成的能力 提供常见开源方案的集成

• 编程模型等等

提供常见编程模型框架的最佳实践



## 阿里云容器服务总览

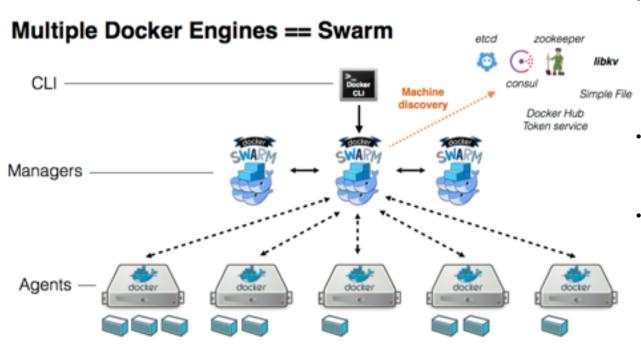


数据库 MysQL, Mongo	应用	应用	应用	应用	
缓存服务	负载均衡、路由			接入	日志服务
消息队列	服务注册、发现	同步、异步通信	灰度发布、不间断升级	服务	云监控
中间件 CI/CD	容器编排	资源调度 弹性伸缩	集群管理	调度	访问控制
源代码管	Docker镜像仓库 编排模板 Docker 容器引擎		容器		
理	存储 支持块存储、对象存储、网络文件系统	存储 支持块存储、对象存储、网络文件系统 支持经典/VPC网络,支持混合云			三方扩展
三方扩展	公共云		专有云		管控集成



### 集群调度与管理





#### 优点

- 支持标准的 Docker API
- 灵活、可插拔的容器调度
- 官方实现紧跟Docker变化

#### 不足

- 面向容器、缺少微服务支持

#### 解法

- 扩展增强服务管理与调度的能力
- 及时跟进官方与社区的更新
- 结合云服务提供云原生实现



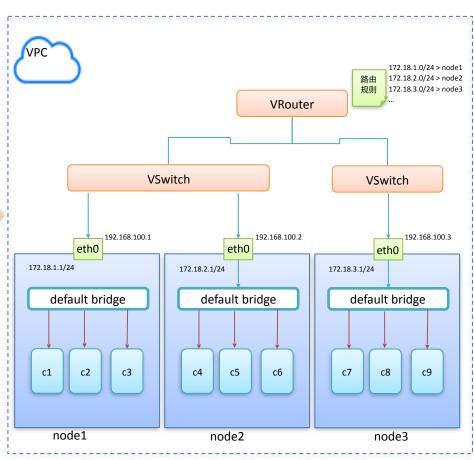
### 网络模型



### Docker 原生Overlay网络 (VXLAN)

#### eth0 eth0 eth0 default bridge default bridge default bridge overlay c1 c2 с3 c4 c5 с6 c7 с8 с9 node1 node2 node3

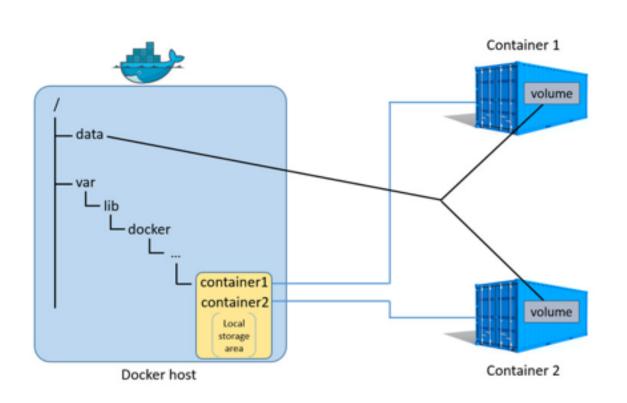
### 利用VPC网络方案





### 存储模型





- 多种存储方式支持
  - OSSFS
  - NAS
  - NFS
  - Docker存储插件
- 支持跨宿主机迁移存储
- 宕机数据自动迁移

## 监控与报警

虚机节点

Monitori

**J**gAgent

Agent

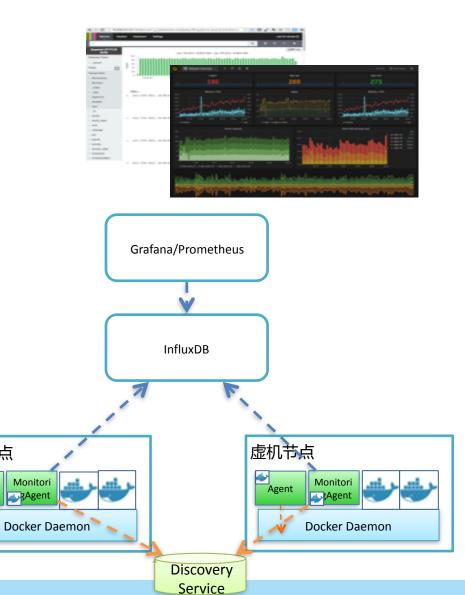


#### 云监控集成监控

- Aliyun 扩展会根据标签来收集和聚合监控数据 及日志数据
  - aliyun.monitoring.script: /opt/mp.sh
  - aliyun.logs:/var/log/mysql/
- 插件机制支持采集及集成扩展
- 支持三方扩展
  - aliyun.monitoring.addone.influxdb:

#### 开源监控方案集成

- 在每个节点上进行监控指标数据采集
- InfluxDB 负责收集汇总监控指标数据,和查 询
- Grafana/Prometheus 来展现监控指标

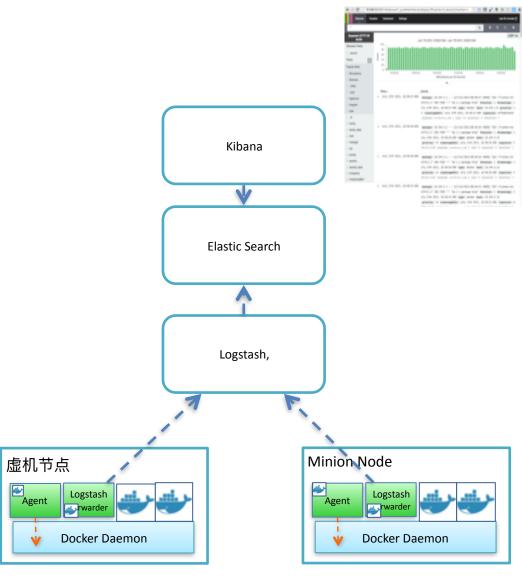




### 日志服务



- 与阿里云日志服务可以无缝集成
  - 通过aliyun.log可以无缝集成SLS
- 允许用户定制集成自己的日志服务 (ELK)
  - 以Compose template方式部署
  - Logstash agent 会被安装在每个虚机节点上对日志收集
  - Aliyun 扩展会根据镜像标签来收集和 聚合日志数据
  - ELK 会进行日志的处理,索引归档 和查询

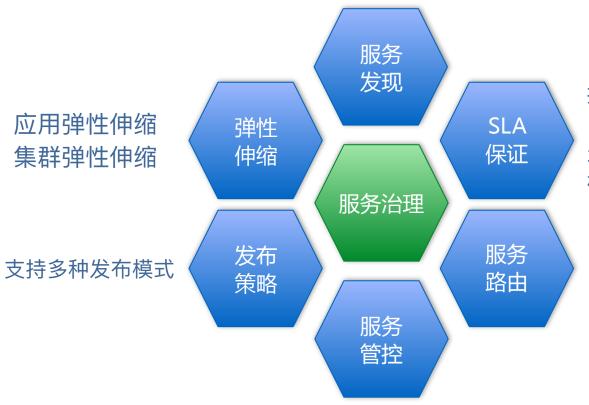




### 微服务支持



### 支持DNS和服务负载均衡

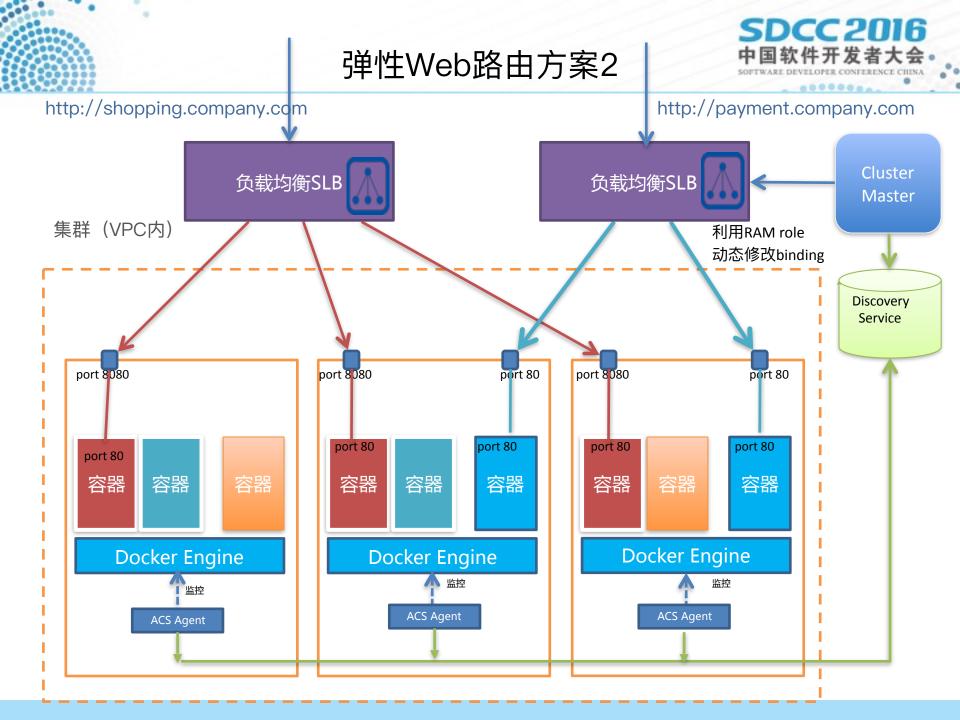


自定义命令/HTTP等健康检查 按照资源约束调度和再平衡 当节点故障自动重调度、服务 亲和性和跨可用区调度约束等 机制保证可用性

灵活的4层、7层路由方式

云监控/日志服务接入 支持自定义监控和三方扩展支持

#### **SDCC 2016** 容器服务弹性路由 http://\*.company.com labels: aliyun.routing.port\_80: http:// 负载均衡SLB shopping.company.com 集群 (VPC内) 路由服务 http://payment.company.com http://shopping.company.com Discovery Service 容器 容器 容器 容器 容器 容器 容器 容器 容器 Docker Engine **Docker Engine** Docker Engine 监控 🥕 监控 监控 容器服务Agent 容器服务Agent 容器服务Agent 虚机节点 虚机节点 虚机节点

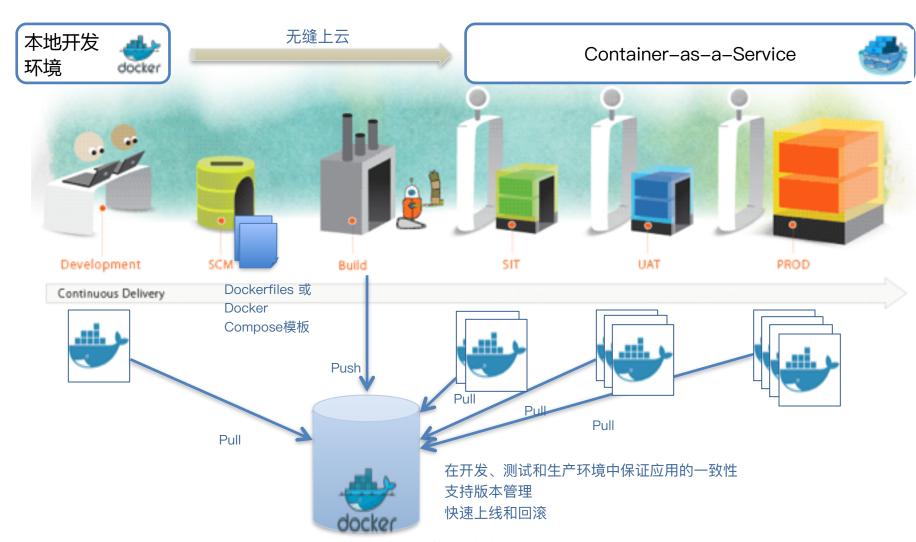




### 利用容器实现持续集成和交付



"Build Once and Deploy Everywhere"

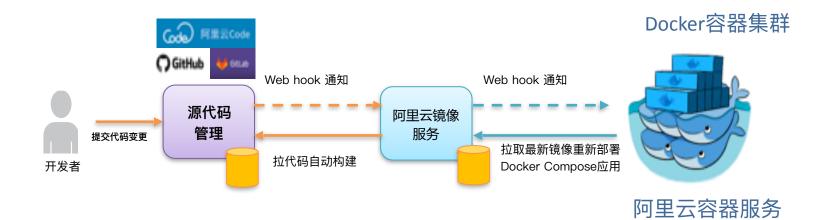


利用Docker镜像实现软件交付



### 简单的持续交付流程

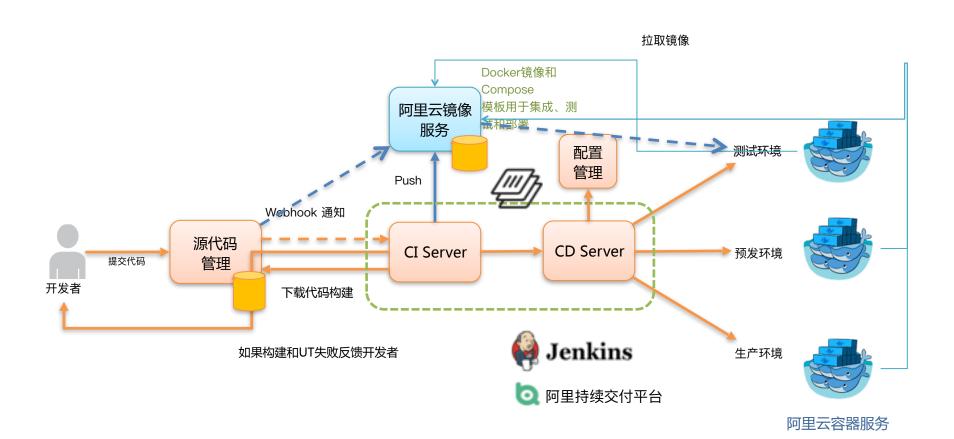






### 完整的持续交付流程

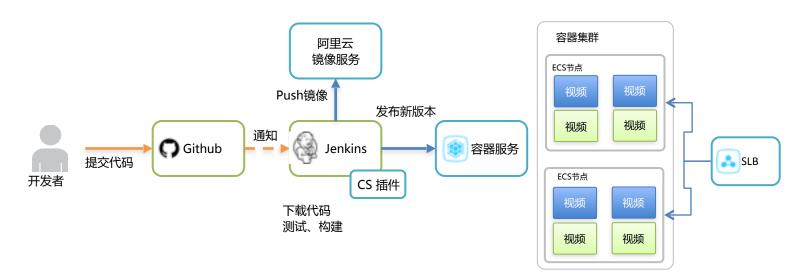






### 零宕机平滑发布



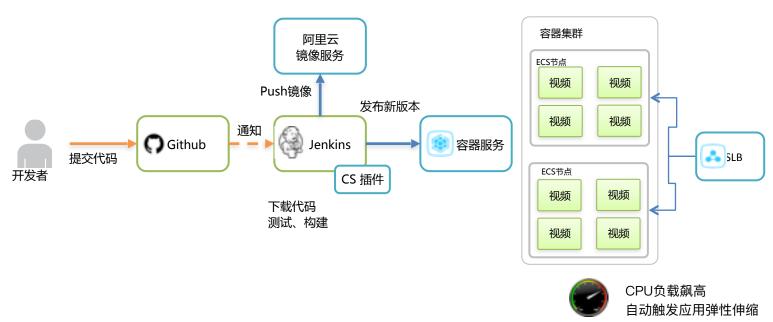


- 多版本并存
- 流量动态切换
- 快速上线、回滚



### 弹性伸缩应对峰值流量



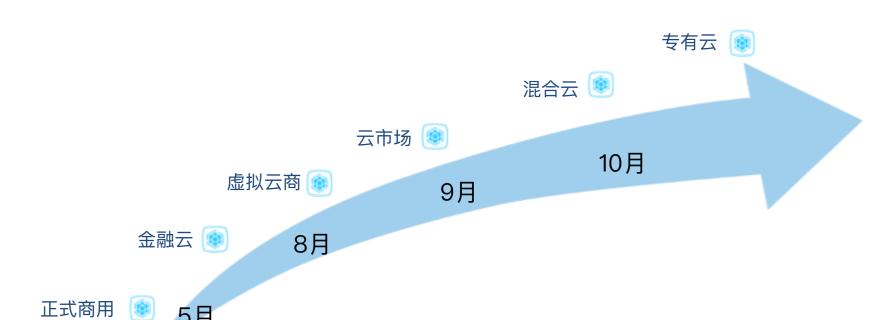


• 弹性伸缩动态扩容



## 阿里云容器服务进化史







### 阿里云Docker合作



OSS

**ECS** 

10+

Mirror

国内被唯一官方支持云存储后端

开源ECS Driver for Docker Machine

Docker代码贡献者

Docker Hub 加速器 Docker Engine 镜像站点



阿里云将为Docker Hub提供中国运营的基础服务

阿里云为Docker Engine商用版以及Docker Datacenter 提供销售和支持服务

Docker官方支持阿里云作为云平台

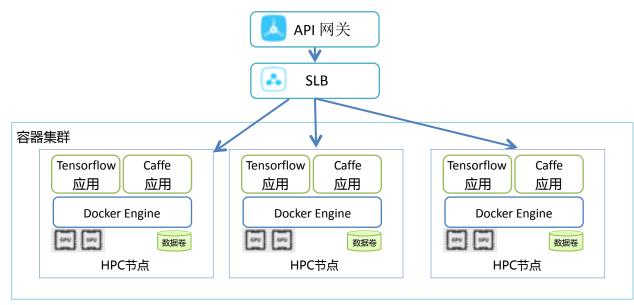


### 基于HPC 深度学习解决方案



#### 释放HPC威力

- •快速创新,持续进化
- •打通从学习到服务价值链路



阿里云服务







# SDCC 2016 中国软件开发者大会

SOFTWARE DEVELOPER CONFERENCE CHINA





谢谢



阿里云容器团队博客

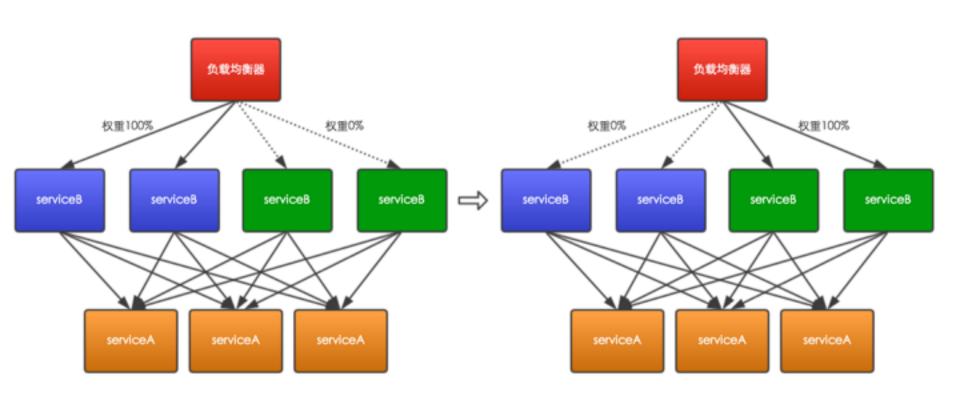


阿里云容器服务Docker支持 钉钉群



### 对外的蓝绿发布原理

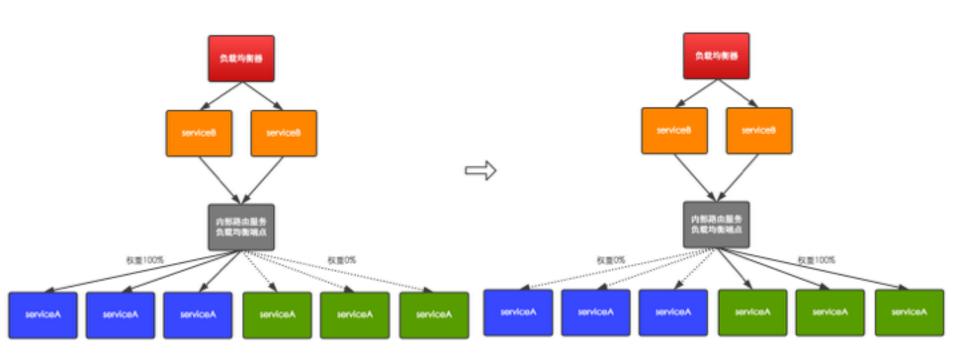






### 对内的蓝绿发布原理

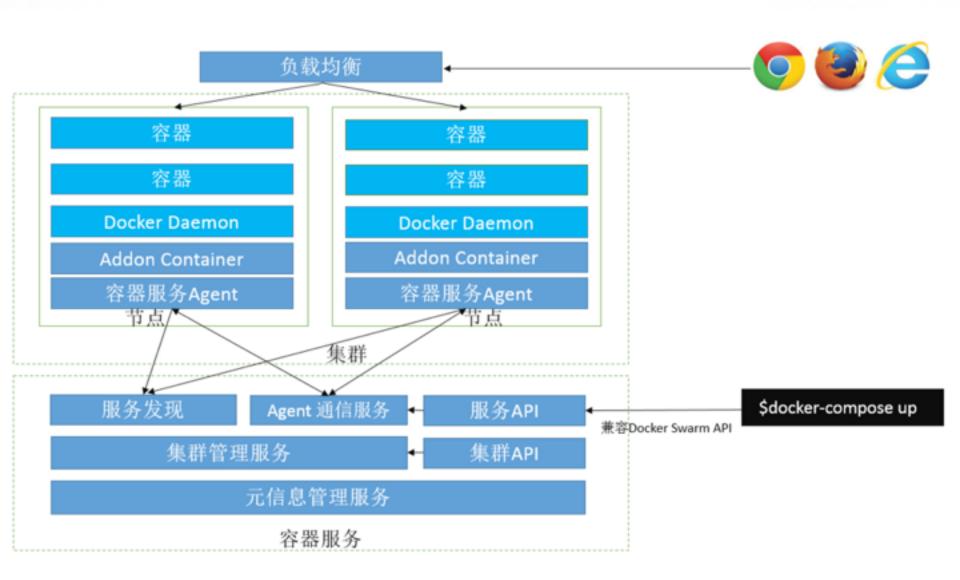






### 系统的架构





## 面向企业用户的能力



- 主子账号体系支持资源分配与管理
- 混合云支持IDC与公有云混合部署
- 高可用、定制化的持续集成解决方案
- 专有云支持完全私有化部署
- 多种发布方式支持混合集群发布
- 弹性扩缩容支持节约成本
- Docker全兼容接口亲和开源技术方案,可集成现有系统
- 微服务架构支持保证用户微服务化转型
- 从代码到应用无感知集成(in progress)



## 混合云的支持



