

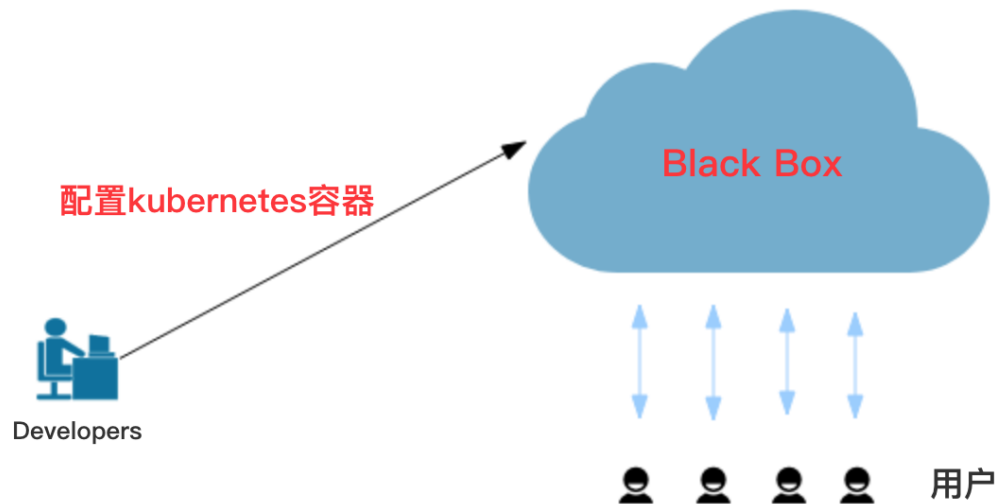
阿里雲無伺服器 **Kubernetes** 上線實戰

关于本人：张维

- 目前负责阿里云Serverless Kubernetes架构设计和产品开发工作
- 2016年加入阿里巴巴集团
- 曾在华为、美国Cloudflare公司从事Linux Kernel和开源相关工作



无服务器Kubernetes = 无服务器 + Kubernetes



1. 无需管理服务器和集群，只看见容器
2. 按应用实际使用资源收费
3. 弹性扩容

关于无服务器容器的业界观点

“As we move forward, it’s becoming increasingly clear (to me at least) that **the future will be containerized** and **those containers will run on serverless infrastructure.**”

--- Brendan Burns, kubernetes co-founder.

<https://thenewstack.io/the-future-of-kubernetes-is-serverless/>

“当我们前进时，变得慢慢清晰（至少对我而言）的是**未来属于容器化**，并且**那些容器将会运行在无服务器基础设施之上**”






关于无服务器容器的业界观点

“The entire ecosystem of container orchestration solutions arose out of necessity because **there was no way to natively procure a container in the cloud.**”

--- Werner Vogels CTO of Amazon <https://www.allthingsdistributed.com/2018/04/changing-calculus-containers-cloud.html>

“所有容器编排解决方案之所以出现是由于**以前无法以原生的方式在云上运行容器**”

无服务器容器的商业产品 - Timeline

产品名称	厂商	发布日期	Kubernetes API支持
Hyper.sh	 HYPER.SH	2016.11	Y(2018.5支持)
Azure Container Instances	 Azure	2017.7	N
AWS Fargate	 aws	2017.11	计划2018年支持
Huawei CCI	 HUAWEI	2018.2	Y
AliCloud Serverless Kubernetes	 阿里云	2018.5.2 (上海区域开放公测)	Y
Tencent Cloud Instance Service	 腾讯云	2018.6	N

无服务器Kubernetes的应用场景

Web应用

批量计算

持续集成

定时任务

IoT应用

OSS数据处理

多媒体处理

API网关

阿里云IaaS的高弹性高隔离

容器的高移植性高灵活性

Kubernetes生态的广泛支持

Serverless Kubernetes vs. 函数计算

	无服务器Kubernetes	函数计算
应用载体	容器镜像	函数代码
应用负载	所有K8S的类型应用（无状态、有状态、任务等）	事件驱动的短时间（short-run）运行程序
灵活性	不限制语言和版本	低，依赖与特定语言和版本
启动速度	一般，秒级	高（热启动毫秒级别，冷启动秒级）
弹性	高	高

Serverless Kubernetes与经典Kubernetes集群的对比

Kubernetes容器服务
- 按照集群节点数量付费

经典Kubernetes集群

容器调度与编排

ECS

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

ECS

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

ECS

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Serverless Kubernetes容器服务
- 按照应用使用资源付费
- 无需管理服务器节点

容器调度与编排

Serverless Kubernetes集群

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Po
d

Pod

Serverless Kubernetes: 关注应用

经典Kubernetes集群

配置容器

容量规划：节点数量选择和扩容

配置复杂的管理工具

配置网络

关注调度与编排

配置DNS服务器用于服务发现

选择规格实例、配置安全组

系统软件升级和安全补丁更新

系统监控和维护

Serverless Kubernetes集群

配置容器



用户只需关注应用

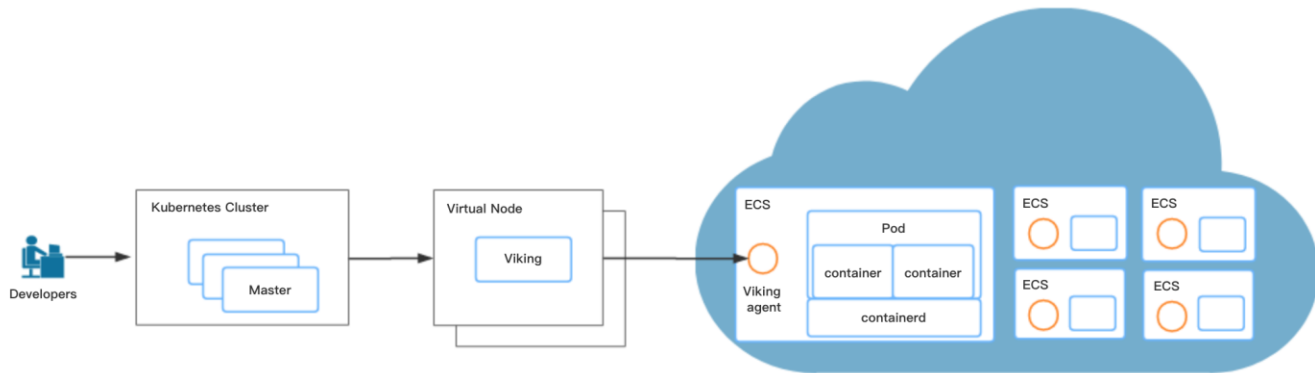
无服务器Kubernetes的产品优势

优势	说明
简单易用	5秒创建集群，30秒部署应用，无需管理Kubernetes集群基础设施
兼容生态	可使用熟悉的Kubernetes命令行和API来部署容器应用，无需修改就支持Kubernetes典型应用场景
安全隔离	基于阿里云弹性计算基础架构，应用容器之间相互隔离防止互相干扰
按需扩容	无需再担心集群节点的的水平扩展，根据应用负载，轻松灵活扩容应用所需资源
互联互通	支持容器应用与阿里云基础服务无缝整合，支持与用户VPC中现有应用、数据库直接交互

架构设计: 多租户K8S + 基于IaaS的安全容器

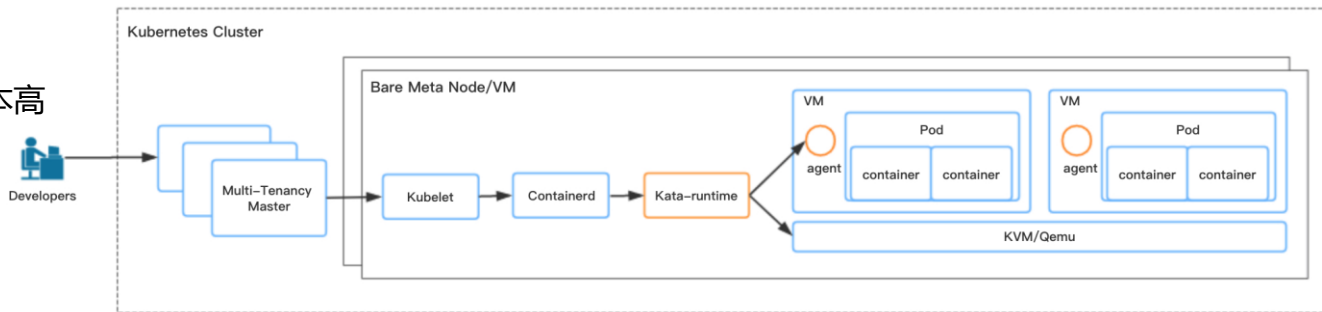
Viking

1. 基于K8S虚拟节点
2. 共享IaaS资源池
3. 高弹性低成本大容量
4. 专为容器优化的OS
5. 利用IaaS闲置计算资源

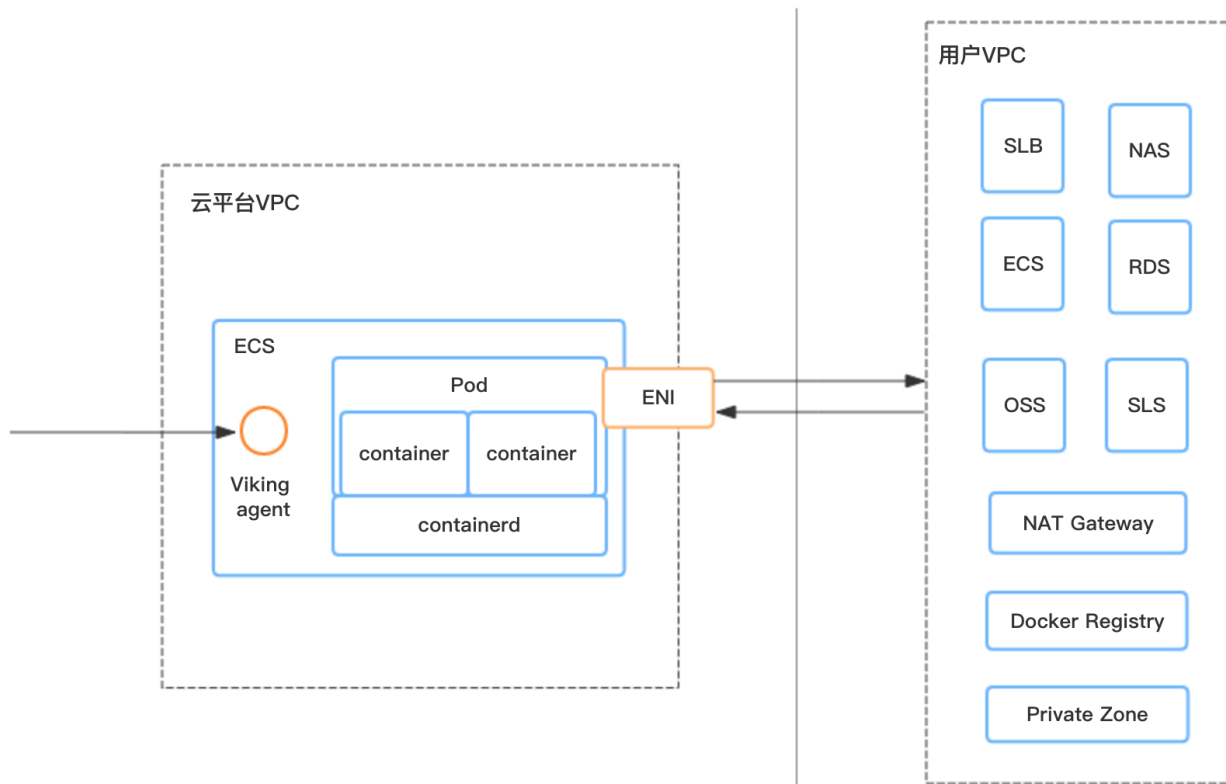


Kata Container

1. 需要物理机部署, 前期成本高
2. 无法复用IaaS资源池



架构设计: 与阿里云产品深度整合



Demo演示

1. 控制台创建集群和部署应用:



2. kubectl操作:

```
root@zbp1j7frr5xpfvdlhh6o2:~# kubectl run nginx --image nginx:latest
deployment "nginx" created
root@zbp1j7frr5xpfvdlhh6o2:~# kubectl expose deployment nginx --port=80 --target-port=80 --name=nginx-svc --type=LoadBalancer
service "nginx-svc" exposed
root@zbp1j7frr5xpfvdlhh6o2:~# kubectl get all
NAME                DESIRED   CURRENT   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
deploy/nginx        1         1         1             1           1m

NAME                DESIRED   CURRENT   READY   AGE
rs/nginx-6b855f476  1         1         1       1m

NAME                DESIRED   CURRENT   UP-TO-DATE   AVAILABLE   AGE
deploy/nginx        1         1         1             1           1m

NAME                DESIRED   CURRENT   READY   AGE
rs/nginx-6b855f476  1         1         1       1m

NAME                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
po/nginx-6b855f476-pvtnw  1/1     Running   0           1m

NAME                TYPE          CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)          AGE
svc/nginx-svc       LoadBalancer <none>        186.15.168.9  80:31931/TCP    1m

root@zbp1j7frr5xpfvdlhh6o2:~# kubectl get po
NAME                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
nginx-6b855f476-pvtnw  1/1     Running   0           2m

root@zbp1j7frr5xpfvdlhh6o2:~# curl 186.15.168.9
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Welcome to nginx!</title>
<style>
body {
width: 35em;
margin: 0 auto;
font-family: Tahoma, Verdana, Arial, sans-serif;
}
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to nginx!</h1>
<p>If you see this page, the nginx web server is successfully installed and
```

功能特性

当前支持功能:

- 负载Workload
 - Deployment, Jobs, Bare Pod
- 服务Service
 - Internet SLB, Intranet SLB
 - Headless service
 - 基于PrivateZone的服务发现
- Pod功能
 - Multiple containers per pod
 - Restart policies
 - Volumes: Empty dir, NFS
 - Environment variables
 - Liveness probe, Readiness probe
 - Init containers
- 配置Secrets和ConfigMaps
- 容器日志kubectl logs

更多功能即将上线:

- 开放更多区域: 美西、杭州、北京、深圳
- 启动速度进一步优化: 3至5秒启动容器
- 命令执行kubectl exec/attach
- Ingress支持
- 自动扩容AutoScaling
- ...

开始使用无服务器Kubernetes:

- 控制台: <https://cs.console.aliyun.com>
- 快速入门指南和Demo: <https://yq.aliyun.com/articles/591115>
- 用例参考: <https://github.com/AliyunContainerService/serverless-k8s-examples>

阿里云容器服务一体化产品：更稳定，更高效，更专业



● 完整产品体系

- Kubernetes集群 (Managed, Dedicated)
- Serverless Kubernetes
- 容器镜像仓库服务

● 融合阿里云全线能力

- 计算：ECS/EGS/神龙服务器
- 网络：VPC/ENI/SLB
- 存储：EBS/NAS/OSS
- 日志：SLS
- 监控：CMS

● 集成安全最佳实践

- RAM/STS/Action Trail/KMS等安全服务集成
- 集成Kubernetes namespace/service account安全体系

● 混合云：

- 支持混合云网络模型，支持混合云联邦集群管理

● 提供自动化运维能力

- 自动化弹性伸缩
- 存储卷自动创建，迁移

● 简化应用生命周期管理

- 灰度发布
- 现有应用容器化改造：服务依赖关系处理、遗留系统容器化兼容
- 服务目录、应用目录

阿里云容器服务 - 产品线

DevOps



微服务



企业应用



智能创新



容器服务

多中心管理

安全合规

混合云

日志、监控



应用与服务市场

镜像仓库

应用目录

服务目录

阿里云 公有云（专有云企业版架构统一）



ECS/神龙服务器

阿里云 敏捷版



物理机X86/ARM(测试)



虚拟机