



Azure Container Service(AKS, ACI, ACR)

Alan Liu

OCP-Tech-CSA

什么是容器（Container）？

容器是一种云时代的应用交付技术！

目前国内有一定IT规模的客户都在关注、规划或在使用容器



CIO

加速应用从开发到上线的速度。加速业务创新！



开发人员

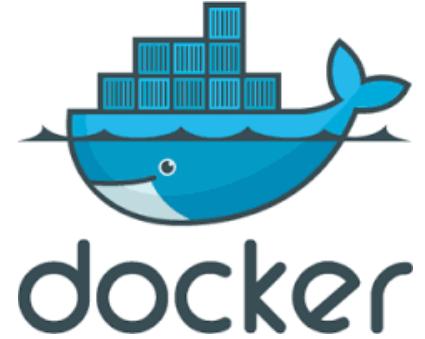
一次构建，到处运行！开发测试效率更高！



运维人员

简化应用部署和运维管理。提升运维效率！

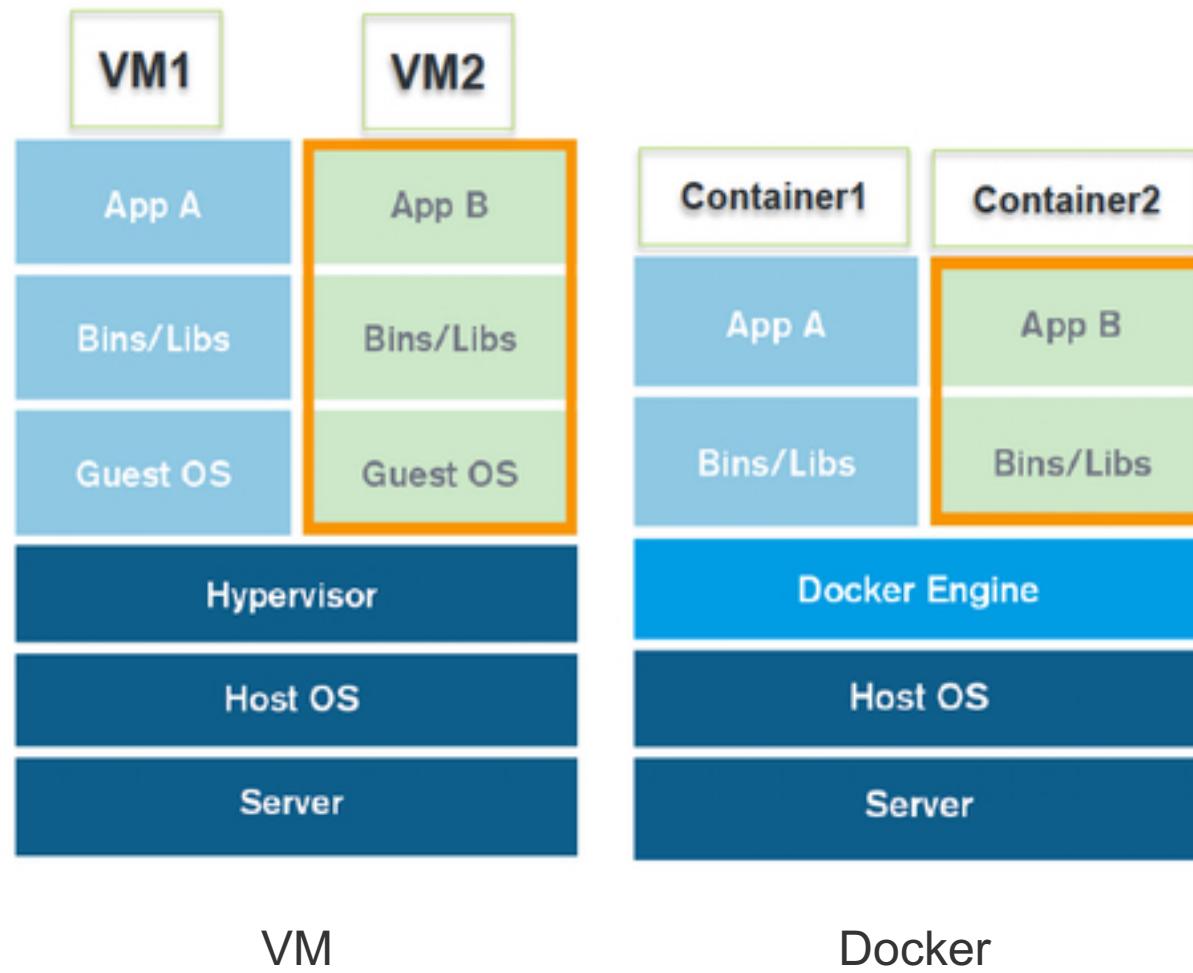
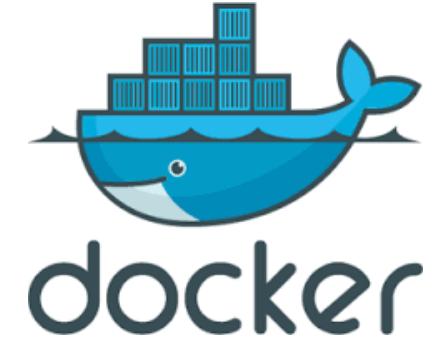
什么是 Docker ?



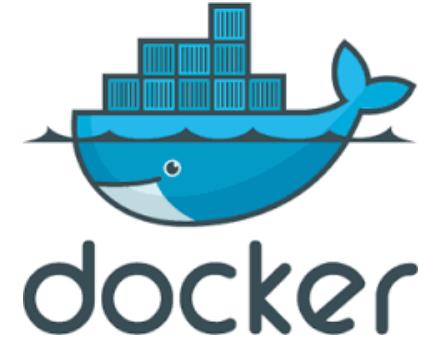
Docker 是一个开源项目，诞生于2013年初，最初是 dot Cloud 公司内部的一个业余项目。它基于 Google 公司推出的 Go 语言实现。

Docker 项目的目标是实现轻量级的操作系统虚拟化解决方案。

一张图理解容器化

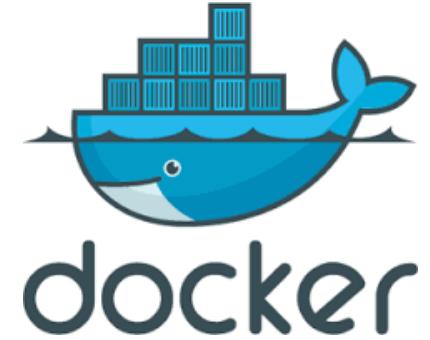


Docker 与 虚拟机对比



特性	容器	虚拟机
启动	秒级	分钟级
硬盘使用	一般为 MB	一般为 GB
性能	接近原生	弱于原生
系统支持量	单机支持上千个容器	一般几十个

Docker 未来之路



容器技术往下走，取代传统的虚拟机

容器技术往上走，取代传统的PaaS



什么是Kubernetes（K8S）？

Kubernetes是当前最流行的开源容器管理平台

目前国内超过90%的容器项目都基于Kubernetes实现



CIO

K8S提供了一种统一的方式实现混合云和多云战略！

提供多种组件，满足不同的应用架构需求！
微服务和AI都可以搞定！



运维人员



开发人员

K8S让管理大规模容器应用实例变得非常简单！

Kubernetes: 容器编排领域的事实标准



可迁移性

横跨私有云、公有云、
混合云以及多云

可扩展性

模块化、可扩展
易于扩展与集成

自动机制

自动扩展、自动调度
自动重启、自动复制

什么是Azure Kubernetes Service (AKS) ?

AKS是Azure提供的Kubernetes集群托管服务



- 自动集群管理及运维
- 接入Azure庞大的计算资源
- 快速实现全球部署
- 易于与Azure各类云服务集成

从基础架构现代化到创新

Azure Kubernetes Service让用户可以专注在创新上

将更多的精力放在容器应用的创新和业务创新，而不是底层的基础架构的搭建和运维。

管理职责	DIY with Kubernetes	Managed Kubernetes on Azure
容器化		
开发调试		
CI/CD		
集群管理		
集群升级		
补丁管理		
弹性扩展		
日志监控		

客户负责
 微软负责

微软对开源云原生技术的贡献



Kubernetes
核心技术委员会成员



Cloud Native Compute
Foundation
技术委员会成员



Linux Foundation
委员会成员



参与多个
Kubernetes SIGs



K8S项目
个人贡献排名第二
Brendan Burns



Docker项目
个人贡献排名第二
John Howard



Helm项目
个人贡献排名1-3



70余名微软员工
参与K8S社区贡献

AKS适合什么样的场景？

应用现代化
云化转型

DevOps
应用交付

物联网

微服务
架构转型

人工智能
机器学习

AKS计费模型

- AKS服务免费，仅收取AKS集群底层所使用资源（VM、网络、存储）的费用
- 用户无需为管理节点付费，仅需为计算节点支付费用

AKS集群计算节点费用估算示例

群类型	计算节点数	虚拟机类型	区域	计费方式	费用（美金）/月
小	20	E4v3	Central US	Pay-as-you-go	\$4,277.80
中	50	E4v3	Central US	Pay-as-you-go	\$10,694.50
大	100	E4v3	Central US	Pay-as-you-go	\$21,389.00
机器学习	50	NV6s	Australia East	Pay-as-you-go	\$58,035.00

竞争分析：AKS的优势

目前市场上的主流云厂商（ AWS、Azure、GCP、阿里云及腾讯云）都有推出基于Kubernetes云服务。

- AKS有较高的成熟度。同时支持多个不同版本的Kubernetes，可以一键式升级，提升运维效率。
- AKS有更高的全球覆盖。支持美洲、欧洲及亚洲多个区域。AWS、阿里云及腾讯云的全球覆盖相对较差。
- AKS可以与Serverless容器服务Azure Container Instance结合，提供更灵活的Serverless容器架构。同时支持Windows及Linux容器。AWS及其他云厂商起步晚于Azure。
- AKS与Visual Studio及VS Code、Helm、Draft等开发工具无缝集成，便于容器应用开发调试。Azure提供更好的开发用户体验。
- Azure DevOps默认提供与AKS的集成，易于实现CICD。打通DevOps流程，加速端到端的应用交付体验。
- AKS满足了多项安全规范，如PCI, SOC, HIPAA。AWS及阿里云的安全认证相对较少。
- AKS是Kubernetes的创始人Brendan Burns加盟微软后亲自操刀设计，融入了Kubernetes的核心设计理念。微软在Kubernetes社区具有影响力。

竞争分析：友商竞品比较

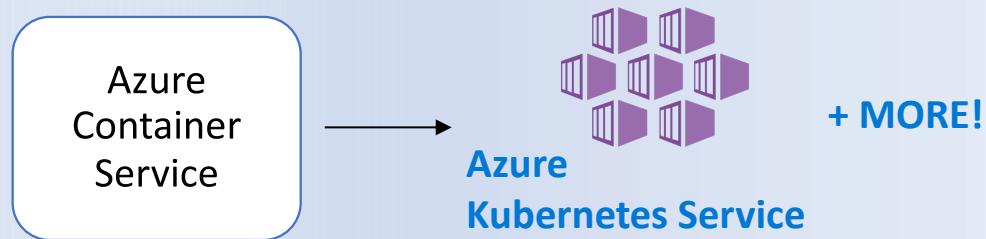
目前市场上的主流云厂商（ AWS、Azure、GCP、阿里云及腾讯云）都有推出基于Kubernetes云服务。

服务名称	产品情况	不足之处
阿里云K8S服务	<ul style="list-style-type: none">提供三种形态的服务，IaaS型、托管型及Serverless型 Kubernetes	<ul style="list-style-type: none">托管型仅支持华东、华北及新加坡仅支持1.10及1.11两个版本托管型处于公测，Serverless型处于内测默认最大5个集群/用户，40节点/集群安全认证较少，产品成熟度低
腾讯云TKE	<ul style="list-style-type: none">仅提供IaaS型服务。服务覆盖多个地区。支持Kube-proxy IPVS。支持选择底层计算节点操作系统，Ubuntu或CentOS	<ul style="list-style-type: none">没有托管型服务支持的版本比较老旧，1.4-1.10Serverless容器服务仅支持广州2、3、4区
华为CCE	<ul style="list-style-type: none">提供了IaaS型、托管型及Serverless型 Kubernetes服务	<ul style="list-style-type: none">仅支持2个版本1.9及1.11仅支持北京、上海、广州及相关区域添加了过多PaaS功能，操作逻辑复杂安全认证较少
AWS EKS		<ul style="list-style-type: none">管理节点收费只覆盖美洲及欧洲地区，在中国不提供服务起步较晚，且AWS在K8S社区影响力非常小
GCP GKE	<ul style="list-style-type: none">提供功能比较丰富、用户体验较佳Google在Kubernetes社区具有较强影响力	<ul style="list-style-type: none">在中国不提供服务

AKS Mooncake常见问题应答

- **中国的AKS服务是不是国外AKS的精简版？**
 - AKS Mooncake服务是原汁原味的AKS服务。AKS有中国本地研发团队的贡献和支持。
- **AKS比原生的Kubernetes有哪些优势？**
 - 快速部署、自动化运维、弹性伸缩节点、丰富的计算资源、更高的应用交付效率和更低地的Time-to-Market。
- **原有的容器服务ACS和AKS有什么区别？**
 - AKS是ACS的演化。ACS提供的是非托管的容器管理平台。AKS提供的是Kubernetes托管服务。
- **AKS Engine和AKS有什么区别？**
 - AKS提供了托管的K8S服务，高效便捷。AKS Engine则适合用户部署自定义的容器平台，部署后的集群需要用户自行运维。
- **AKS可以在Azure Stack上使用吗？**
 - 在研发计划中，未来将为用户在混合云场景下提供一致用户体验，为打通混合云场景下的应用迁移。

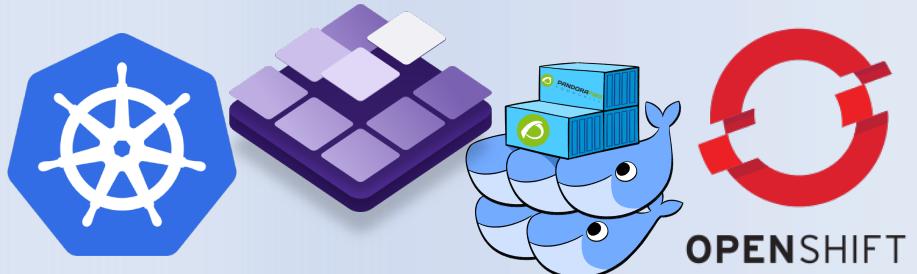
Azure容器生态，从ACS到AKS的技术演进与革新



Kubernetes已经成为容器编排的事实标准，

ACS已经**全面升级成为业界领先的Kubernetes服务AKS！**

Azure提供Marketplace及开源工具ACS/AKS-Engine支持多元容器平台，让客户有更多的选择！



Kubernetes联合创始人Branden Burns亲自操刀负责设计与实现

Azure Kubernetes Service

- 快速全球部署、提供集群级别弹性伸缩
- 全托管的Kubernetes服务，简化运维复杂度
- 提供网络、储存、安全及路由的增强功能
- 集成Azure日志、监控，提升运维效率
- 默认与Azure DevOps集成，提供端到端DevOps体验
- 支持对Serverless容器服务ACI，实现更快速的扩展

Azure Marketplace在线直接部署，支持多种平台

- DC/OS
- Docker Swarm
- Red Hat OpenShift
- Pivotal Cloud Foundry

ACS-Engine/AKS-Engine

- GitHub开源项目
- 支持各类主流容器管理平台部署
- 支持自动化高级安装配置

<https://github.com/Azure/aks-engine>



基於 Azure PaaS 容器应用服务



ACI (Azure Container Instances)

无需管理

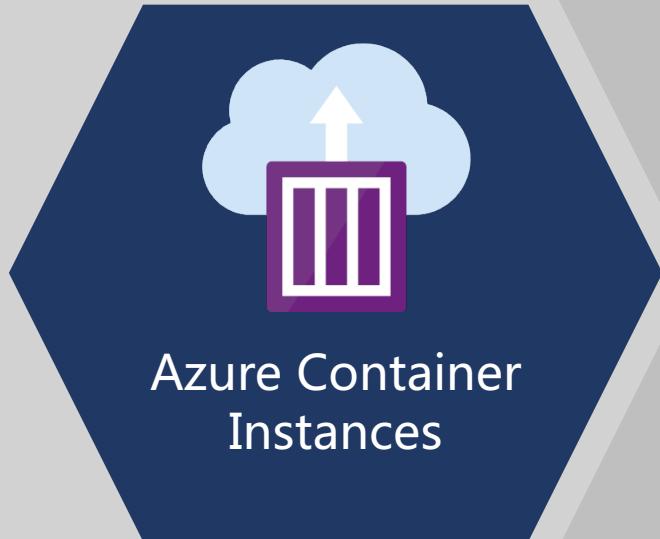
专注应用程序开发, 无需管理服务器

独立运行

虚拟管理程序隔离, 独立运行容器

整合扩展

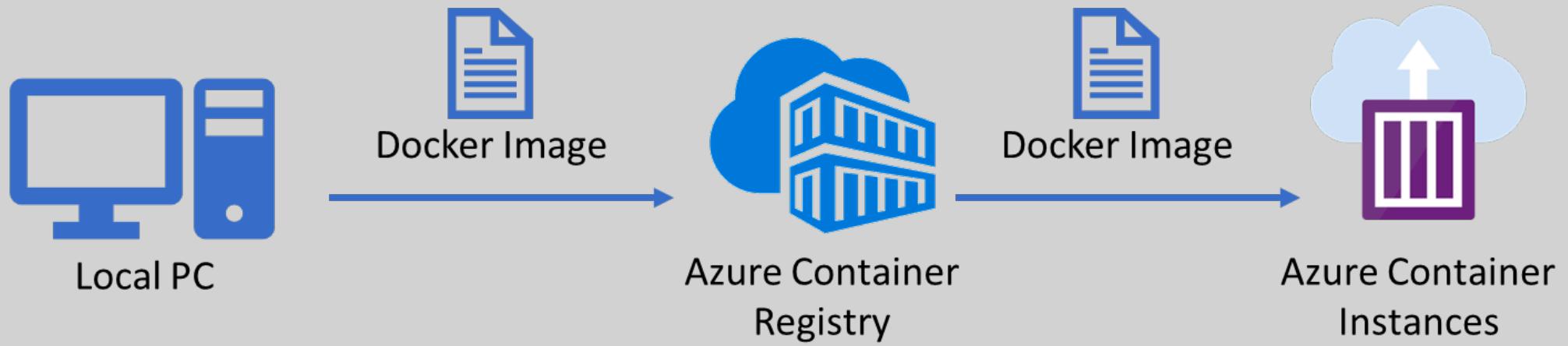
Virtual Kubelet , 在流量出现峰值时使用 ACI 从 Azure Kubernetes 服务 (AKS) 群集弹性地突发。



Azure Container Registry



Azure Kubernetes Service



ACR (Azure Container Registry)

映像支持

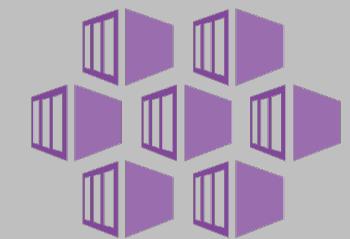
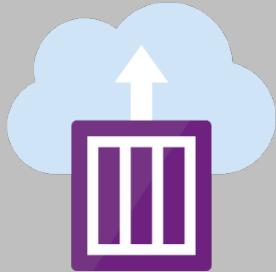
管理存放常见容器部署类型的映像(Image)

安全存放

更安全的存放并管理私有映像仓库

云端运算

将容器建置转移至Azure中进行(ACR Build)



```
$ az acr create --resource-group ACSDemo --name ACSDemoACR --sku Basic
```

创建ACR,定义定价层

```
$ az acr login --name ACSDemoACR
```

设定ACR存取,Login Server

```
$ docker login -u ACSDemoACR -p lwk/OjRd1w2pY4D3SILvgxxxxxxxxxx  
acsdemoacr.azurecr.io
```

透过密钥登入ACR Login Server

```
$ docker push acr.azurecr.io/azure-vote-front:v1
```

将标记后的image上传到ACR

AKS (Azure Kubernetes Service)

简易使用

简易的指令、快速创建丛集、方便的接口

方便管理

自动节点升级、自动底层修补、丛集扩展缩放

开源支持

100%基于Open Source Kubernetes的API

节省经费

仅收取VM ,Storage ,网络等底层费用



```
$ az aks create -g myResourceGroup -n myCluster --generate-ssh-keys
```

创建AKS从集

```
$ az aks install-cli
```

下载与安装Kubernetes Client Tool

```
$ az aks get-credentials -g myResourceGroup -n myCluster
```

获取凭证

```
$ kubectl get nodes
```

NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION
aks-nodepool1-35499241-0	Ready	agent	1m	v1.9.9
aks-nodepool1-35499241-1	Ready	agent	1m	v1.9.9
aks-nodepool1-35499241-2	Ready	agent	1m	v1.9.9

```
$ az aks list -o table
```

Name	Location	ResourceGroup	KubernetesVersion	ProvisioningState
myCluster	westus2	Alan_DeployAppDemo_VSTS_AKS	1.9.9	Succeeded

```
$ az aks upgrade -g myResourceGroup -n myCluster --kubernetes-version 1.10.6
```

版本升级

```
$ az aks scale -g myResourceGroup -n myCluster --agent-count 1
```

扩展节点

