

# AKS 支撑微服务架构 DevOps 加速微服务迭代

马平  
微软全球技术黑带  
2019.7



# ># whoami



20+ years working experiences as architect and developer, profound knowledge in open source area, high skills on Container, Middleware, Microservice, Serverless and DevOps.





用户接口层

IOS

Android

Wap

PC

业务服务层

订单服务

进销存服务

物流服务

促销服务

基础服务层

用户中心

商品中心

库存中心

支付中心

中间件层

Redis

Memcached

RabbitMQ

Kafka

数据层

Mysql

分布式数据库

MongoDB

ElasticSearch

基础设施层

物理机

OpenStack

Kubernetes

Vmware

01 微服务架构基本概念

02 Kubernetes与微服务架构

03 AKS 支撑微服务架构

04 Azure DevOps 加速微服务



# 01

章节 PART

## 微服务架构基本概念

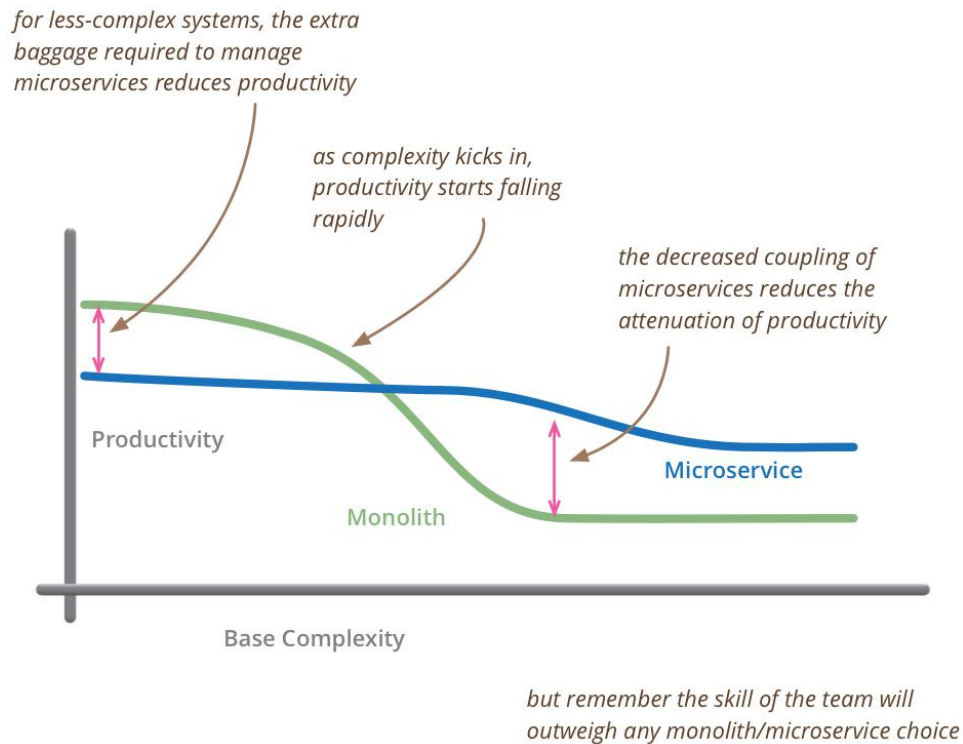
# 微服务架构：When?

伴随业务的快速成长，当你的应用面临以下瓶颈：

- 业务复杂度日益增高
- 团队规模日益庞大
- 原有单体应用的维护、升级和部署难度变大
- 应用的迭代效率越来越慢
- 应对高并发业务存在性能瓶颈
- 缺乏足够的容错性



是时候考虑微服务架构了！



单体架构 VS 微服务架构

<https://www.martinfowler.com/bliki/MicroservicePremium.html>



# 微服务架构: What?

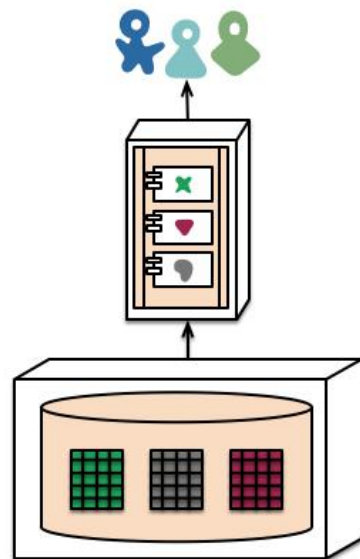
微服务架构是随着云计算的发展应运而生的一种软件设计风格, 与之对立的是传统的单体架构

## 技术视角

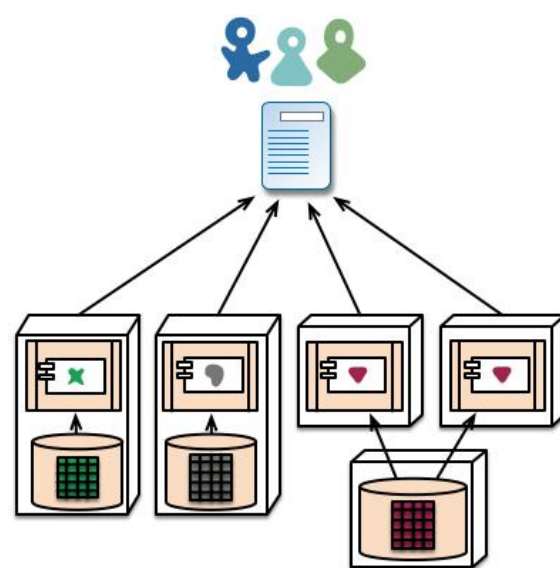
- 采用一组服务的方式来构建一个应用系统
- 微服务具备自包含性, 可作为独立的进程存在
- 不同微服务之间通过一些轻量级交互机制来通信, 通常是HTTP型的API

## 业务视角

- 单一职责原则 (Single Responsibility Principle)
- 按照业务(而非技术)的边界来确定服务的边界



monolith - single database



microservices - application databases

单体架构 VS 微服务架构

<https://www.martinfowler.com/articles/microservices.html>

# 微服务架构：Why?

1

## 提升迭代效率

- 与传统单体架构应用不同，每个微服务是一个能**独立发布**的应用服务，可作为独立组件进行编译、部署
- **升级代价小**，大大提升效率，需求变更响应速度快

2

## 弹性扩展

- 单体架构紧耦合，而微服务强调模块化的结构，微服务之间是**松耦合**的
- 在应用扩展时，仅需扩展有瓶颈的微服务，有利于应用的**模块化扩展**

3

## 容错能力

- 单体架构应用所有功能在同一进程内实现，一个功能bug可能导致整体崩溃，而微服务可实现**进程级别隔离**
- 每个微服务是**自治**的，单个服务的异常通常不会导致整个系统的故障

4

## 丰富的技术栈

- 根据业务的需求，不同的服务可以根据业务特性（如计算密集型、I/O密集型）实现**灵活的技术选型**
- 不同的微服务可以依赖不同的编程语言、开发框架以及数据存储技术。针对不同的微服务，可以选择**最合适的技术栈**

5

## 提高组织效率

- 每个微服务可以由独立的Team开发和维护，依赖方按照统一的接口规范定义好输入和输出即可，**沟通成本低、效率高**
- “2 pizza”原则，团队小而精，**释放生产力**



# 微服务架构: How?

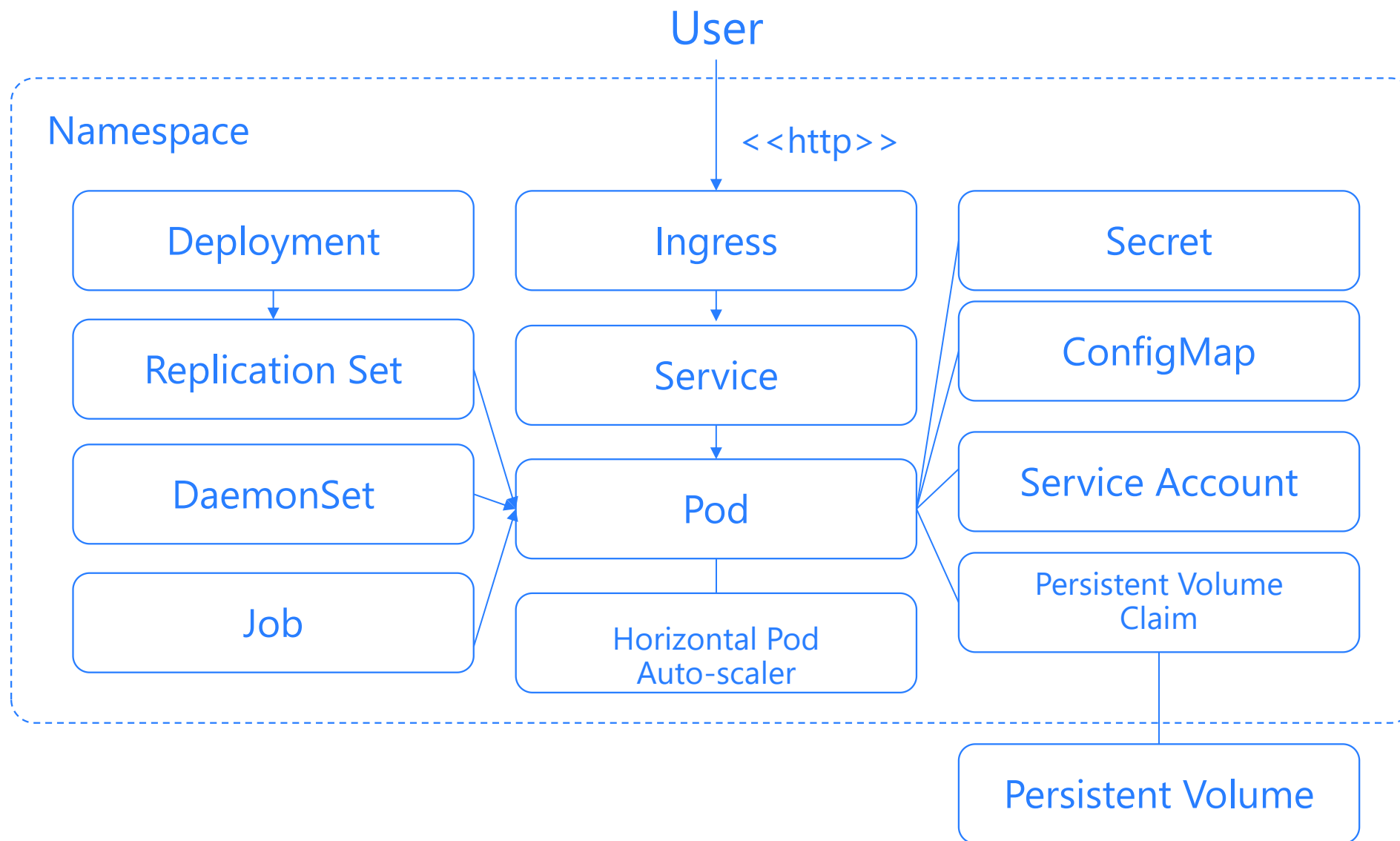


# 02

章节 PART

## Kubernetes与微服务架构

# Kubernetes 核心组件



# Kubernetes 如何支撑微服务架构?



## 服务发现

- Kube-DNS
- Service



## 配置中心

- ConfigMap
- Secret



## 负载均衡

- Kube-Proxy
- Service



## 弹性伸缩

- Auto-Scaling



## 容错性

- Self-Healing
- Health Check



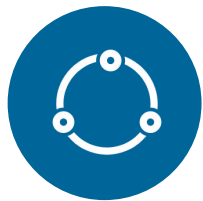
## 服务编排

- Deployment
- Helm



## 升级

- Rolling-Update



## 任务管理

- Job
- CronJob



## 日志管理

- EFK

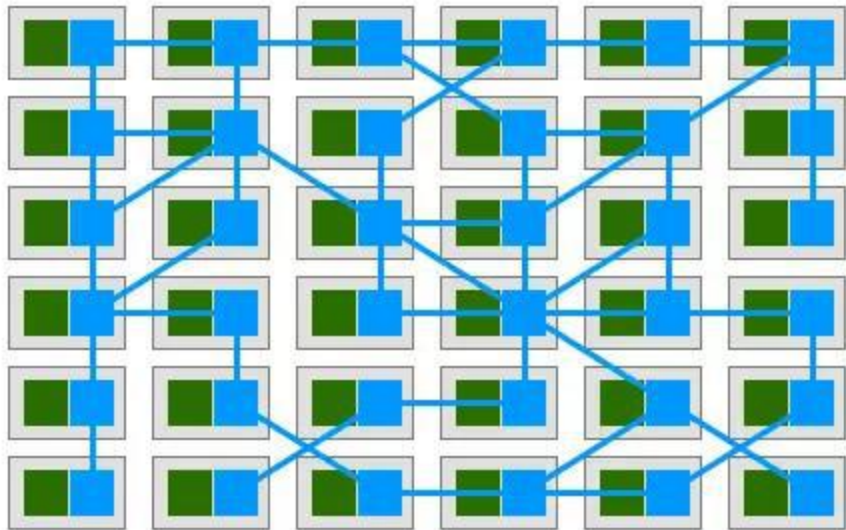


## 监控

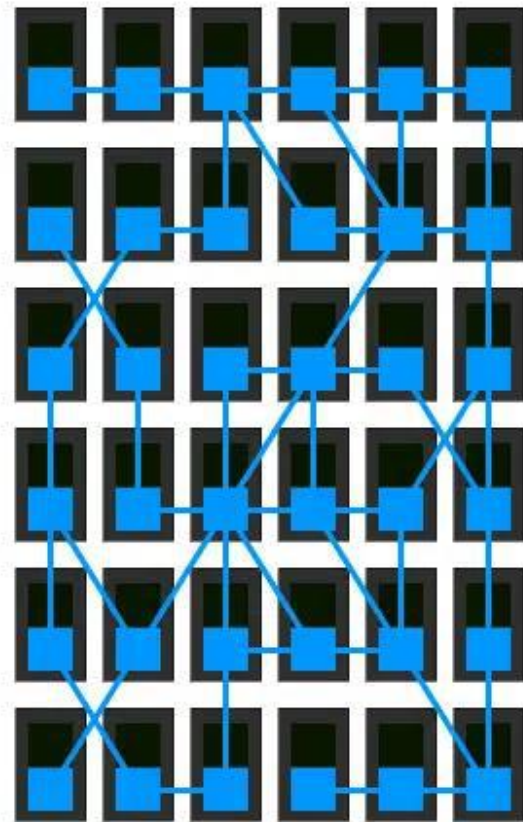
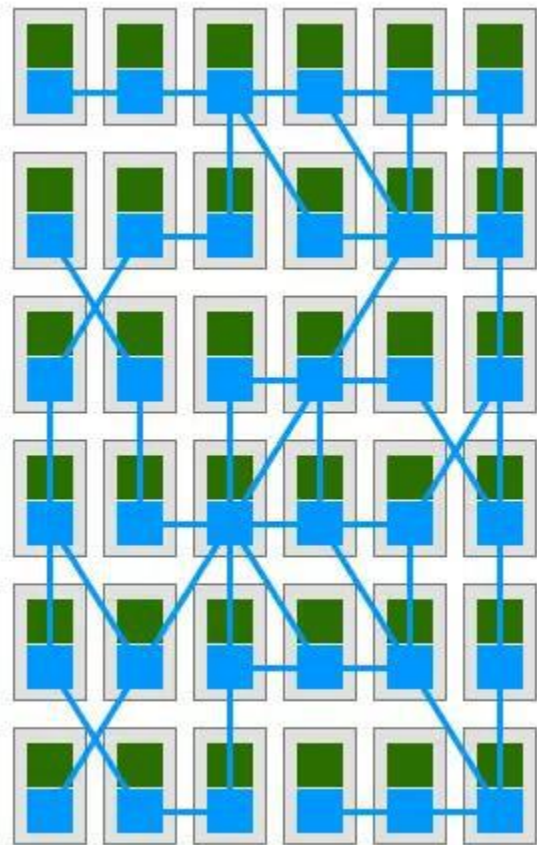
- Prometheus
- Heapster

# Service Mesh

- Service Mesh (服务网格) 是一个基础设施层, 用于处理服务间通信。

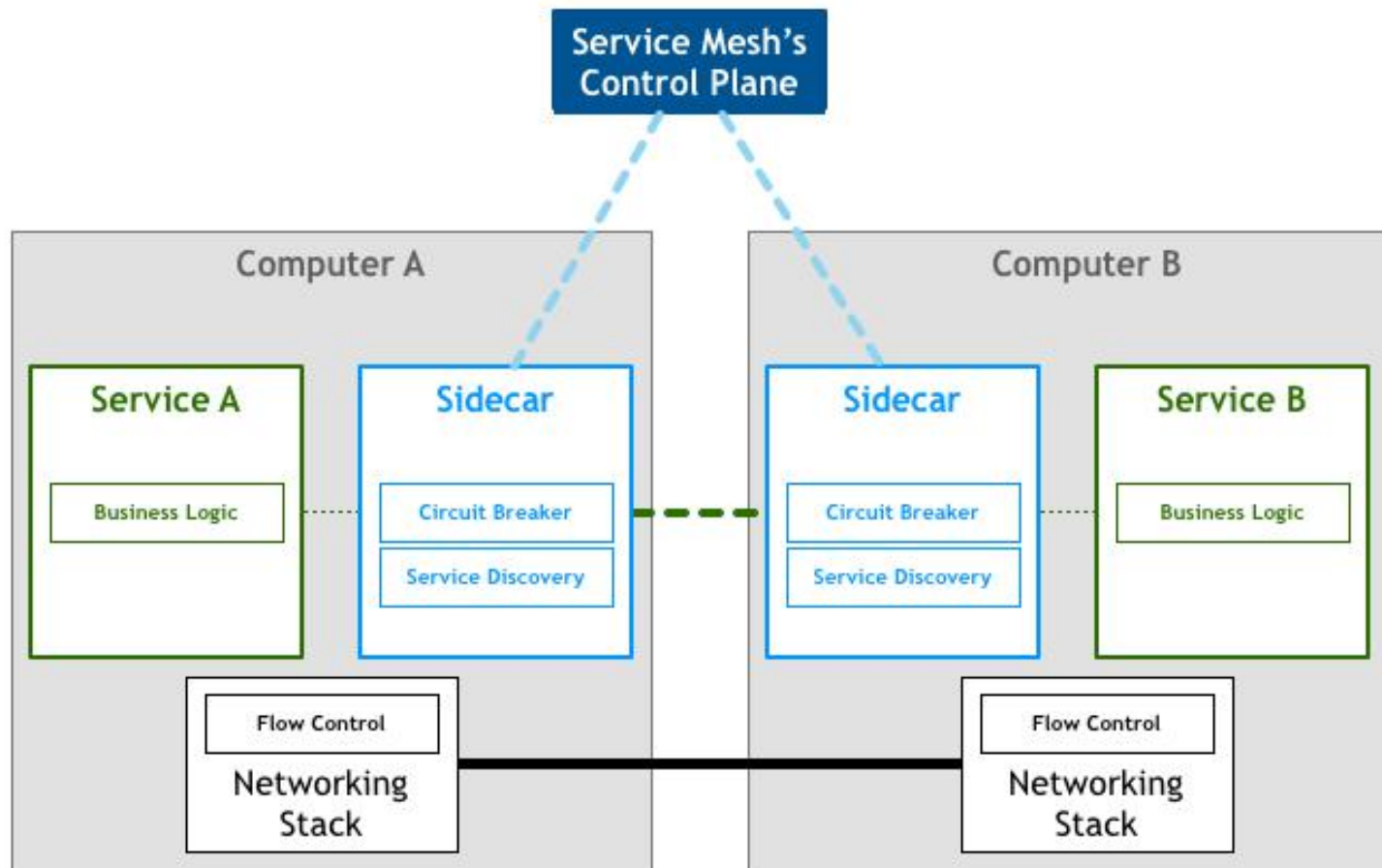
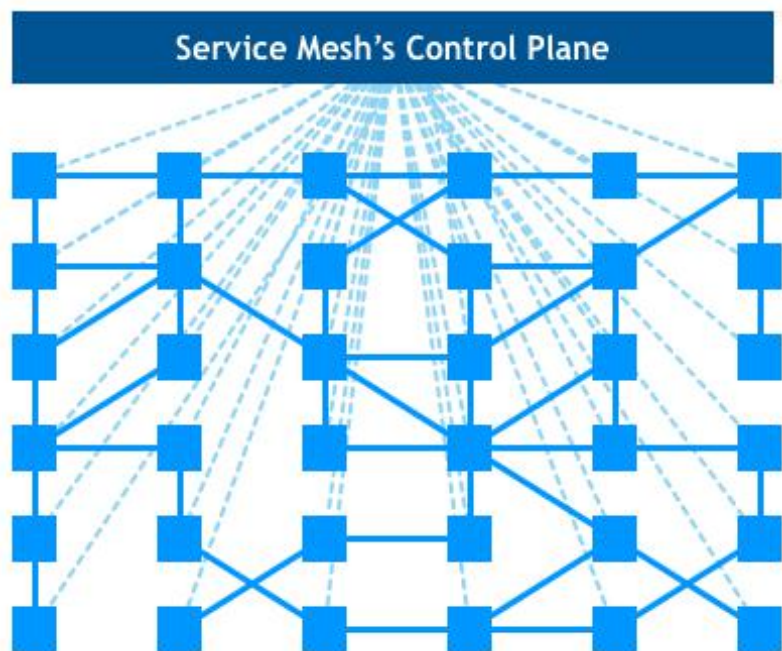


- 每个服务都会有一个 Sidecar 代理与之配对
- 服务间通信全部通过 Sidecar 代理进行



# Service Mesh 架构

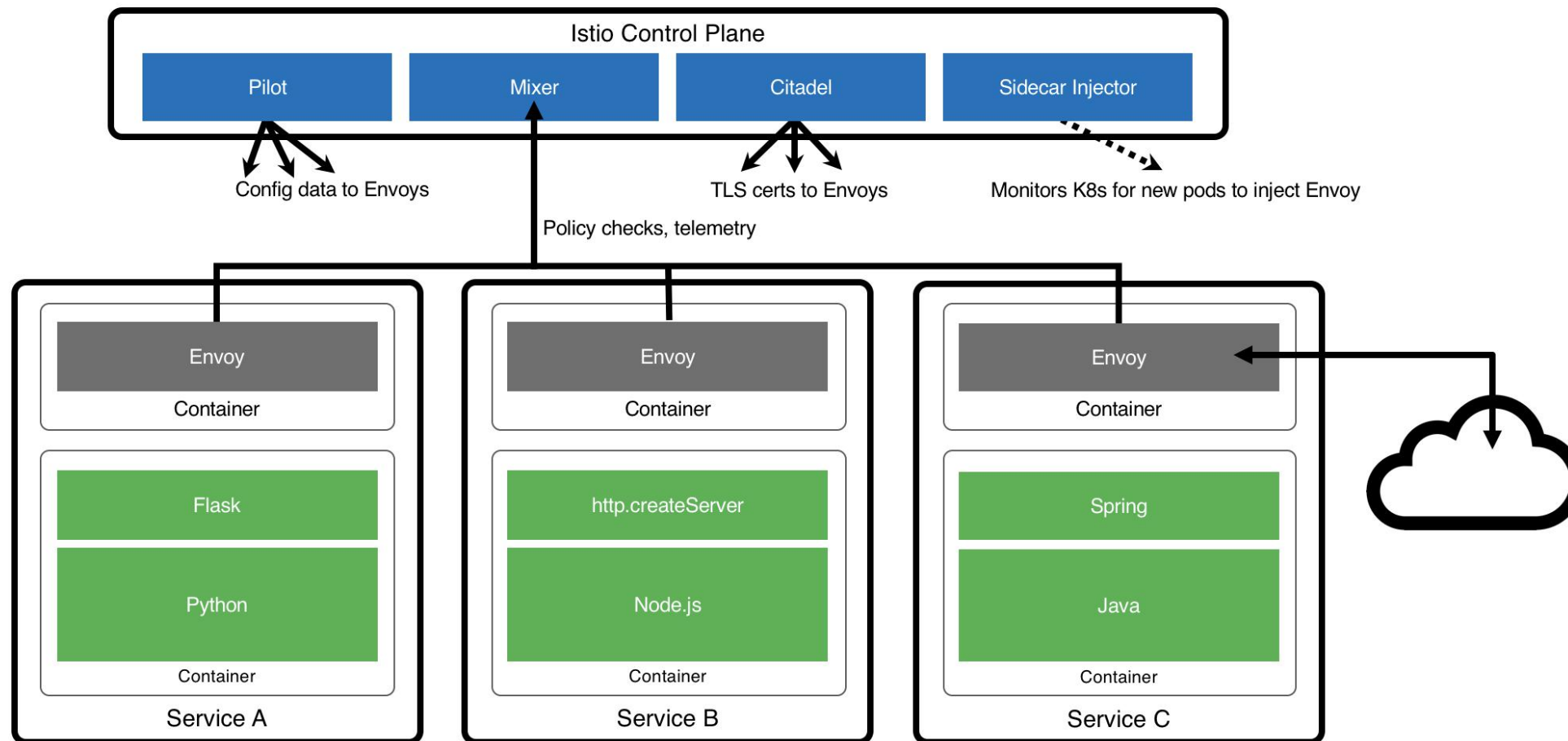
- 演进
  - ✓ 集中式的控制平面
  - ✓ 所有流量都在 Service Mesh 控制中
  - ✓ 所有的 Service Mesh 都由控制平面掌控
  - ✓ 通过控制平面即可控制整个微服务系统





# Istio 架构

## Managing Microservices With Istio

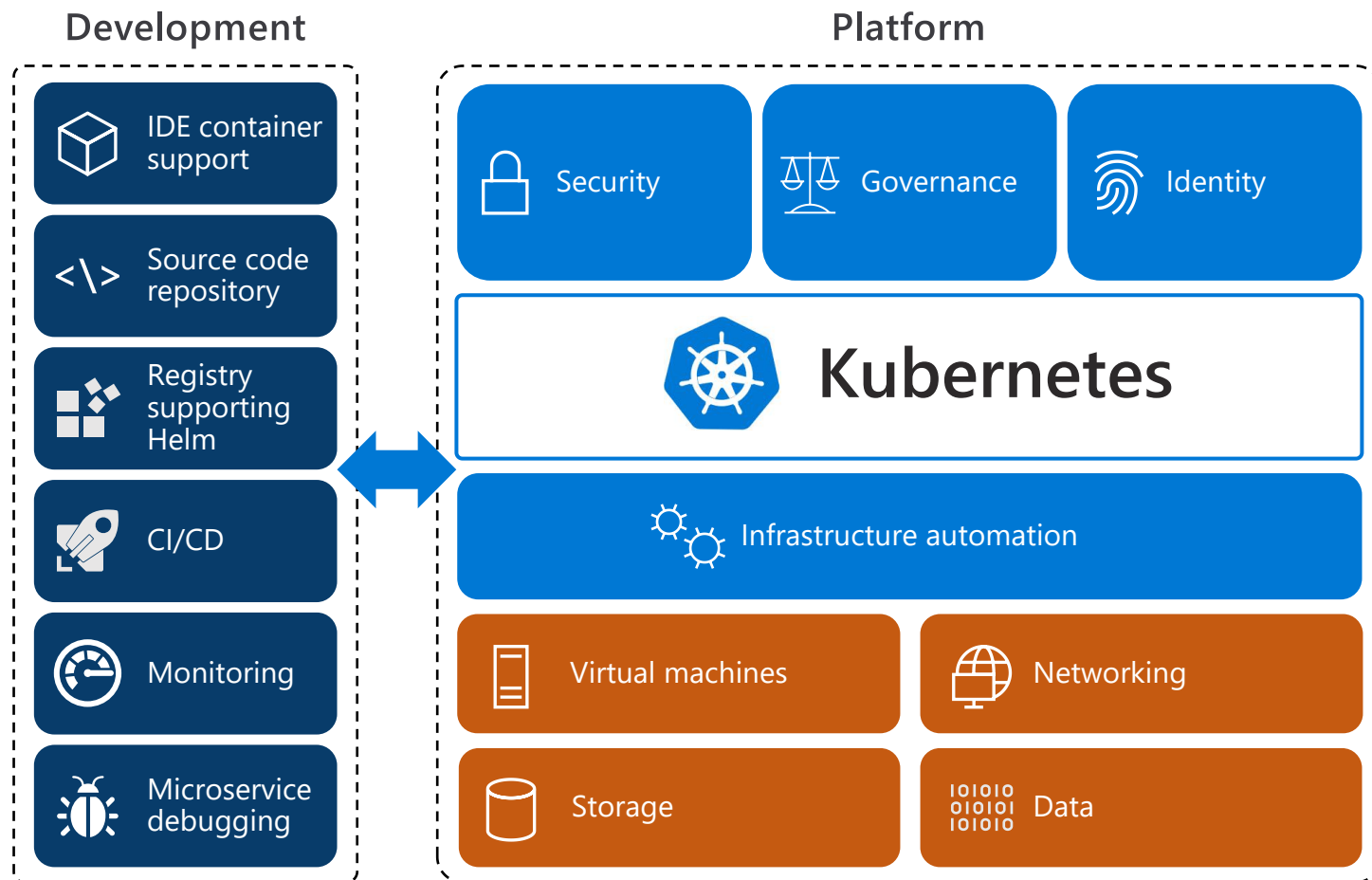


# 03

















章节 PART



## AKS支撑微服务架构

# Kubernetes: 想说爱你不容易



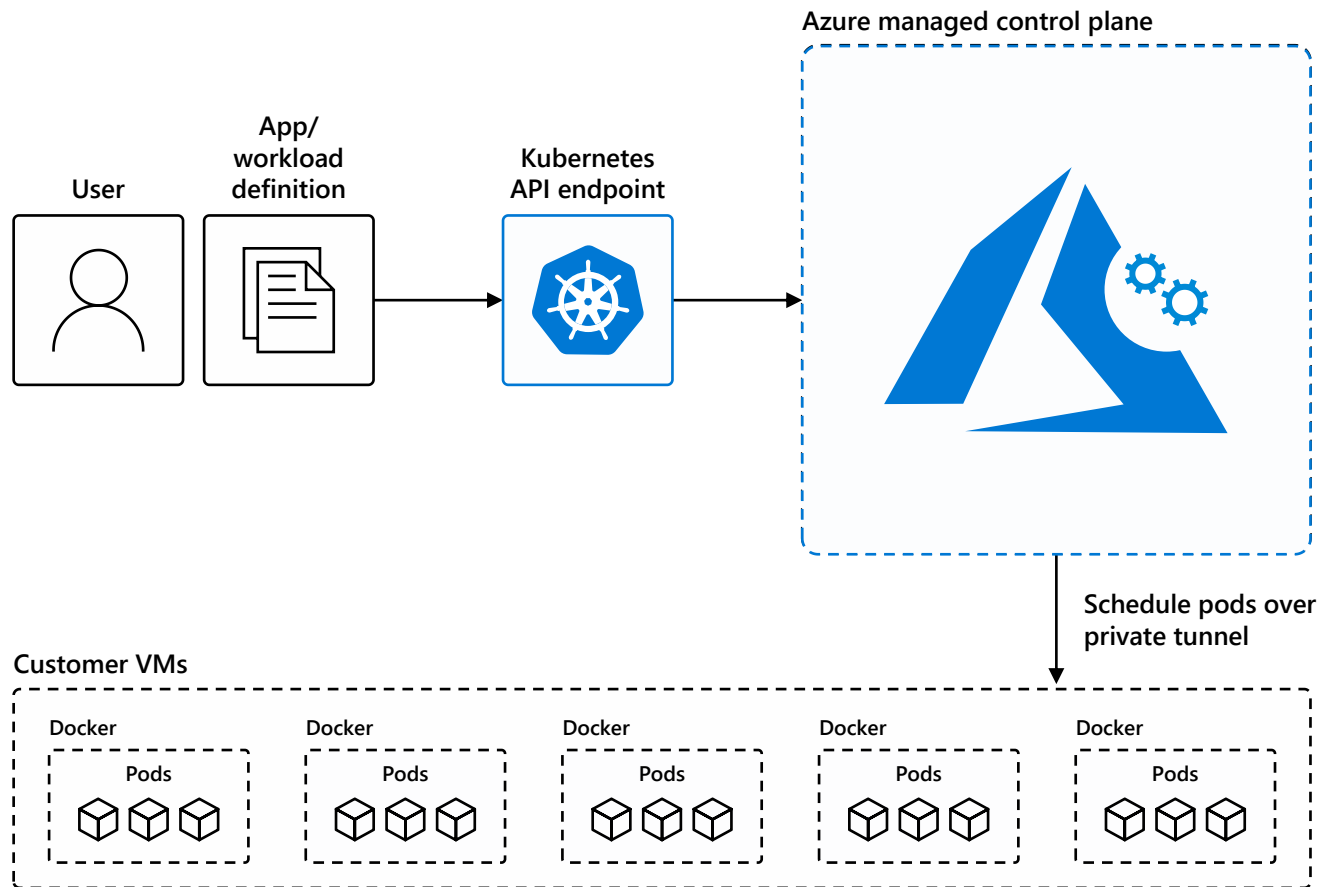
# Kubernetes vs Azure Kubernetes Service

Responsibilities	DIY with Kubernetes	Managed Kubernetes on Azure
Containerization		
Application iteration, debugging		
CI/CD		
Cluster hosting		
Cluster upgrade		
Patching		
Scaling		
Monitoring and logging		

 Customer  Microsoft

# AKS 让你轻松管理 Kubernetes

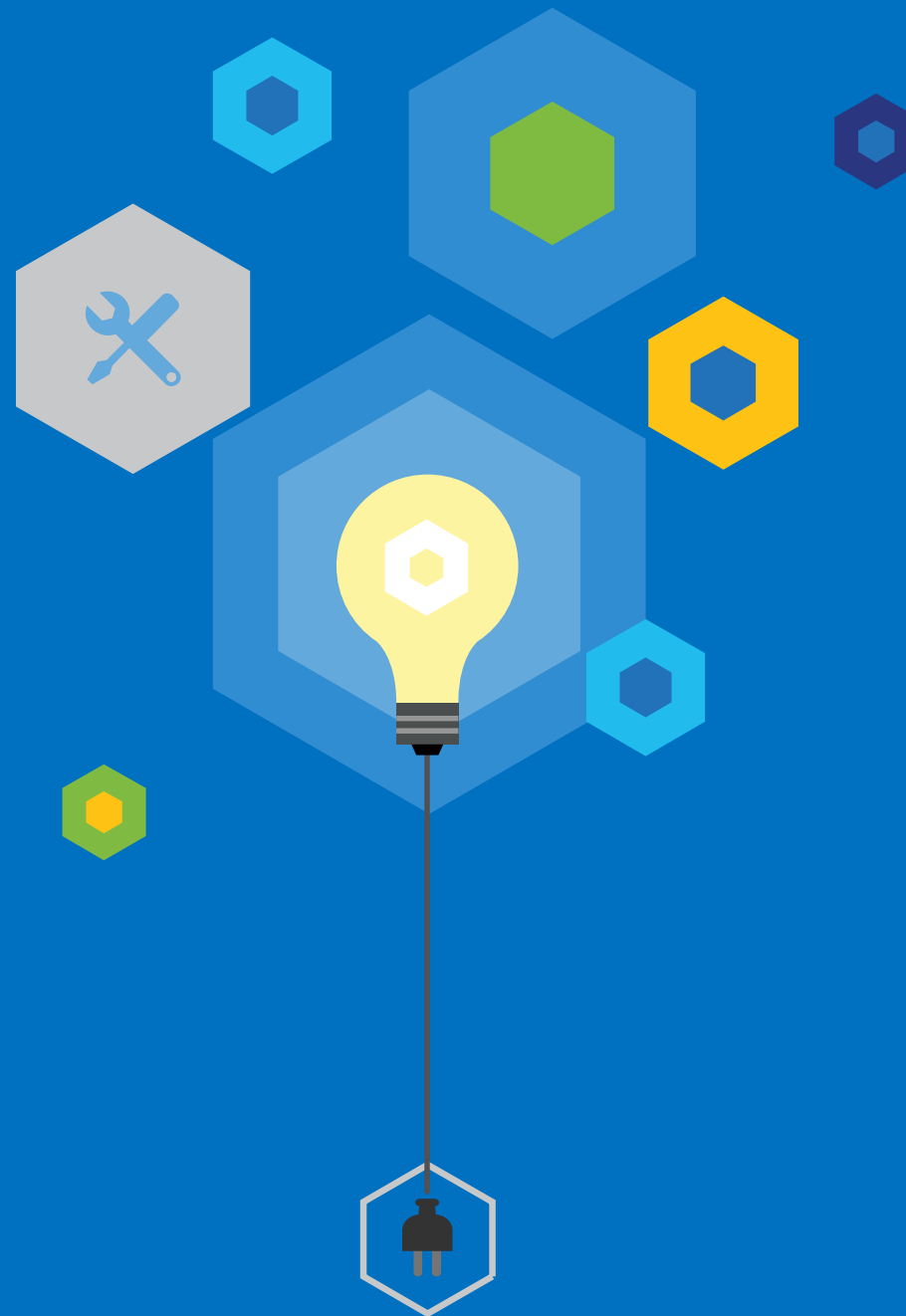
- 轻松创建、升级、打补丁
- 高可靠、高可用
- 集群安全弹性扩展
- 自愈
- 监控
- 管理节点免费



# Demo

## 使用 AKS 快速创建

## Kubernetes 集群





- + 创建资源
- 仪表板
- 所有服务
- 收藏夹
- 所有资源
- 资源组
- Kubernetes 服务
- 虚拟机
- 应用程序服务
- API 管理服务
- Function App
- SQL 数据库
- Azure Cosmos DB
- 负载均衡器
- 存储帐户
- 虚拟网络
- Azure Active Directory
- 监视器
- 顾问
- 成本管理 + 计费
- 帮助和支持
- 订阅

仪表板 新建仪表板 上载 下载 编辑 共享 全屏 克隆 删除

所有资源  
所有订阅

刷新

akschallengecluster	Kubernetes 服务
certificationServer	虚拟机
certificationClient	虚拟机
certificationClient	虚拟机
certificationServer	虚拟机
certificationClient-ip	公共 IP 地址
certificationClient-nsg	网络安全组

查看更多...


服务运行状况

受 Azure 服务问题影响时的个性化指导和支持。 [了解更多信息](#)

快速入门 + 教程

- Azure 门户**  
了解 Azure 门户的须知提示
- Windows 虚拟机**  
了解如何部署 Windows Server、SQL Server、SharePoint VM
- Linux 虚拟机**  
了解如何部署 Ubuntu、Red Hat、CentOS、SUSE、CoreOS VM
- App Service**  
了解如何使用 .NET、Java、Node.js、Python、PHP 创建 Web 应用
- SQL 数据库**  
全面的文档，指导你如何管理关系型 SQL 数据库即服务
- 市场**

master1



# 04

章节 PART

## Azure DevOps 加速微服务

# Azure DevOps



# Azure DevOps



Azure Boards



Azure Repos



Azure Pipelines



Azure Test Plans



Azure Artifacts

一个企业级的端到端的DevOps解决方案

Fully Integrated  
with end  
to end  
traceability

Scalable to  
any team  
and project  
size

Highly  
available,  
multi region,  
hybrid  
cloud &  
on-prem

Customer  
Support

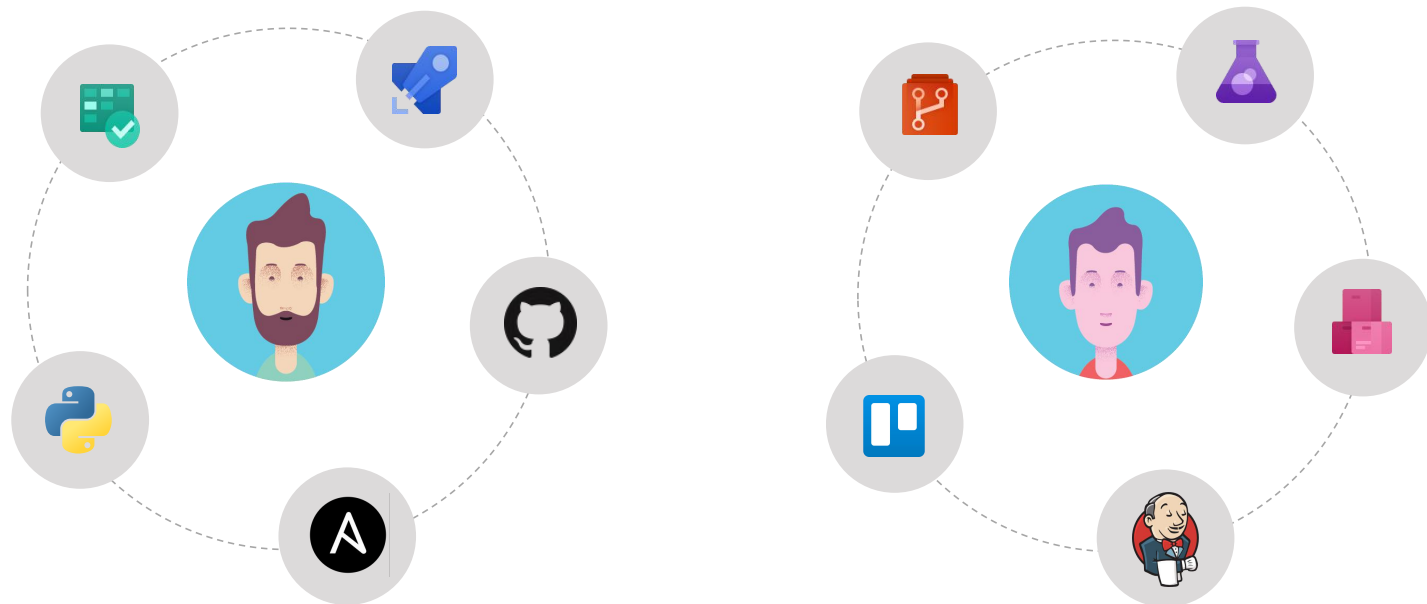
Consistent  
admin  
and access  
control



<https://azure.com/devops>

# Azure DevOps: 选你称心的工具

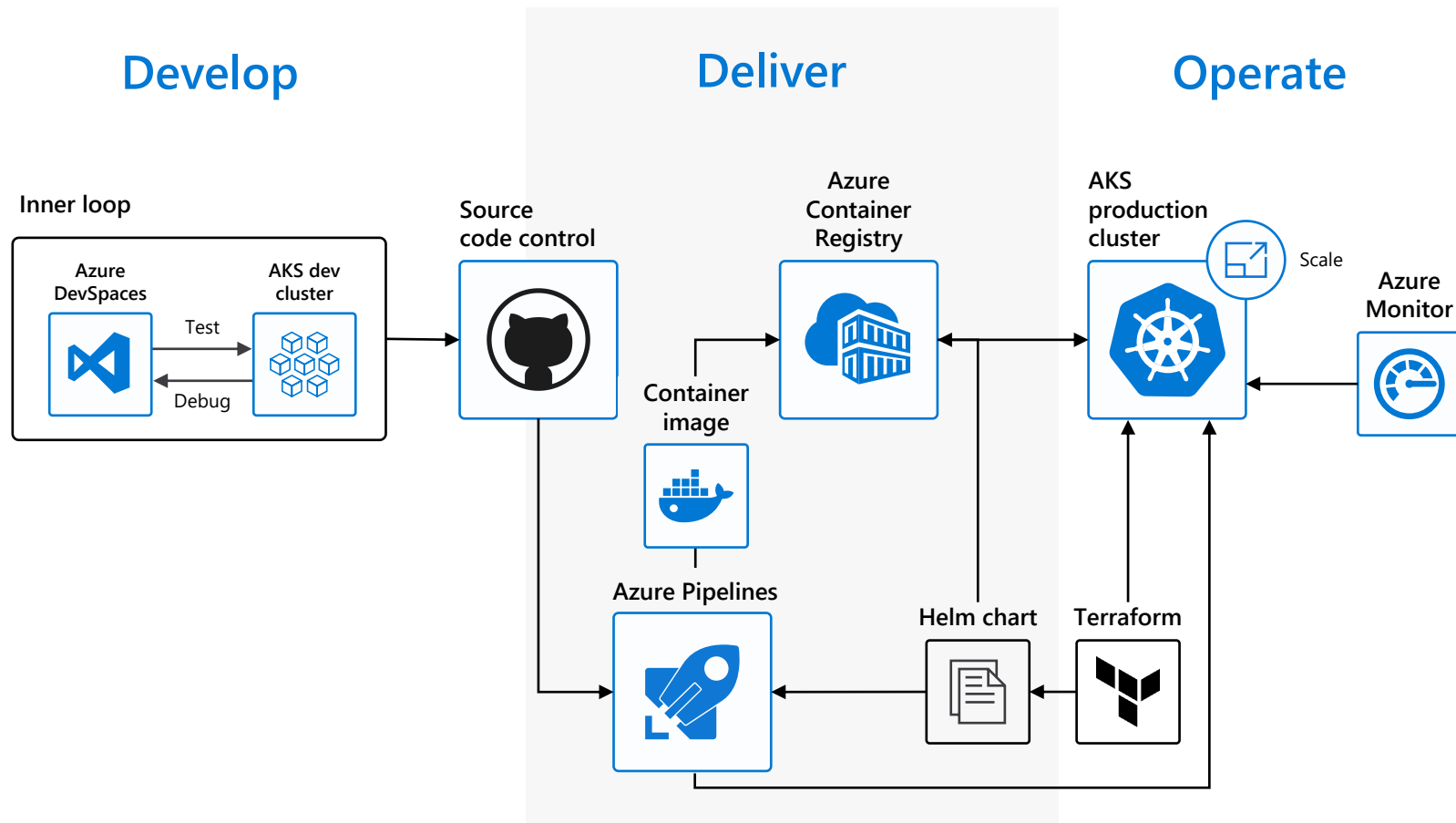
Any Language, Any Platform



公有云、私有云、混合云、容器云

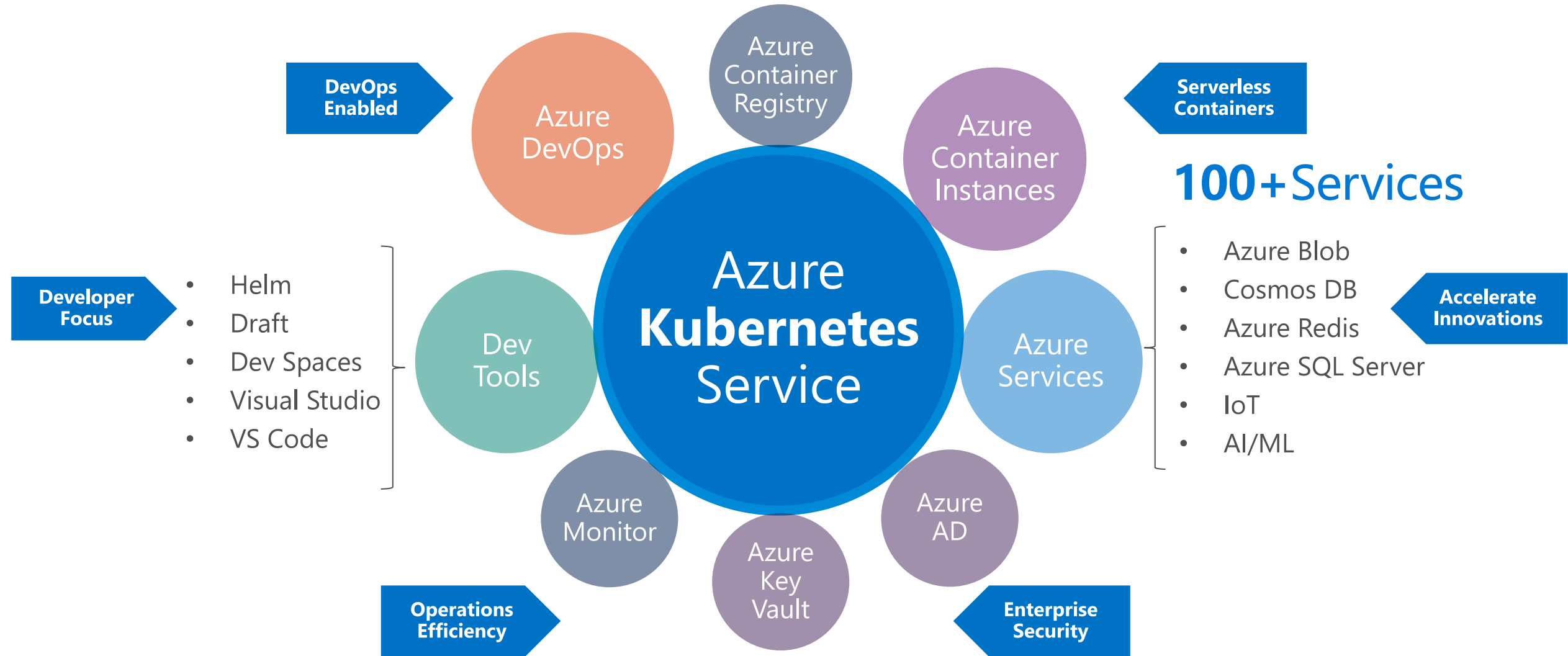


# AKS + DevOps 加速微服务应用迭代





# Azure Kubernetes Service 生态圈





谢谢!