

阿里云 × CLOUD NATIVE  
COMPUTING FOUNDATION  
云原生技术公开课

# 第一堂“云原生”课

张磊 阿里巴巴高级技术专家, CNCF 官方大使



关注“阿里巴巴云原生”公众号  
获取第一手技术资料

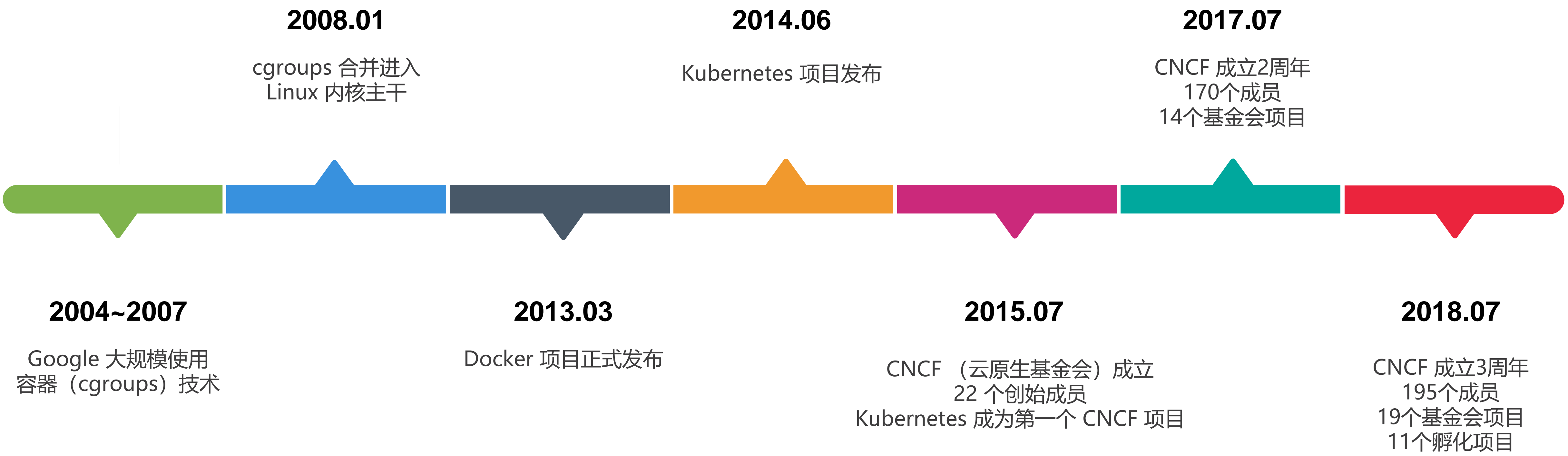


# 本节大纲

- 云原生技术发展历程（为什么要学习这门课）
- 课程简介与预备知识（这门课到底教什么）
- 云原生的定义与技术要点（本节正式内容）

# 1 为什么要开设云原生技术公开课?

# 云原生技术发展简史



数据来源: <https://cncf.io>



# 云原生技术生态现状

## 云原生基金会

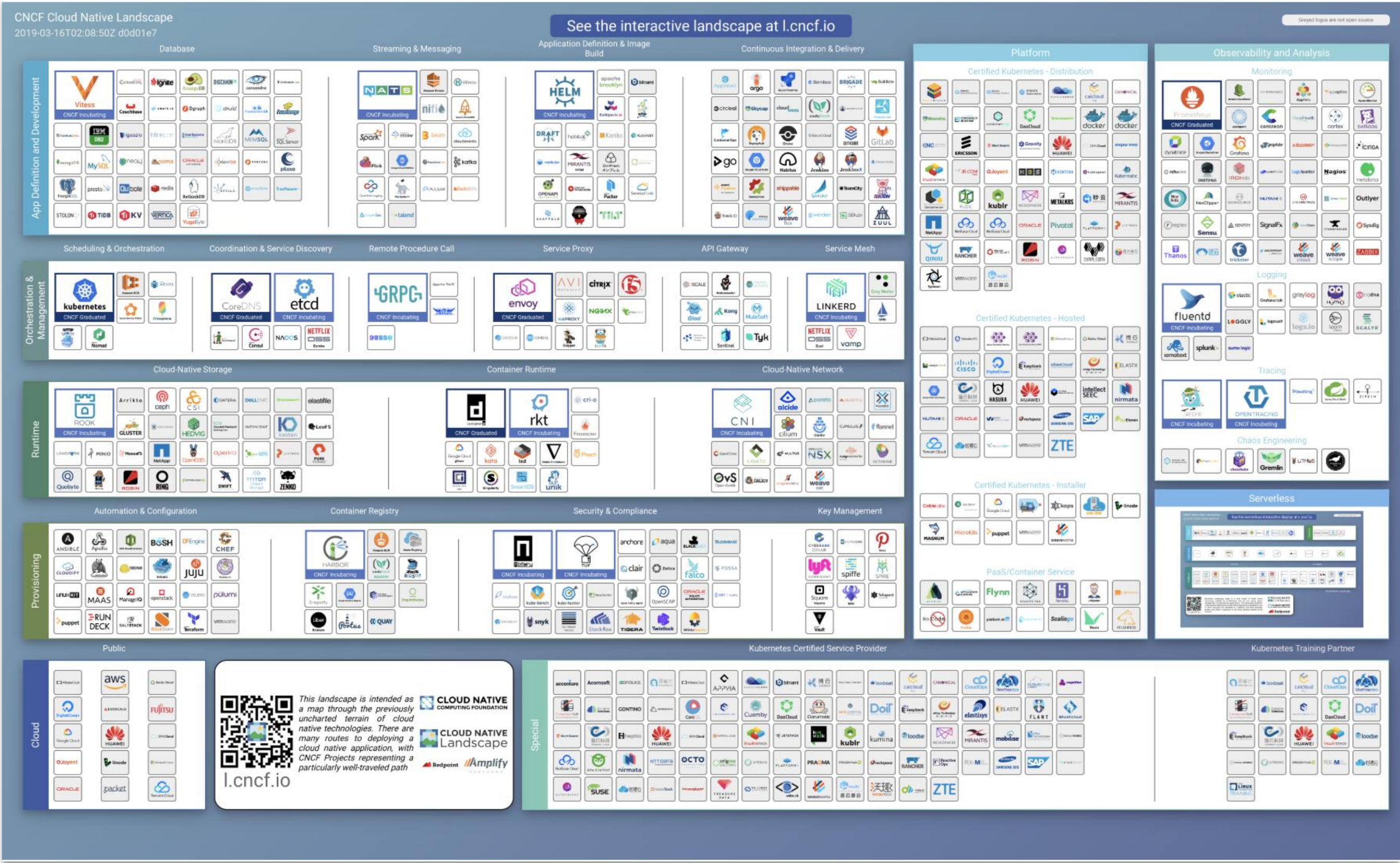
CNCF（云原生基金会）是目前云计算领域最成功的开源基金会之一，是 Kubernetes，containerd，etcd，Envoy 等知名开源项目的托管基金会

## 云原生技术社区

CNCF 目前托管的 20 + 正式项目共同构成了现代云计算生态的基石。其中 Kubernetes 项目是全世界第四活跃的开源项目

## 云原生技术产业

全球各大公有云厂商 + 100+ 技术创业公司持续投入，总体市场于2021年逼近 1000 亿美元。阿里云“全面上云”。





# 我们正处于时代的关键节点

2013 年，Docker 项目发布

使得全操作系统语义的沙盒技术唾手可得，对传统 PaaS 产业“降维打击”

2015~2016 年，容器编排“三国争霸”

Docker Swarm, Mesos, Kubernetes 在容器编排领域展开角逐。为什么要竞争？各自优势为何？

2018 年，云原生技术理念逐步萌芽

Kubernetes 和容器成为所有云厂商上的既定标准，以“云”为核心的软件研发思想逐步形成

2014 年，Kubernetes 项目发布

Google Borg/Omega 系统思想借助开源社区“重生”，“容器设计模式”的思想正式确立。为什么选择开源？

2017 年，Kubernetes 项目事实标准确立

Docker 公司宣布在核心产品内置 Kubernetes 服务，Swarm 项目逐渐停止维护。原因为何？

**2019 ?**

# 2019 年 - 云原生技术普及元年

阿里巴巴集团“全面上云”

以“云”为核心的软件研发思想，逐步成为默认选项

Kubernetes 等云原生技能成为技术人员必修课，大量工作岗位涌现

“会 Kubernetes”已经远远不够，“懂 Kubernetes”、“会云原生架构”的重要性日益凸显



## 2 “云原生技术公开课”是怎样一门课程？



# 公开课教学大纲（第一期）

## 基础与进阶并重

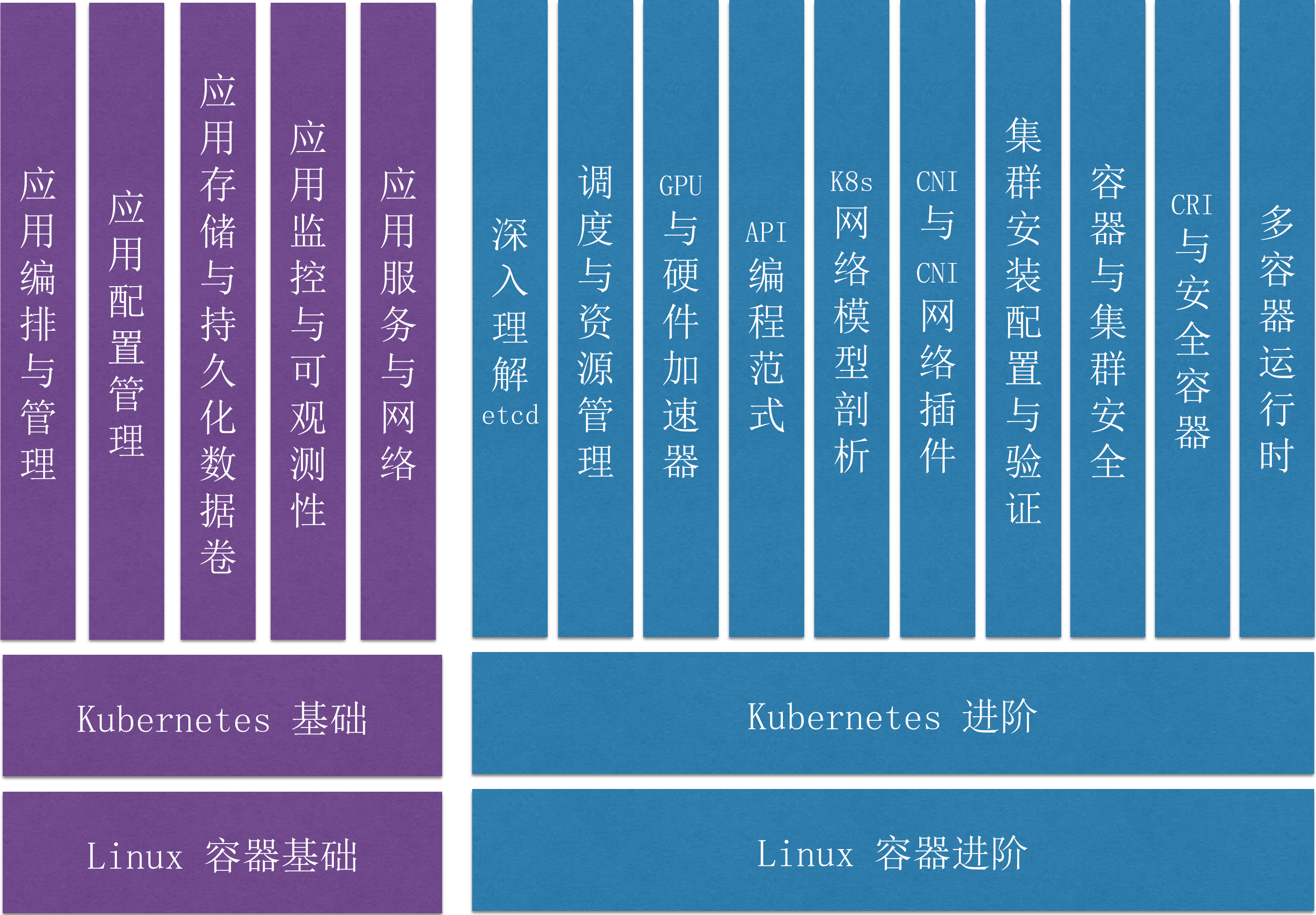
17个知识点，夯实基础 + 深入剖析。循序渐进的学习过程

## 课后自测

课后理论知识评测，用测试题的方式总结知识点，打造自己的云原生知识体系

## 云端实践

实践出真知。每个知识点，都后附云端实践环节 + 详细实践步骤。随堂赠送定量的阿里云代金券。



# 公开课授课计划（第一期）

第一堂课上线

2019 年4 月第三周

课程更新频率

25个课时，每周一课，部分知识点每周两课

课后自测 + 云端实践

每个知识点一次

讲师阵容

CNCF 社区资深成员与项目维护者  
阿里云容器平台团队专家级工程师  
云原生社区资深技术专家（外部讲师）  
不定期大咖直播 + 课程答疑 + 落地案例实讲



敬请期待



李响

阿里巴巴资深技术专家

CNCF 全球9位TOC之一，开源项目etcd作者，目前在阿里云容器平台团队负责基础软件产品相关的技术工作。



张磊

阿里巴巴高级技术专家

CNCF 官方大使(Ambassador)，Kubernetes 项目资深成员和联合维护者，目前在阿里云容器平台团队负责Kubernetes相关的技术工作。



# 课程预备知识

## Linux 操作系统

通识性基础即可，能够在 Linux 环境下进行开发最佳

## 计算机与程序设计基础

入门级工程师或高年级本科生水平即可

## 容器的使用基础

能够用 Docker 部署简单应用，有 Docker 化应用开发经验最佳

参考：<https://docs.docker.com/get-started/part2/>





# 3 什么是“云原生”？云原生该怎么落地？



# 云原生的定义

云原生，是一条最佳路径

云原生是一条使用户能：

- 1.低心智负担的、
- 2.敏捷的、
- 3.以可扩展、可复制的方式，  
最大化的利用”云“的能力、发挥”云“的价值的最佳路径

云原生的愿景

软件从诞生起就生在云上、长在云上  
的、全新的软件开发、发布和运维模式



思考：集装箱（容器技术）为什么具有革命性？



# 云原生的技术范畴

## 云应用定义与开发流程

- 1.应用定义与镜像制作
- 2.CI/CD
- 3.消息和 Streaming
- 4.数据库

## 云原生底层技术

- 1.容器运行时
- 2.云原生存储技术
- 3.云原生网络技术

## 云应用编排与管理

- 1.应用编排与调度
- 2.服务发现与治理
- 3.远程调用
- 4.API 网关
- 5.Service Mesh

## 云原生工具集

- 1.流程自动化与配置管理
- 2.容器镜像仓库
- 3.云原生安全技术
- 4.云端密码管理

## 监控与可观测性

- 1.监控
- 2.日志
- 3.Tracing
- 4.混沌工程

## Serverless

- 1.FaaS
- 2.BaaS
- 3.Serverless 计费

参考资料：[CNCF 全景图](#)



# 云原生思想的两个理论基础

不可变基础设施

目前实现：容器镜像

云应用编排理论

目前实现：容器设计模式

# 基础设施向云演进的过程

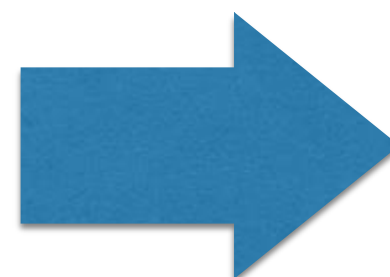
传统的应用基础设施

可变

比如：SSH连到服务器，手动升级或降级软件包，逐个服务器地调整配置文件，以及将新代码直接部署到现有服务器上

基础设施是独一无二的宠物，要细心呵护

自建基础设施



对“云”友好的应用基础设施

不可变

比如：部署完成之后基础设施不会被修改。如需更新，则先更改的公共镜像构建新服务以替换旧服务。经过验证后，新服务投入使用，旧服务则退役。

基础设施是可以替代的牲口，随时替换

“云”的价值

# 基础设施向云演进的意义

基础设施一致性和可靠性

容器镜像

自包含

可漂移

简单可预测的部署与运维

自描述，自运维

流程自动化

容易水平扩展

可快速复制的管控系统与支撑组件



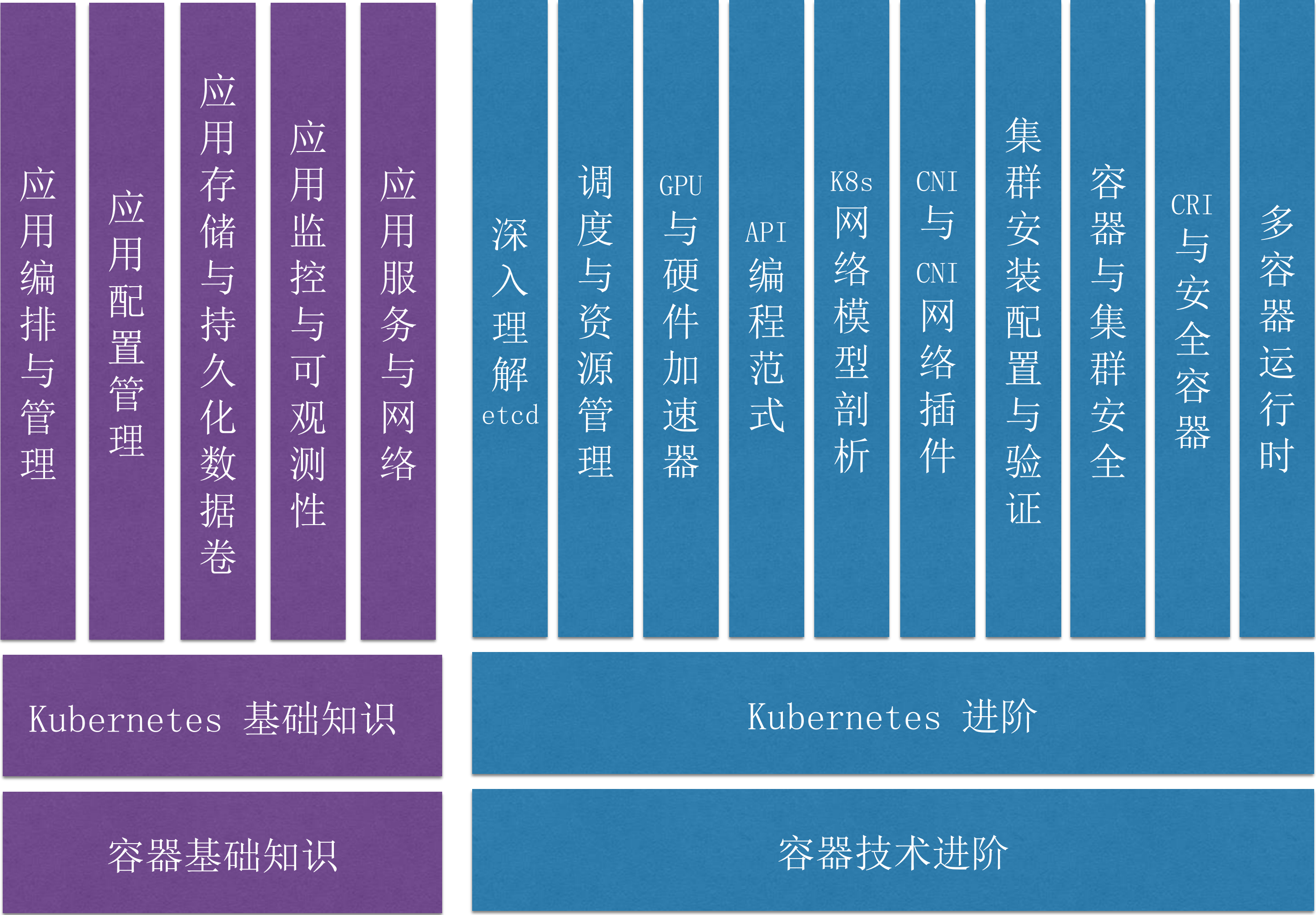
# 云原生关键技术点

自包含、可定制的应用镜像

应用快速部署与隔离能力

应用基础设施创建和销毁的自动化管理

可复制的管控系统与支撑组件



# 本节总结

- “云原生”具备重要的意义，它是云时代技术人自我提升的必备路径
- “云原生”定义了一条云时代应用从开发到交付的最佳路径
- 这条最佳路径上所需的核心技术点，是本公开课的主要讲授内容

谢谢观看  
THANK YOU



关注“阿里巴巴云原生”公众号  
获取第一手技术资料

