第一阶段：Kubernetes 入门

**第 1 章：重新认识 Docker**

1 为什么要用容器？

2 Docker 基本使用

3 理解容器镜像

4 创建应用容器并做资源限制

5 持久化容器中应用程序数据

6 让外部访问容器中应用

7 Dockerfile

8 手把手教你制作企业容器镜像（Nginx、PHP、Tomcat）

9 编写 Dockerfile 最佳实践

10 使用制作的镜像容器化部署 LNMP 网站平台

11 使用企业级 Harbor 镜像仓库集中管理镜像

12 基于 Docker 构建企业 Jenkins CI 平台

13 Prometheus+Grafana 监控 Docker

**第 2 章：Kubernetes 概述**

1 有了Docker，为什么还需要K8S？

2 K8S 简介及其发展历史

3 K8S 核心概念

4 K8S 核心组件

**第 3 章：Kubernetes 集群搭建与实践**

1 企业容器平台架构设计

2 机器选型 & 资源规划

3 从0到1搭建一个生产级 K8S 高可用集群**（二进制，4小时录播）**

4 使用 kubeadm 工具快速搭建一个 K8S 集群

5 常用插件部署：Flannel、Dashboard、CoreDNS

**第 4 章：Kubectl 命令行管理工具**

1 kubectl 常用命令及使用技巧

2 kubectl 工具管理应用程序（我的第一个容器化应用）

3 kubectl 工具远程连接K8S集群

**第 5 章：资源编排（YAML）**

1 YAML文件格式说明

2 YAML文件创建资源对象

3 YAML字段太多，记不住？

**第 6 章：深入理解Pod对象**

1 Pod存在的意义与设计模式

2 镜像拉取策略

3 资源限制

4 重启策略

5 健康检查

6 调度策略（指定节点分配、污点与容忍，调度亲和性）

7 故障排查

**第 7 章：深入理解常用控制器**

1 无状态应用部署：Deployment（升级、回滚、扩容）

2 容器化守护进程的意义：DaemonSet

3 撬动离线业务：Job 与 CronJob

**第 8 章：深入理解Service（统一访问入口）**

1 Service 存在的意义

2 Service 三种类型

3 Service 代理模式之 Iptables 工作原理

4 Service 代理模式之 IPVS 工作原理

5 Iptables 和 IPVS 选择及优缺点

6 Service DNS 名称访问：CoreDNS

第二阶段：Kubernetes 进阶

**第 9 章：Ingress（从外部访问应用最佳方式）**

1 Ingess 介绍

2 部署 Ingress Controller（Nginx）

3 使用 Ingress 发布 HTTP/HTTPS 网站

4 通过 Annotations 对 Ingress 做定制化配置（例如 重定向）

5 Ingress Controller 高可用方案

**第 10 章：管理应用程序配置**

1 Secret

2 Configmap

3 容器应用配置资源的两种方式及应用案例

**第 11 章：Pod 数据持久化（数据卷与数据持久化卷）**

1 数据卷概述

2 临时存储卷，节点存储卷，网络存储卷

3 PV 与 PVC 的关系？

4 PV 生命周期

5 PV 静态供给

6 PV 动态供给（StorageClass）

**第 12 章：再谈有状态应用部署**

1 Headless Service

2 StatefulSet 控制器

3 使用 StatefulSet 部署有状态应用

4 有状态应用身份之网络ID

5 有状态应用身份之存储

**第 13 章：K8S鉴权框架与用户权限分配**

1 K8S 安全框架

2 API 访问过三关：认证、授权、准入控制

3 基于角色的权限访问控制：RBAC

4 案例1：为指定用户授权不同命名空间权限

5 案例2：为 K8S Dashboard 创建特定访问权限的账号

第三阶段：Kubernetes 运维

**第 14 章：部署PHP/Java网站，在实际项目中应用**

1 项目容器化迁移注意事项

2 案例1：K8S 平台部署Java项目

3 案例2：K8S 平台部署PHP项目

**第 15 章：使用Prometheus全方位监控K8S**

1 K8S 监控指标及实现思路

2 在 K8S 平台部署 Prometheus

3 基于 K8S 服务发现的配置解析

4 在 K8S 平台部署 Grafana

5 监控 K8S 集群中Pod、Node、资源对象等资源

6 使用 Grafana 可视化展示 Prometheus 监控数据

7 在 K8S 平台部署 Alertmanager

8 告警规则与告警通知

**第 16 章：使用ELK Stack收集K8S平台日志**

1 日志收集三种方案

2 ELK Stack 日志平台部署

3 K8S 组件日志收集

4 K8S 平台中应用日志收集（Nginx）

5 K8S 平台中应用日志收集（Tomcat）

**第 17 章：基于 Kubernetes 构建企业 Jenkins CI/CD 平台**

1 项目发布方案概述（蓝绿、灰度和滚动发布）

2 发布流程设计及注意事项

3 使用 Git 作为代码仓库 & 使用 Harbor 作为镜像仓库

4 在 K8S 中部署 Jenkins

5 Jenkins Pipeline 基本使用

6 Jenkins Pipeline 参数化构建

7 Jenkins 在 K8S 中动态创建代理

8 构建 Jenkins Slave 镜像

9 Jenkins Pipeline 构建流水线发布

10 Jenkins 在 K8S 中持续部署