

Day4 容器进阶之kubernetes基础知识介绍

目 录

- CKA认证介绍
- 考纲解读
- K8S架构和工作原理
- 理解K8S API原语
- 使用kubectl

CKA认证介绍



Certificated Kubernetes Administrator

- 面向Kubernetes管理员的认证项目
- 考核日常运维k8s集群所需的

知识、技能，以及熟练度



CKA认证介绍



关键信息

- 费用：\$300（含一次补考机会）
- 在线远程监考、3小时上机实操、开卷（可查K8S手册）
- 有效期 2 年
- **网络连通性、熟练度**

报名链接：<https://www.cncf.io/certification/cka/>



考纲解读

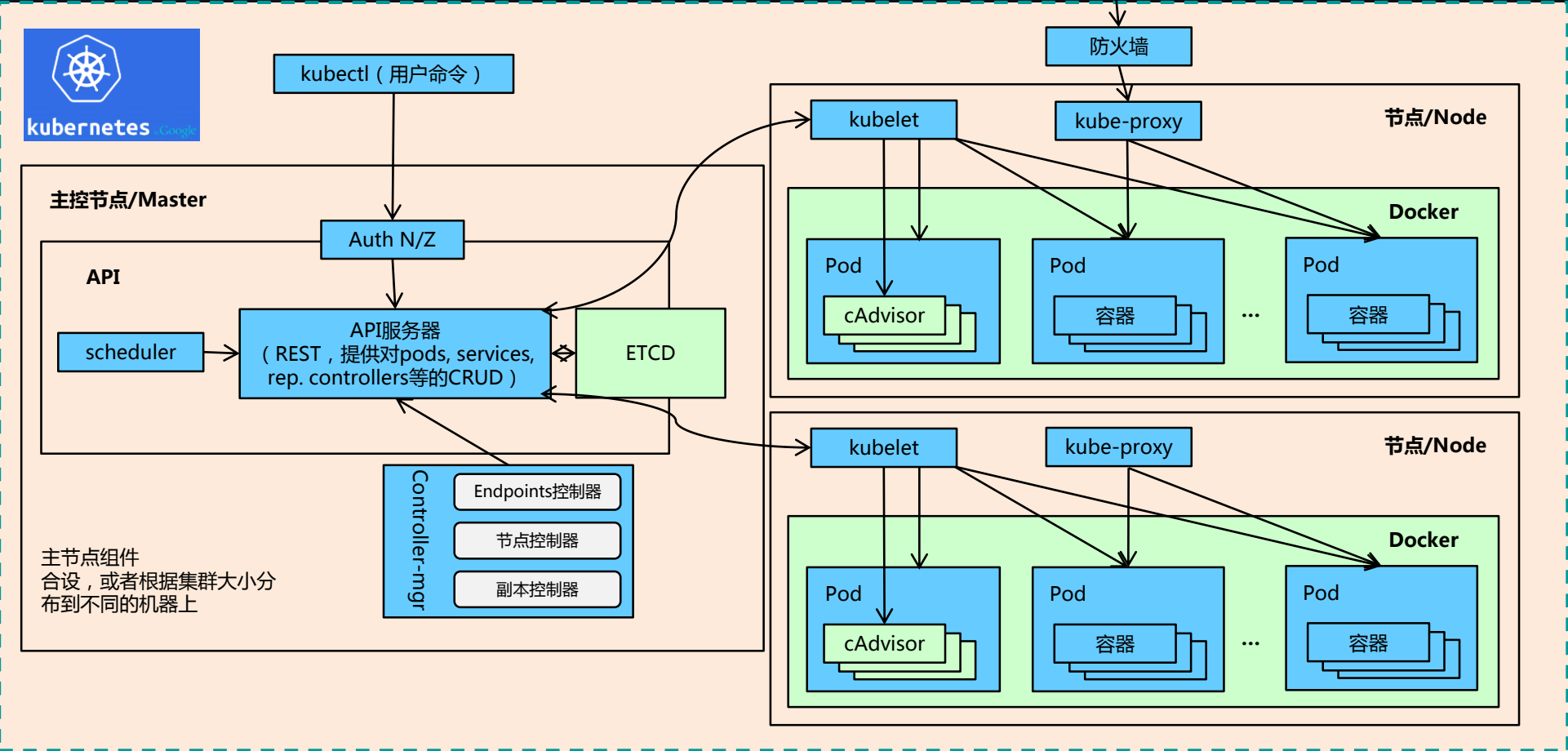


访问 <https://github.com/cncf/curriculum> 查看考纲最新版本

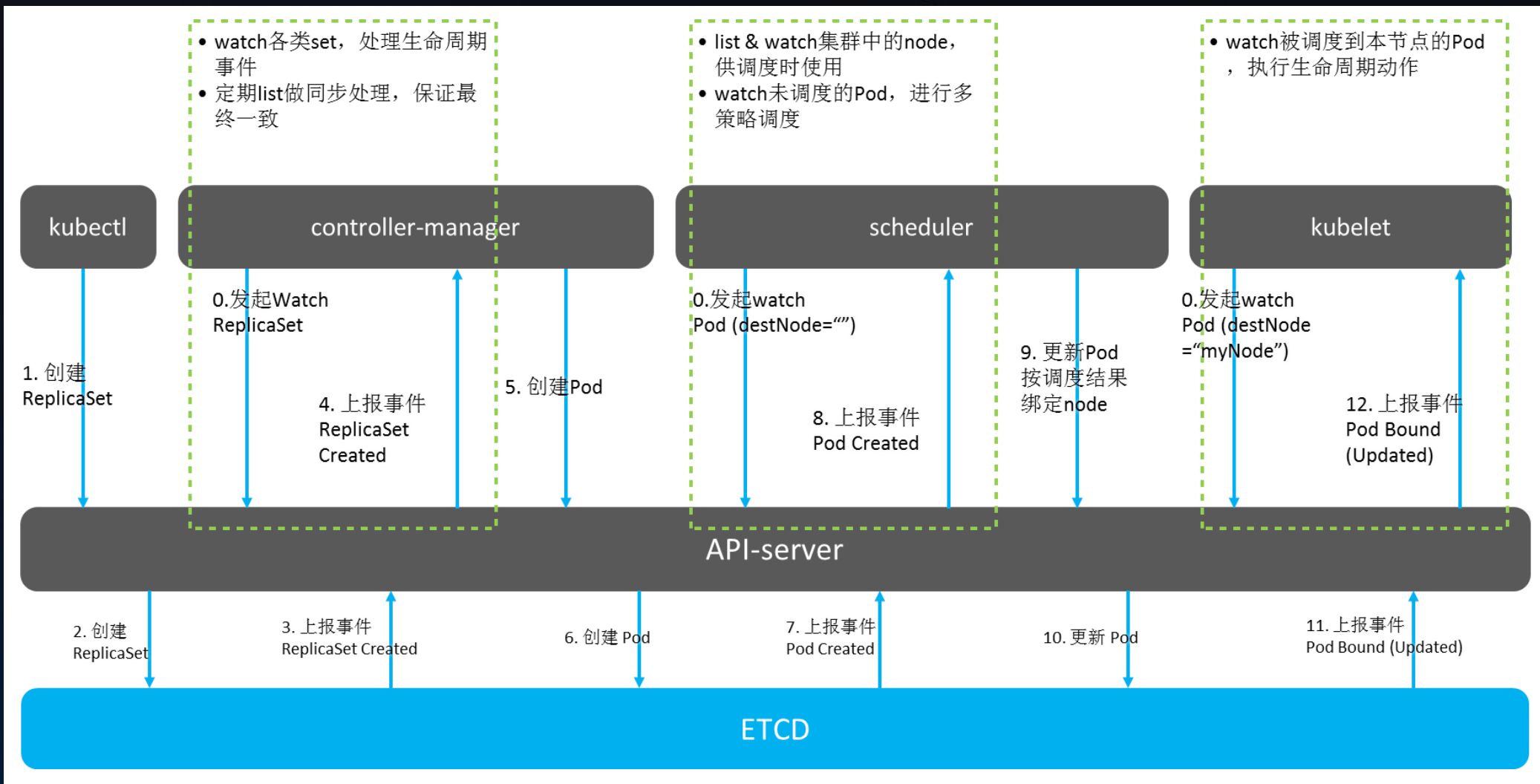
实训课程设置



Kubernetes架构



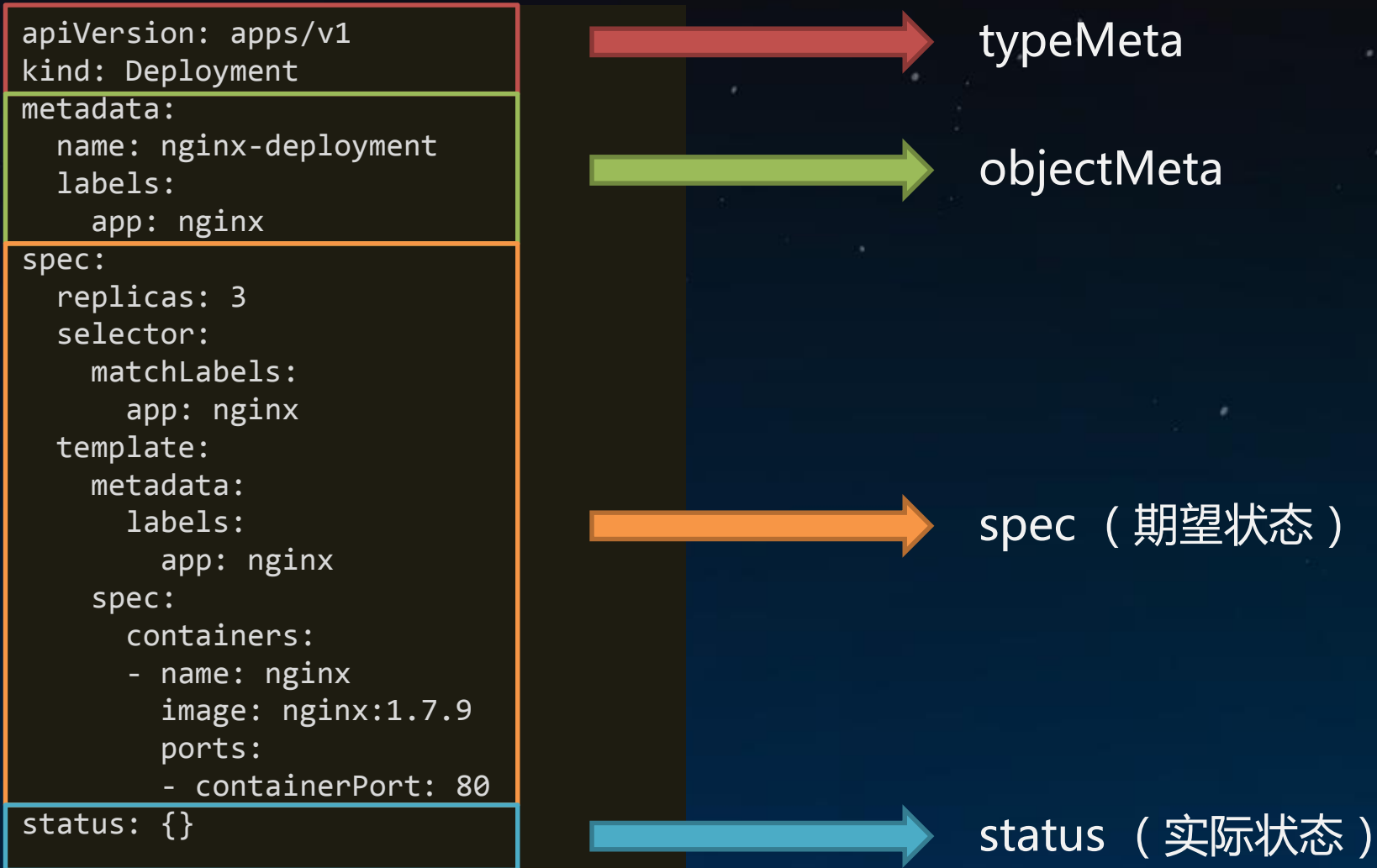
Kubernetes工作原理



Kubernetes基本概念

- Pod
 - 一组功能相关的Container的封装
 - 共享存储和Network Namespace
 - K8S调度和作业运行的基本单位 (Scheduler调度, Kubelet运行)
 - 容易 “走失” , 需要Workload和Service的 “呵护”
- Workloads (Deployment, StatefulSet, DaemonSet, Job...)
 - 一组功能相关的Pod的封装
- Service
 - Pod “防失联”
 - 给一组pod设置反向代理

Kubernetes API 对象的基本构成



使用kubectl与集群交互

Basic Commands (Beginner):

<u>create</u>	从文件或stdin创建资源
<u>expose</u>	为deployment, pod创建Service。
<u>run</u>	Run a particular image on the cluster
<u>set</u>	Set specific features on objects

Basic Commands (Intermediate):

<u>get</u>	最基本的查询命令。如 <code>kubectl get rs</code> , <code>kubectl get deploy</code> , <code>kubectl get svc</code> , <code>kubectl get rs/foo</code>
👍 <u>explain</u>	查看资源定义。如 <code>kubectl explain replicaset</code>
<u>edit</u>	使用系统编辑器编辑资源。如 <code>kubectl edit deploy/foo</code>
<u>delete</u>	删除指定资源, 支持文件名、资源名、label selector。 如 <code>kubectl delete po -l foo=bar</code>

使用kubectl与集群交互

Deploy Commands:

<u>rollout</u>	Deployment, Daemonset的升级过程管理 (查看状态、操作历史、暂停升级、恢复升级、回滚等)
rolling-update	客户端滚动升级, 仅限ReplicationController
<u>scale</u>	修改Deployment, ReplicaSet, ReplicationController, Job的实例数
autoscale	为Deploy, RS, RC配置自动伸缩规则 (依赖heapster和hpa)

Cluster Management Commands:

certificate	Modify certificate resources.
cluster-info	查看集群信息
top	查看资源占用率 (依赖heapster)
cordon	标记节点为unschedulable
uncordon	标记节点为schedulable
drain	驱逐节点上的应用, 准备下线维护
taint	修改节点taint标记

使用kubectl与集群交互

Troubleshooting and Debugging Commands:

<u>describe</u>	查看资源详情
<u>logs</u>	查看pod内容器的日志
attach	Attach到pod内的一个容器
<u>exec</u>	在指定容器内执行命令
port-forward	为pod创建本地端口映射
proxy	为Kubernetes API server创建代理
cp	容器内外/容器间文件拷贝

Advanced Commands:

<u>apply</u>	从文件或stdin创建/更新资源
patch	使用strategic merge patch语法更新对象的某些字段
replace	从文件或stdin更新资源
convert	在不同API版本之间转换对象定义

使用kubectl与集群交互

Settings Commands:

<u>label</u>	给资源设置label
<u>annotate</u>	给资源设置annotation
👍 completion	获取shell自动补全脚本(支持bash和zsh)

Other Commands:

api-versions	Print the supported API versions on the server, in the form of "group/version"
<u>config</u>	修改kubectl配置 (kubeconfig文件) , 如context
help	Help about any command
version	查看客户端和Server端K8S版本

kubectl实用技巧

- kubectl命令太多太长记不住？

- 查看资源缩写

```
kubectl describe ↵
```

- 配置kubectl自动完成

```
source <(kubectl completion bash)
```

- kubectl写yaml太累，找样例太麻烦？

- 用run命令生成

```
kubectl run --image=nginx my-deploy -o yaml --dry-run > my-deploy.yaml
```

- 用get命令导出

```
kubectl get statefulset/foo -o=yaml --export > new.yaml
```

- Pod亲和性下面字段的拼写忘记了

```
kubectl explain pod.spec.affinity.podAffinity
```

使用kubectl与集群交互

- 使用CCE-kubectl镜像创建无状态负载
 - 镜像地址
`swr.cn-south-1.myhuaweicloud.com/kevin-wangzefeng/cce-kubectl:v1`
 - 设置环境变量PASSWORD=<你的密码>
 - 暴露容器端口3000到外部服务
 - 成功后通过http访问，用户名：term，密码：<你的密码>