**作者：李振良**

kubeadm是官方社区推出的一个用于快速部署kubernetes集群的工具。

这个工具能通过两条指令完成一个kubernetes集群的部署：

# 创建一个 Master 节点
$ kubeadm init
​
# 将一个 Node 节点加入到当前集群中
$ kubeadm join <Master节点的IP和端口 >

**1. 安装要求**

在开始之前，部署Kubernetes集群机器需要满足以下几个条件：

* 一台或多台机器，操作系统 CentOS7.x-86\_x64
* 硬件配置：2GB或更多RAM，2个CPU或更多CPU，硬盘30GB或更多
* 集群中所有机器之间网络互通
* 可以访问外网，需要拉取镜像
* 禁止swap分区

**2. 学习目标**

1. 在所有节点上安装Docker和kubeadm
2. 部署Kubernetes Master
3. 部署容器网络插件
4. 部署 Kubernetes Node，将节点加入Kubernetes集群中
5. 部署Dashboard Web页面，可视化查看Kubernetes资源

**3. 准备环境**

关闭防火墙：
$ systemctl stop firewalld
$ systemctl disable firewalld
​
关闭selinux：
$ sed -i 's/enforcing/disabled/' /etc/selinux/config
$ setenforce 0
​
关闭swap：
$ swapoff -a $ 临时
$ vim /etc/fstab $ 永久
​
添加主机名与IP对应关系（记得设置主机名）：
$ cat /etc/hosts
192.168.31.61 k8s-master
192.168.31.62 k8s-node1
192.168.31.63 k8s-node2
​
将桥接的IPv4流量传递到iptables的链：
$ cat > /etc/sysctl.d/k8s.conf << EOF
net.bridge.bridge-nf-call-ip6tables = 1
net.bridge.bridge-nf-call-iptables = 1
EOF
$ sysctl --system

**4. 所有节点安装Docker/kubeadm/kubelet**

Kubernetes默认CRI（容器运行时）为Docker，因此先安装Docker。

**4.1 安装Docker**

$ wget https://mirrors.aliyun.com/docker-ce/linux/centos/docker-ce.repo -O /etc/yum.repos.d/docker-ce.repo
$ yum -y install docker-ce-18.06.1.ce-3.el7
$ systemctl enable docker && systemctl start docker
$ docker --version
Docker version 18.06.1-ce, build e68fc7a

**4.2 添加阿里云YUM软件源**

$ cat > /etc/yum.repos.d/kubernetes.repo << EOF
[kubernetes]
name=Kubernetes
baseurl=https://mirrors.aliyun.com/kubernetes/yum/repos/kubernetes-el7-x86\_64
enabled=1
gpgcheck=0
repo\_gpgcheck=0
gpgkey=https://mirrors.aliyun.com/kubernetes/yum/doc/yum-key.gpg https://mirrors.aliyun.com/kubernetes/yum/doc/rpm-package-key.gpg
EOF

**4.3 安装kubeadm，kubelet和kubectl**

由于版本更新频繁，这里指定版本号部署：

$ yum install -y kubelet-1.15.0 kubeadm-1.15.0 kubectl-1.15.0
$ systemctl enable kubelet

**5. 部署Kubernetes Master**

在192.168.31.61（Master）执行。

$ kubeadm init \
--apiserver-advertise-address=192.168.31.61 \
--image-repository registry.aliyuncs.com/google\_containers \
--kubernetes-version v1.15.0 \
--service-cidr=10.1.0.0/16 \
--pod-network-cidr=10.244.0.0/16

由于默认拉取镜像地址k8s.gcr.io国内无法访问，这里指定阿里云镜像仓库地址。

使用kubectl工具：

mkdir -p $HOME/.kube
sudo cp -i /etc/kubernetes/admin.conf $HOME/.kube/config
sudo chown $(id -u):$(id -g) $HOME/.kube/config
$ kubectl get nodes

**6. 安装Pod网络插件（CNI）**

$ kubectl apply -f https://raw.githubusercontent.com/coreos/flannel/a70459be0084506e4ec919aa1c114638878db11b/Documentation/kube-flannel.yml

确保能够访问到quay.io这个registery。

如果下载失败，可以改成这个镜像地址：lizhenliang/flannel:v0.11.0-amd64

**7. 加入Kubernetes Node**

在192.168.31.62/63（Node）执行。

向集群添加新节点，执行在kubeadm init输出的kubeadm join命令：

$ kubeadm join 192.168.31.61:6443 --token esce21.q6hetwm8si29qxwn \
  --discovery-token-ca-cert-hash sha256:00603a05805807501d7181c3d60b478788408cfe6cedefedb1f97569708be9c5

**8. 测试kubernetes集群**

在Kubernetes集群中创建一个pod，验证是否正常运行：

$ kubectl create deployment nginx --image=nginx
$ kubectl expose deployment nginx --port=80 --type=NodePort
$ kubectl get pod,svc

访问地址：<http://NodeIP:Port>

**9. 部署 Dashboard**

$ kubectl apply -f https://raw.githubusercontent.com/kubernetes/dashboard/v1.10.1/src/deploy/recommended/kubernetes-dashboard.yaml

默认镜像国内无法访问，修改镜像地址为： lizhenliang/kubernetes-dashboard-amd64:v1.10.1

默认Dashboard只能集群内部访问，修改Service为NodePort类型，暴露到外部：

kind: Service
apiVersion: v1
metadata:
labels:
  k8s-app: kubernetes-dashboard
name: kubernetes-dashboard
namespace: kube-system
spec:
type: NodePort
ports:
  - port: 443
    targetPort: 8443
    nodePort: 30001
selector:
  k8s-app: kubernetes-dashboard

$ kubectl apply -f kubernetes-dashboard.yaml

访问地址：<http://NodeIP:30001>

创建service account并绑定默认cluster-admin管理员集群角色：

$ kubectl create serviceaccount dashboard-admin -n kube-system
$ kubectl create clusterrolebinding dashboard-admin --clusterrole=cluster-admin --serviceaccount=kube-system:dashboard-admin
$ kubectl describe secrets -n kube-system $(kubectl -n kube-system get secret | awk '/dashboard-admin/{print $1}')

使用输出的token登录Dashboard。

直播视频地址：<https://ke.qq.com/course/266656>



**阿良微信**

