

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 >
```

搭建集群的两条命令

1. 安装要求

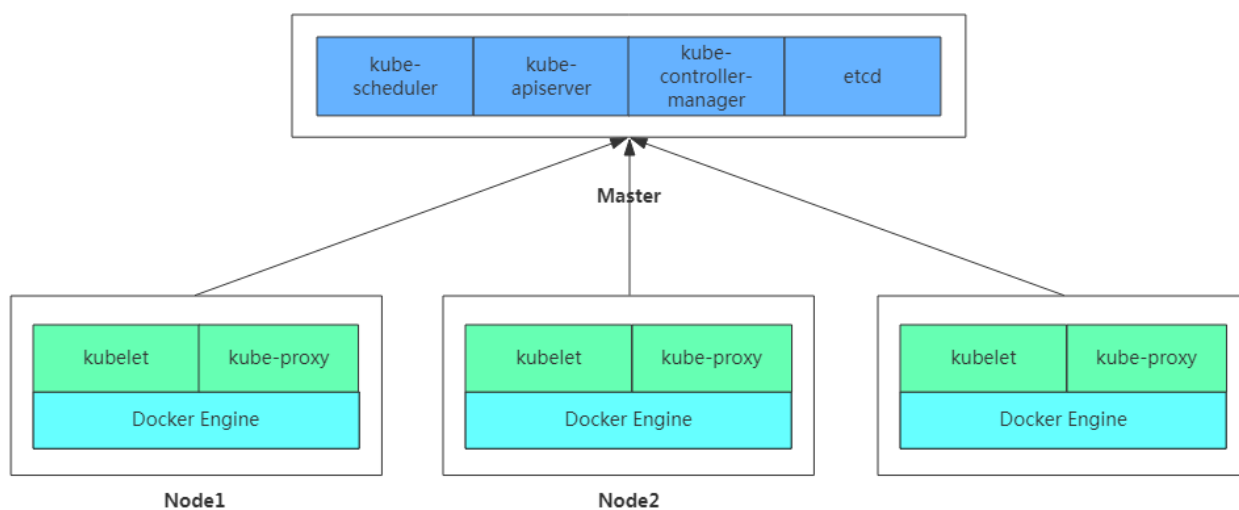
在开始之前，部署Kubernetes集群机器需要满足以下几个条件：

- 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



Kubernetes 架构图

```
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
192.168.0.11 k8s-master
192.168.0.12 k8s-node1
192.168.0.13 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=1
repo_gpgcheck=1
gpgkey=https://mirrors.aliyun.com/kubernetes/yum/doc/yum-key.gpg
https://mirrors.aliyun.com/kubernetes/yum/doc/rpm-package-key.gpg
EOF
```

这两个值都为0，否则无法安装

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-1.13.3 kubeadm-1.13.3 kubectl-1.13.3
$ systemctl enable kubelet
```

5. 部署Kubernetes Master

```
$ kubeadm init \
  --apiserver-advertise-address=192.168.31.62 \
  --image-repository registry.aliyuncs.com/google_containers \
  --kubernetes-version v1.13.3 \
  --service-cidr=10.1.0.0/16 \
  --pod-network-cidr=10.244.0.0/16
```

master 地址

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registry。

7. 加入Kubernetes Node

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

```
$ kubeadm join 192.168.31.64:6443 --token 179g5t.6ov4jkddwqki1dx --discovery-token-ca-cert-hash sha256:4f07f9068c543130461c9db368d62b4aabc22105451057f887defa35f47fa076
```

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。

Kubernetes 仪表板

☐ Kubeconfig

请选择您已配置用来访问集群的 kubeconfig 文件，请浏览[配置对多个集群的访问](#)一节，了解更多关于如何配置和使用 kubeconfig 文件的信息

☒ 令牌

每个服务帐号都有一条保密字典保存所有者令牌，用来在仪表板登录，请浏览[验证](#)一节，了解更多关于如何配置和使用所有者令牌的信息

输入令牌

登录



部署很简单！但你可能还有很多背后细节不清楚？详细步骤细节，请查看视频教程：

云盘地址：<https://pan.baidu.com/s/1INns0FCY89rV4eAVwZedow>

在线版：<https://ke.qq.com/course/266656>