

# Hướng dẫn cài Jenkins kết nối Kubernetes

## 1. Mục tiêu

- Cài Jenkins trong Docker container
- Cài `kubectl` trong container Jenkins
- Kết nối Jenkins với cluster Kubernetes hiện có để deploy ứng dụng (ví dụ Nginx)

## 2. Chuẩn bị

- Ubuntu server với cluster Kubernetes đã setup (`kubeadm init` + cài network plugin như Flannel)
- Node `Ready` trong cluster
- Quyền root hoặc sudo trên host

## 3. Cài Docker trên host

```
sudo apt update
sudo apt install -y docker.io
sudo systemctl enable --now docker
sudo usermod -aG docker $USER
newgrp docker
```

## 4. Chạy Jenkins container

```
docker run -d --name jenkins
-p 8080:8080 -p 50000:50000
-v jenkins_home:/var/jenkins_home
jenkins/jenkins:lts
```

- Truy cập Jenkins: `http://<host-ip>:8080` - Lấy password từ container: `docker exec jenkins cat /var/jenkins_home/secrets/initialAdminPassword`

## 5. Cài `kubectl` trong container Jenkins

```
# Vào container
docker exec -it jenkins bash

# Tải kubectl
curl -LO "https://dl.k8s.io/release/$(curl -L -s https://dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl"
chmod +x kubectl
mv kubectl /usr/local/bin/
```

```
# Kiểm tra
kubectl version --client
```

## 6. Cấu hình kubeconfig trong Jenkins

- Copy kubeconfig từ host:

```
docker cp /home/<user>/.kube/config jenkins:/var/jenkins_home/.kube/
config
```

- Trong container Jenkins:

```
export KUBECONFIG=/var/jenkins_home/.kube/config
kubectl get nodes
```

## 7. Cài plugin Jenkins cần thiết

- Kubernetes CLI Plugin
- Docker Pipeline
- Git Plugin
- Pipeline Plugin

## 8. Tạo pipeline deploy Nginx

```
pipeline {
  agent any

  environment {
    KUBECONFIG = '/var/jenkins_home/.kube/config'
    DEPLOY_FILE = 'k8s-deployment.yaml'
  }

  stages {
    stage('Deploy Nginx to Kubernetes') {
      steps {
        script {
          sh """
            cat <<EOF > $DEPLOY_FILE
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx-deploy
spec:
  replicas: 2
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
            """
        }
      }
    }
  }
}
```

```

template:
  metadata:
    labels:
      app: nginx
  spec:
    containers:
      - name: nginx
        image: nginx:1.25
        ports:
          - containerPort: 80
---
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: nginx-service
spec:
  type: NodePort
  selector:
    app: nginx
  ports:
    - port: 80
      targetPort: 80
      nodePort: 30080
EOF

    kubectl apply -f $DEPLOY_FILE --kubeconfig=$KUBECONFIG
    kubectl get pods -A --kubeconfig=$KUBECONFIG
    """
    }
  }
}

post {
  always { echo "Pipeline finished" }
  success { echo "Nginx deployed thành công!" }
  failure { echo "Có lỗi xảy ra, check log" }
}
}

```

## 9. Test deploy

- Chạy pipeline
- Kiểm tra pods: `kubectl get pods -A` từ container Jenkins hoặc host
- Truy cập service Nginx: `http://<host-ip>:30080`

## 10. Lưu ý

- Nếu sử dụng Docker in Docker (DinD) trong Jenkins để build image, cần cài thêm Docker client và mount socket.

- Cấu hình `kubeconfig` đúng quyền truy cập với Jenkins.
- Node control-plane có thể cần `taint` bỏ để deploy pods.