

Installation et Configuration d'un Cluster Kubernetes sur Windows

Pour exécuter Kubernetes sur Windows, nous allons utiliser Minikube, qui est l'un des moyens les plus simples de créer un cluster Kubernetes local. Minikube peut être exécuté sur Windows en utilisant un hyperviseur tel que Hyper-V ou VirtualBox. Nous allons également installer kubect, qui est l'outil en ligne de commande pour interagir avec Kubernetes.

2.1 Prérequis

a. Hyperviseur

- Hyper-V : Hyperviseur natif de Windows 10 Pro/Enterprise ou Windows Server. Il doit être activé.
- VirtualBox : Alternative gratuite et open-source, compatible avec différentes versions de Windows.

b. Windows Subsystem for Linux (WSL 2) [Optionnel]

Si vous souhaitez une configuration plus proche d'un environnement Linux, vous pouvez installer le Windows Subsystem for Linux 2 (WSL 2), qui permet d'exécuter un noyau Linux sur Windows.

2.2 Installation de Minikube

a. Activer Hyper-V (si vous utilisez Hyper-V)

1. Ouvrez PowerShell en tant qu'administrateur et exécutez la commande suivante :

```
Enable-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName Microsoft-Hyper-V -All
```

2. Redémarrez votre ordinateur pour que les modifications prennent effet.

b. Installer Minikube

1. Téléchargez la dernière version de Minikube pour Windows à partir du site officiel ou exécutez la commande PowerShell suivante :

```
Invoke-WebRequest -Uri  
https://storage.googleapis.com/minikube/releases/latest/minikube-installer.exe -OutFile  
minikube-installer.exe
```

2. Exécutez l'installateur téléchargé (minikube-installer.exe).

3. Vérifiez l'installation en exécutant dans PowerShell :

minikube version

c. Choisir un Driver

Minikube utilise différents 'drivers' pour exécuter les clusters Kubernetes. Sur Windows, vous pouvez choisir entre Hyper-V ou VirtualBox :

minikube start --driver=hyperv

minikube start --driver=virtualbox

2.3 Installation de kubectl

`kubectl` est l'outil en ligne de commande qui permet de gérer des ressources Kubernetes, y compris les Pods, Services, Déploiements, etc.

a. Téléchargement de kubectl

1. Téléchargez `kubectl` en exécutant dans PowerShell :

```
curl -LO "https://dl.k8s.io/release/$(curl -s  
https://dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/windows/amd64/kubectl.exe"
```

2. Ajoutez l'exécutable `kubectl` dans votre PATH pour l'utiliser partout dans le terminal.

b. Vérification de l'installation

Vérifiez que `kubectl` est installé en exécutant :

kubectl version --client

2.4 Démarrer et Vérifier le Cluster Kubernetes

1. Démarrez Minikube avec la commande :

minikube start

2. Vérifiez que le cluster fonctionne en listant les nœuds :

kubectl get nodes

2.5 Utiliser le Dashboard de Kubernetes

1. Lancer le Dashboard :

minikube dashboard

Cela ouvrira un onglet dans votre navigateur affichant l'interface graphique du cluster.

2.6 Configurer Minikube avec Docker (WSL 2) [Optionnel]

1. Installez Docker Desktop pour Windows et intégrez-le à WSL 2.

2. Démarrez Minikube avec Docker :

```
minikube start --driver=docker
```

2.7 Quelques Commandes Utiles

Afficher le statut de Minikube :

```
minikube status
```

Arrêter Minikube :

```
minikube stop
```

Supprimer le cluster Minikube :

```
minikube delete
```