

Sujet TP 4 - Mise en place pour une application Python d'une chaîne de déploiement continu en passant par le déploiement sur plusieurs environnement : test, puis pré-production et production

Table des matières

Présentation du Contexte.....	2
Organisation.....	2
Description détaillé des éléments attendus.....	2
Fichiers de pipeline.....	2
Création des VM.....	3
Déploiement sur le cluster.....	3
Environnement d'exécution.....	3
Documentation.....	4
Rendu.....	4

Présentation du Contexte

Vous arrivez dans sur une équipe qui met en place une usine logiciel afin d'aider les ops à gagner du temps et à améliorer la qualité de leur déploiement. Votre rôle de DevOps est de mettre en œuvre une chaîne de déploiement continue pour les applications en Python.

Vous allez donc devoir :

- Choisir un outil d'orchestration continue (Jenkins, Gitlab CI, Github Actions ou un autre)
- Écrire un pipeline qui fera les actions suivantes pour des applications Python:
 - Récupérer l'image sur le docker hub
 - Vérifier si l'image ne contient pas de vulnérabilité avec le plugin de docker docker scout : <https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/scout/> (ou un autre outils qui vérifie les vulnérabilités d'images de conteneurs)
 - En fonction de l'environnement choisi, déploie l'image
 - Pour le dev sur une machine virtuelle qui exécute un simple docker run
 - Pour le test sur une machine virtuelle qui exécutera un docker compose avec l'ensemble des machines nécessaires pour que l'application puisse être testées
 - Pour la prod : dans un déploiement kubernetes
 - Exécuter les tests fonctionnels sur l'environnement cibles
 - Produire un rapport sur le déploiement
- Automatiser des tests pour vérifier votre déploiement

Organisation

Cet exercice se fait individuellement et sera à rendre sous la forme d'un dépôt Git public (sur github ou gitlab comme vous préférez) directement dans Teams

Le rendu sera à faire au plus tard le lundi 31/10/2023 à 23h59

Cet exercice permettra de valider vos compétences pour votre dossier d'évaluation de compétences individuelle dans le cadre de votre titre RNCP Administrateur Devops. Il concerne la validation de l'activité type 2 Déployer en continu une application

Description détaillé des éléments attendus

Fichiers de pipeline

Les fichiers de pipeline devra contenir les étapes suivantes :

- Récupérer l'image sur le docker hub

- Vérifier si l'image ne contient pas de vulnérabilité avec le plugin de docker docker scout : <https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/scout/> (ou un autre outils qui vérifie les vulnérabilités d'images de conteneurs)
- En fonction de l'environnement choisi, déploie l'image
 - Pour le dev création d'une machine virtuelle sur le cloud qui exécute un simple docker run
 - Pour le test création d'une machine virtuelle qui exécutera un docker compose avec l'ensemble des machines nécessaires pour que l'application puisse être testées
 - Pour la prod : dans un déploiement kubernetes
- Retourner l'adresse IP et le port sur lequel on peut accéder au déploiement effectué
- Exécuter les tests fonctionnels sur l'environnement cibles
- Produire un rapport sur le déploiement et les tests

Le fichier devra également rendre paramétrable les éléments suivants :

- url du registre d'image, nom de l'utilisateur, nom de l'image et version(et identifiant si nécessaire (dans le cas d'un registre privé)
- type d'environnement cible : dev / test / prod et leur paramètres de configuration (pour les machines, clé SSH et IP, pour Kubernetes, les paramètres de connexion au cluster kubernetes ou le fichier kube_config)
- Namespace à utiliser pour le déploiement Kubernetes
- chemin des fichiers de tests fonctionnels

Création des VM

En fonction des outils choisis pour créer et préparer les Vms, les fichiers associés devront être fournis (fichier terraform, ansible, script ou tout autre fichier nécessaire à la création et au déploiement des VM dans le pipeline)

Déploiement sur le cluster

Vous devez fournir tous les fichiers nécessaires au déploiement de l'application dans un cluster, à minima :

- un fichier de déploiement
- un fichier de service lié au déploiement
- (si nécessaire) les fichiers ou scripts pour créer des configs map / secret / pvc

Environnement d'exécution

Un fichier docker compose permettant de lancer l'environnement (outils de CD + tout ce qui est nécessaire) doit être fourni afin de pouvoir tester le pipeline. Celui-ci devra contenir tous les conteneurs et paramètres nécessaires au démarrage de la CD(sans avoir besoin de se connecter aux conteneurs pour faire des actions manuelles). On considère que le cluster Kubernetes est déjà déployé pour la production et prêt à recevoir de nouveaux déploiement

Documentation

Rédiger une documentation qui contiendra :

- Description des fichiers fournis
- Description des pré-requis
- Schéma de présentation des étapes du pipeline et des environnements cibles
- Configuration des paramètres de pipeline

Rendu

Le rendu se fait sous la forme d'un dépôt git sur Teams contenant:

- un fichier avec le pipeline (format en fonction de l'outil de CI choisi)
- les fichiers pour la création de la VM
- les fichiers pour le déploiement sur un cluster Kubernetes
- un fichier docker-compose pour tester votre pipeline
- une documentation sous la forme de votre choix
- Vous pouvez ajouter autant de scripts / fichiers / documents que vous jugerez nécessaire pour réaliser cet exercice