

TP Pratique : De l'Environnement Local Kubernetes au Cloud AWS avec Terraform

Objectif du TP

Ce TP pratique a pour mission de vous guider à travers une démarche DevOps complète et structurée. Il s'articule en deux grandes phases : d'une part, la validation et l'orchestration de votre architecture multi-conteneurs sur un cluster Kubernetes en local ; d'autre part, le provisionnement automatisé de l'infrastructure sur le cloud AWS à l'aide de Terraform pour y déployer l'application.

Partie 1 : Orchestration et Validation sur le Cluster Kubernetes Local

Avant d'envisager un passage vers le cloud, toute l'architecture de l'application – comprenant le backend et les bases de données de développement et de production – est validée sur un environnement local.

- **Mise en place des objets fondamentaux** : Utilisation des manifestes Kubernetes pour définir les Deployments, les Services et les PersistentVolumeClaims (PVC) garantissant la persistance des données.
- **Validation des flux** : Application des configurations sur le cluster local pour s'assurer que les pods communiquent correctement entre eux et que l'application répond de manière stable.
- **Tests locaux** : Vérification de l'état des conteneurs (en état de fonctionnement optimal) et test des accès réseau directement depuis la machine hôte.

Partie 2 : Provisionnement Cloud avec Terraform et Déploiement sur AWS

Une fois l'application validée en local, l'étape suivante consiste à industrialiser l'infrastructure sur le cloud sans intervention manuelle, en appliquant les principes de l'Infrastructure as Code (IaC).

- **Définition de l'infrastructure** : Utilisation de Terraform pour formaliser les besoins en ressources cloud, en décrivant précisément les instances de calcul nécessaires sur AWS (comme les serveurs virtuels EC2) ainsi que les règles de sécurité associées.
- **Initialisation et application** : Exécution des commandes d'initialisation pour télécharger les modules de fournisseur nécessaires, suivie de la phase de déploiement qui va commander et configurer automatiquement les ressources sur le cloud.
- **Déploiement final** : Adaptation des objets Kubernetes et des images conteneurisées pour les faire tourner sur l'infrastructure distante fraîchement provisionnée par Terraform,

garantissant ainsi la transition fluide du poste de travail vers la production cloud.