

TP 1 - Infrastructure AWS

Load Balancer et Instances EC2

Suite au Lab d'introduction sur AWS Academy, vous allez devoir créer par vous même des infrastructures sur AWS à l'aide de la console graphique et de la Console en ligne de commande (CLI)

Important

Pour des raisons de coûts et d'écologie, il est très important de supprimer toutes les ressources créées à la fin de chaque TP et à la fin de la journée (même si vous n'avez pas terminé), vous reprendrez vos notes ou vos cripts et commandes lors de votre prochaine session de travail.

Compétences :

- Concevoir des architectures évolutives et fiables
- Mettre en service et dimensionner une infrastructure de calcul sur le Cloud

Le **compte rendu individuel** de l'exercice doit être **déposé sur moodle** au format **Markdown** au plus tard le **24 novembre 2024**

Consignes générales

Chaque personne utilisera un **trigramme** (mot de 3 lettres) composé de la **première lettre de son prénom et la première ainsi que la dernière lettre de son nom**. Par exemple, pour **Jean Dupont**, le trigramme est **JDT**. Dans la suite du TP, pour chaque ressource à nommer, vous remplacerez les préfixes **TRI_** par votre trigramme.

Exemple : vous devez créer une ressource nommée TRI_Instance1, pour Jean Dupont nous obtenons: JDT_Instance1.

Afin d'utiliser le même vocabulaire que dans le TP et celui qui est retrouvé majoritairement sur internet, **configurez la langue de votre console AWS en Anglais (US)**

Enfin, utilisez la zone **Europe (Irlande) eu-west-1** pour tout le TP

Synthèse de l'objectif général

L'objectif est d'obtenir une infrastructure composée d'un Load Balancer, d'un Target Group et de deux instances EC2 (de type webserver) sur lesquelles la charge est répartie. Le tout doit être sécurisé avec des Security Groups correctement configurés.

Partie 1 : Création d'un Load Balancer (LB)

1. Créer un Target Group "TRI_TargetGroup". Par la suite, vous ajouterez les instances EC2 dans ce Target Group
2. Créer un Load Balancer "TRI_LoadBalancer" de type Application Load Balancer qui utilise le Target Group créé précédemment
3. Créer un Security Group "TRI_SecurityGroup_LB" et appliquer ce groupe de sécurité sur le Load Balancer créé précédemment.

Le Security Group doit accepter les connexions depuis votre adresse IP publique (l'IP Ynov, pour connaître votre IP Publique vous pouvez utiliser : <https://ifconfig.me>)

Partie 2 : Création d'une Amazon Machine Image (AMI)

1. **Lancer une instance EC2 de base :**

Utilisez une AMI standard, telle qu'Amazon Linux 2.

2. **Installer un serveur web :**

Connectez-vous à l'instance via SSH.

Installez Apache HTTP Server :

```
sudo yum update -y
sudo yum install -y httpd
sudo systemctl start httpd
sudo systemctl enable httpd
```

3. Créer un script pour récupérer et afficher les métadonnées :

Créez un script shell qui récupère les métadonnées de l'instance et les enregistre dans un fichier HTML accessible via le serveur web.

Par exemple, créez un fichier `/var/www/html/metadata.sh` avec le contenu suivant :

bash

Vous pouvez utiliser ce code :

```
#!/bin/bash
TOKEN=$(curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token"
-H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600")
curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN"
http://169.254.169.254/latest/meta-data/ >
/var/www/html/index.html
```

Rendre le script exécutable :

```
sudo chmod +x /var/www/html/metadata.sh
```

4. Automatiser l'exécution du script au démarrage :

Ajoutez une tâche cron pour exécuter le script au démarrage de l'instance.

Éditez le crontab avec `sudo crontab -e` et ajoutez la ligne suivante :

```
@reboot /var/www/html/metadata.sh
```

5. Créer une AMI personnalisée :

Une fois l'instance configurée et le serveur web opérationnel, créez une image AMI de cette instance via la console AWS.

Partie 3 : Création de la première instance EC2 et configuration des security groups

1. Créer un Security Group “TRI_SecurityGroup_EC2” et ajouter votre instance créée précédemment à ce Security Group. Les règles devront être les suivantes :
 - **SSH (port 22)** : Autorisez l'accès SSH depuis votre adresse IP publique (l'IP Ynov, pour connaître votre IP Publique vous pouvez utiliser : <https://ifconfig.me>)
 - **HTTP (port 80)** : Autorisez uniquement le trafic provenant du load balancer (sélectionnez le security group du load balancer comme source).
2. Créer une instance EC2 “TRI_Instance1” qui utilise le Security Group “TRI_SecurityGroup_EC2” et l'AMI créée précédemment. **Le type de l'instance doit obligatoirement être t2.micro**
3. Vérifier qu'en utilisant l'adresse de votre LoadBalancer dans un navigateur, vous accédez bien au serveur web et aux métadonnées de votre instance EC2

💡 Aide : pour déboguer, si besoin, vous pouvez découper cette partie 3 en deux étapes : Commencer par accéder directement à l'instance avec votre navigateur (en ayant la bonne configuration du Security Group, soit le port 80 accessible depuis votre IP) puis modifier les règles de sécurités et accéder au serveur web en passant par le Load Balancer

Partie 4 : Installation de l'AWS CLI et ajout d'une seconde instance

1. Installer et configurer l'AWS CLI sur votre ordinateur
<https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/getting-started-install.html>
<https://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/cli-chap-configure.html>
2. Utiliser l'AWS CLI pour créer une seconde instance similaire à la première nommée “TRI_Instance 2”
3. Utiliser l'AWS CLI pour ajouter cette instance au Target Group créé dans la partie 1 du TP
4. En utilisant l'adresse de votre Load Balancer, en rafraîchissant et en supprimant le cache de votre navigateur (ou en utilisant le mode privé du navigateur), vous devez observer la répartition de vos requêtes s'opérer.