

# PROJETS LINUX

## Projet1 :

### 1/ Création des machines virtuelles et mise à jour des distributions

Créer 3 VMs avec les caractéristiques suivantes :

#### VM1 :

Taille DD : 30Go  
Taille RAM : 4Go  
Nbre CPU : 2  
Réseau : Carte1 : NAT  
          Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Rocky8 Linux  
Type Installation : Serveur avec GUI  
Partitionnement : partitionnement automatisé  
TimeZone : Paris  
Mot de passe de root : root  
Utilisateur à créer : user1  
Mot de passe user1 : user1  
Réseau : Carte 1 : DHCP  
          Carte 2 : statique  
                  adresse IP : 192.168.56.20  
                  passerelle : 192.168.56.254  
                  serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4  
nom machine : srv1.formation.fr

#### VM2 :

Taille DD : 20Go  
Taille RAM : 2Go  
Nbre CPU : 1  
Réseau : Carte1 : NAT  
          Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Rocky8 Linux  
Type Installation : installation minimale  
Partitionnement : partitionnement automatisé  
TimeZone : Paris  
Mot de passe de root : root  
Utilisateur à créer : user1  
Mot de passe user1 : user1  
Réseau : Carte 1 : DHCP  
          Carte 2 : statique  
                  adresse IP : 192.168.56.21  
                  passerelle : 192.168.56.254  
                  serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4  
nom machine : clt1.formation.fr

#### VM3 :

Taille DD : 30Go  
Taille RAM : 2Go  
Nbre CPU : 1  
Réseau : Carte1 : NAT

## Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Ubuntu Server 20.04

Type Installation :	installation minimale
Partitionnement :	partitionnement automatisé
TimeZone :	Paris
Mot de passe de root :	root
Utilisateur à créer :	user1
Mot de passe user1 :	user1
Réseau :	Carte 1 : DHCP
	Carte 2 : statique
	adresse IP : 192.168.56.22
	passerelle : 192.168.56.254
	serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4
	nom machine : clt2.formation.fr

Mettre à jour les 3 machines virtuelles

Installer le dépôt EPEL sur les distributions de type RedHat

### 2/ Configuration IP

#### a/ adressage IP

Vérifier sur toutes les VMs que les deux interfaces créées sont actives. Activer les le cas échéant. Modifier le fichier de configuration des cartes réseaux pour que toutes les interfaces soient actives au moment du démarrage de la machine.

#### b/ mise à jour /etc/hosts

Mettre à jour le fichier /etc/hosts des trois VMs pour référencer les machines avec leur nom court (ex : srv1) et leur FQDN (ex : srv1.formation.fr). Vérifier que vous pouvez pinguer les machines par leur noms sur toutes les VMs.

#### d/ création et échange de clefs SSH

En tant que root sur la machine srv1 créer une paire de clefs ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que root sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

En tant que user1 sur la machine srv1 créer une paire de clefs ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que user1 sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que root sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

#### e/ création du serveur NFS

En tant que root sur la machine srv1 créer le répertoire /srv/partagenfs

Faire en sorte de le rendre accessible à tout le monde avec les droits d'accès 777.

Partager le répertoire /srv/partagenfs en lecture écriture via NFS pour les machines du réseau 192.168.56.0.

Démarrer le serveur NFS. Faire en sorte qu'il démarre automatiquement au prochain redémarrage. Vérifier.

Afficher les partages du serveur NFS.

Ouvrir les ports adéquats dans le pare-feu.

#### f/ client NFS

En tant que root sur les machines clt1 et clt2.

Créer le répertoire /mnt/data. Vérifier qu'on peut afficher les partages du serveur NFS.

Monter le répertoire partagé par le serveur NFS sur le répertoire /mnt/data.

Mettre à jour le fichier /etc/fstab pour que le montage s'effectue automatiquement lors du prochain redémarrage.

Vérifier que le montage s'effectue bien au redémarrage des machines clt1 et clt2.

### 3/ Gestion des utilisateurs et des groupes.

Sur la machine srv1 en tant que root effectuer les actions suivantes :

#### a/ création des groupes

Créer les groupes ansible, dock, devops avec respectivement les GID suivants : 210, 220, 230.

#### b/ création des utilisateurs

Créer les utilisateurs suivants :

Login	Uid	Groupe primaire	Groupes secondaires	Répertoire de connexion	shell	commentaire
dock1	1011	devops	users, dock	/home/dock1	bash	dock1
dock2	1012	devops	users, dock	/home/dock2	bash	dock1
dock3	1013	devops	users, dock	/home/dock3	bash	dock1
dock4	1014	devops	users, dock	/home/dock4	ksh	dock1
dock5	1015	devops	users, dock	/home/dock5	ksh	dock1

#### c/ affectation des mots de passe

Pour chaque utilisateur créer affecter le mot de passe correspondant à son login.

Le mot de passe pour l'utilisateur dock1 sera dock1, celui de l'utilisateur dock2 sera dock2, etc ...

#### d/ paramétrage de l'environnement

Modifier les fichiers de configuration des utilisateurs pour que les alias suivants soient positionnés :

- h pour history
- sysls pour systemctl list-unit-files
- ap pour ansible-playbook
- dc pour docker-compose
- ll pour ls -lrt --color=auto

### 4/ Gestion du stockage

#### a/ ajout de disques dur dans la VM

Eteindre la machine srv1 et ajouter dans VirtualBox trois nouveaux disques dur de 8Go.

Redémarrer. Se connecter en tant que root.

#### b/ création de partitions et de volumes physiques

Sur chaque disque dur, créer une partition qui fait la totalité du disque en la typant comme du LVM.

Transformer les partitions créées en volumes physiques.

Vérifier avec les commandes adéquates.

#### c/ création de groupes de volumes et de volumes logiques

Créer un groupe de volume appelé myvg regroupant les 3 volumes physiques.

Vérifier avec les commandes adéquates.

A l'intérieur du groupe de volume myvg, créer les volumes logiques lvdata1, lvdata2 et lvdata3 qui font respectivement 4, 5 et 6 Go.

## d/ installation des systèmes de fichiers et montages

Installer un système de fichiers xfs sur lvdata1 et lvdata2. Installer un système de fichiers ext4 sur lvdata3.  
Monter les systèmes de fichiers respectivement sur /data1, /data2, /data3. Mettre à jour le fichier /etc/fstab pour que le montage soit effectif au prochain redémarrage.  
Vérifier que c'est persistant au reboot.

## 5/ Gestion des logs

Sur la machine srv1, on souhaite récupérer les logs liés à la sécurité concernant les machines clt1 et clt2.

Sur la machine srv1, modifier le fichier de configuration de rsyslogd pour qu'il écoute sur le réseau sur le port UDP 514. Vérifier. Ouvrir le port dans le pare-feu.

Sur les machines clt1 et clt2, mettre à jour le fichier de configuration de rsyslogd pour que ces machines envoient les logs liés à la sécurité aussi bien en local que sur le serveur srv1.

Vérifier en effectuant des manipulations sur les machines clientes (ssh, su, ...) que les logs liés à la sécurité sont bien récupérés sur les machines locales et sur le serveur srv1.

## 6/ Supervision

Installer la commande sar sur toutes les machines. Démarrer le service correspondant. Vérifier.  
Installer netdata sur toutes les machines. Modifier le fichier de configuration de netdata pour qu'on puisse y accéder depuis l'extérieur. Ouvrir le port TCP 19999 dans le pare-feu.

## 7/ Gestion du parc avec Ansible

### a/ Installer Ansible et configurer le fichier d'inventaire

En tant que root sur le serveur srv1 installer ansible.  
Modifier le fichier d'inventaire pour créer deux groupes :  
    ubuntu\_srv contenant la machine clt2  
    rocky\_srv contenant la machine clt1  
Vérifier à l'aide du module ping que tout fonctionne.

### b/ Création du playbook pour déployer les utilisateurs

Créer un playbook qui permet d'effectuer les étapes de l'exercice 3 « Gestion des utilisateurs et des groupes »  
Le playbook devra vérifier et installer le cas échéant :  
    que les groupes existent sur les machines cibles  
    que le ksh est présent  
    que le dépôt EPEL soit présent sur les machines de la famille Redhat  
    que les utilisateurs existent sur les machines cibles  
    que les fichiers de configurations de l'environnement soient présents.

Exécuter le playbook sur toutes les machines. Vérifier que les utilisateurs ont bien été créés.  
Appliquer le playbook sur le serveur ansible.

### c/ création du 1<sup>er</sup> rôle

Créer un rôle appelé install\_user qui permet d'effectuer les actions qui sont listés à l'étape 7b.

### d/ création du 2nd rôle

Créer un rôle qui permet d'installer un serveur apache aussi bien sur des machines de la famille redhat que des machines de la famille debian.

## Projet 2 :

### 1/ Création des machines virtuelles et mise à jour des distributions

Créer 3 VMs avec les caractéristiques suivantes :

#### VM1 :

Taille DD : 30Go  
Taille RAM : 4Go  
Nbre CPU : 2  
Réseau : Carte1 : NAT  
          Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Rocky8 Linux  
Type Installation : Serveur avec GUI  
Partitionnement : partitionnement automatisé  
TimeZone : Paris  
Mot de passe de root : root  
Utilisateur à créer : user1  
Mot de passe user1 : user1  
Réseau : Carte 1 : DHCP  
          Carte 2 : statique  
                    adresse IP : 192.168.56.20  
                    passerelle : 192.168.56.254  
                    serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4  
nom machine : srv1.formation.fr

#### VM2 :

Taille DD : 20Go  
Taille RAM : 2Go  
Nbre CPU : 1  
Réseau : Carte1 : NAT  
          Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Rocky8 Linux  
Type Installation : installation minimale  
Partitionnement : partitionnement automatisé  
TimeZone : Paris  
Mot de passe de root : root  
Utilisateur à créer : user1  
Mot de passe user1 : user1  
Réseau : Carte 1 : DHCP  
          Carte 2 : statique  
                    adresse IP : 192.168.56.21  
                    passerelle : 192.168.56.254  
                    serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4  
nom machine : clt1.formation.fr

#### VM3 :

Taille DD : 30Go  
Taille RAM : 2Go  
Nbre CPU : 1  
Réseau : Carte1 : NAT  
          Carte2 : Réseau Virtuel Privé

Distribution à installer : Ubuntu Server 20.04

Type Installation : installation minimale  
Partitionnement : partitionnement automatisé  
TimeZone : Paris  
Mot de passe de root : root  
Utilisateur à créer : user1  
Mot de passe user1 : user1  
Réseau : Carte 1 : DHCP  
          Carte 2 : statique  
                    adresse IP : 192.168.56.22  
                    passerelle : 192.168.56.254  
                    serveurs DNS : 8.8.8.8 ; 8.8.4.4  
          nom machine : clt2.formation.fr

Mettre à jour les 3 machines virtuelles  
Installer le dépôt EPEL sur les distributions de type RedHat

## 2/ Configuration IP

### a/ adressage IP

Vérifier sur toutes les VMs que les deux interfaces créées sont actives. Activer les le cas échéant. Modifier le fichier de configuration des cartes réseaux pour que toutes les interfaces soient actives au moment du démarrage de la machine.

### b/ mise à jour /etc/hosts

Mettre à jour le fichier /etc/hosts des trois VMs pour référencer les machines avec leur nom court (ex : srv1) et leur FQDN (ex : srv1.formation.fr). Vérifier que vous pouvez pinguer les machines par leur noms sur toutes les VMs.

### d/ création et échange de clefs SSH

En tant que root sur la machine srv1 créer une paire de clefs ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que root sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

En tant que user1 sur la machine srv1 créer une paire de clefs ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que user1 sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

Faire en sorte de pouvoir se connecter en tant que root sur les machines clt1 et clt2 avec la clef ssh.

## **3/ Gestion des utilisateurs et des groupes.**

Sur la machine srv1 en tant que root effectuer les actions suivantes :

### a/ création des groupes

Créer les groupes ansible, dock, devops avec respectivement les GID suivants : 210, 220, 230.

### b/ création des utilisateurs

Créer les utilisateurs suivants :

Login	Uid	Groupe primaire	Groupes secondaires	Répertoire de connexion	shell	commentaire
dock1	1011	dock	users, devops	/home/dock1	bash	dock1
dock2	1012	dock	users, devops	/home/dock2	bash	dock1

dock3	1013	dock	users, devops	/home/dock3	bash	dock1
dock4	1014	dock	users, devops	/home/dock4	ksh	dock1
dock5	1015	dock	users, devops	/home/dock5	ksh	dock1

#### c/ affectation des mots de passe

Pour chaque utilisateur créer affecter le mot de passe correspondant à son login.  
Le mot de passe pour l'utilisateur dock1 sera dock1, celui de l'utilisateur dock2 sera dock2, etc ...

#### d/ paramétrage de l'environnement

Modifier les fichiers de configuration des utilisateurs pour que les alias suivants soient positionnés :

- h pour history
- sysls pour systemctl list-unit-files
- ap pour ansible-playbook
- dc pour docker-compose
- ll pour ls -lrt --color=auto

### 3/ Création d'un site web sous docker.

Sur la machine srv1 en tant que root effectuer les actions suivantes :

#### a/ Installation de docker et docker-compose

Installer docker et docker-compose sur les machine srv1, clt1 et clt2.

#### b/ Création d'un cluster swarm

Initialiser srv1 comme le master du cluster. Ajouter clt1 et clt2 comme nœuds au cluster.

#### c/ Création du fichier docker-compose

Créer un fichier docker-compose permettant de déployer un serveur wordpress et sa base de données.

### 4/ Utilisation des services web visualiser et portainer.

Créer le fichier monitoring.yml suivant :

```
version: '3'
services:
  portainer:
    image: portainer/portainer
    volumes:
      - /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
    ports:
      - 9000:9000
    deploy:
      placement:
        constraints: [node.role == manager]
  viz:
    image: dockersamples/visualizer
```

```
volumes:
- /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
deploy:
placement:
constraints: [node.role == manager]
ports:
- 9090:8080
```

Exécuter une stack nommée monitoring en utilisant le fichier monitoring.yml.

```
docker stack deploy -c monitoring.yml monitoring
```

Vérifier avec la commande suivante :

```
docker stack services monitoring
```

Consulter l'url de visualizer : [http://ip\\_master:9090](http://ip_master:9090)

Consulter l'url de portainer : [http://ip\\_master:9000](http://ip_master:9000)

De la page web :

- créer le compte en saisissant un mot de passe (admin1234)
- puis cliquer sur le premier “carré” : LOCAL
- visiter les menus disponibles.
- créer une stack nommée web avec :

```
version: '3.1'
services:
  web1:
    image: nginx
    ports:
      - 8081:80
    deploy:
      replicas: 3
  web2:
    image: httpd
    ports:
      - 8082:80
    deploy:
      replicas: 2
```

- consulter les menus pour “explorer” et tester la stack web.



### **Projet 3 :**

Effectuer l'ensemble des tâches du projet1 ou du projet2 via un ou plusieurs playbook ansible exécutés sur la machine srv1.