

Document d'installation et d'utilisation

1. Prérequis techniques

a. Serveur central

Il faut avoir une machine servant de serveur central , c'est sur cette machine que les commandes de gestion des serveurs DHCP vont s'exécuter.

Le serveur central doit posséder plusieurs interfaces :

- l'interface physique ethernet , c'est l'interface qui reliée à Internet
- une interface VLAN pour chaque serveur DHCP

Pour que les machines des réseaux VLAN aient accès à l'extérieur, il faut que sur le serveur central , il y ait mit en place le routage NAT :

1. activer le routage des paquets IPv4 dans le noyau Linux.
2. ajouter une règle dans le pare-feu interne de Linux qui va masquer la provenance des paquets (IP masquerade) venant des réseaux VLAN pour les envoyer sur le réseau de l'interface physique

b. Serveurs DHCP

Il faut mettre en place des machines servant de serveurs DHCP qui sont chacun dans un réseau local virtuel .

Pour chaque serveur DHCP nous avons besoin de deux interfaces :

- l'interface physique ethernet
- une interface VLAN

La passerelle par défaut est l'interface VLAN du serveur central

Dnsmasq configuré pour distribuer des adresses dans une certaine plage d'IP

Les serveurs DHCP doivent avoir accès à Internet

c. Clients

Pour chaque machine cliente , il est nécessaire de la configurer de manière à ce qu'elle possèdent une interface qui est dans le meme réseau VLAN que son serveur DHCP en plus d'une interface physique

La passerelle par défaut est celle distribuée par le serveur DHCP

Elles doivent avoir accès à Internet.

2. Procédure d'installation

a. Sur le serveur central

1. Transférer les commandes (des fichiers .py) sur le serveur central
2. Installer tous les bibliothèques nécessaires avec pip :
 - fabric
 - pyyaml
 - getpass
 - ipaddress
 - macaddress
3. Exécuter le programme config.py pour avoir le fichier de configuration
4. Modifiez le fichier /etc/sudoers afin que l'utilisateur 'superv' puisse utiliser la commande '*sudo systemctl restart dnsmasq.service*' sans avoir à saisir le mot de passe du superutilisateur.
- 5.Générer une paire de clé RSA via la commande *ssh-keygen -t rsa* en définissant une phrase de passe .
 - 5.1 Transférer la clé publique sur les serveurs DHCP via scp

b. Sur les serveurs DHCP

1. Installer le paquet dnsmasq via apt
2. Créer un utilisateur *superv*
 - 2.1 Créer le repertoire /home/superv
 - 2.2 Modifier pour que superv soit propriétaire du repertoire /etc/dnsmasq.d et de ses fichiers

3. Créer un repertoire .ssh et modifier pour que superv soit propriétaire

3.1 Copier le contenu de la clé publique dans .ssh/authorized_keys et modifier pour que superv soit propriétaire de ce fichier

3.2 Les droits du repertoire .ssh doit etre 700 et 600 pour le fichier .ssh/authorized_keys

4.Créer le fichier de configuration dnsmasq /etc/dnsmasq.d/hosts.conf

3. Guide d'utilisation des commandes.

a. add-dhcp-client

Description :

Cette commande permet d'ajouter un client DHCP à partir de l'adresse MAC et de l'adresse IP passées en paramètre .Lorsque la commande add-dhcp-client est exécutée, elle recherche l'adresse IP du serveur DHCP associé à cette requête en consultant la configuration du superviseur.

Une fois que l'adresse IP du serveur DHCP (dnsmasq) est déterminée, la commande suit les étapes suivantes :

Si l'adresse MAC de la machine n'est pas présente dans la configuration dnsmasq du serveur concerné et que l'adresse IP n'est pas déjà attribuée à une autre machine, une directive dhcp-host est ajoutée à la configuration dnsmasq. Si l'adresse IP est déjà attribuée à une autre machine, la commande affiche le message "IP déjà attribuée" sur la sortie d'erreur et se termine.

Si l'adresse MAC existe déjà dans la configuration dnsmasq, mais l'adresse IP est différente : si la nouvelle adresse IP n'est pas déjà utilisée par une autre machine, la commande modifie l'entrée correspondante pour lui attribuer la nouvelle adresse IP. Si la nouvelle adresse IP est déjà attribuée à une autre machine, la commande affiche le message "IP déjà attribuée" sur la sortie d'erreur et se termine. Toute modification de la configuration dnsmasq entraînera un redémarrage du service dnsmasq.

Syntaxe d'utilisation:

add-dhcp-client.py MAC IP

b. remove-dhcp-client

Description :

Cette commande permet de supprimer un client DHCP à partir de l'adresse MAC de la machine passée en paramètre .

La commande effectue une recherche dans la configuration du superviseur pour trouver la liste des serveurs DHCP gérés. Elle interroge chacun de ces serveurs individuellement afin de trouver celui qui possède une configuration pour l'adresse MAC donnée.

Si l'adresse MAC de la machine n'est pas présente dans la configuration dnsmasq, la commande affiche un message d'erreur "MAC address not found" sur la sortie d'erreur et se termine. En revanche, si l'adresse MAC existe dans une configuration dnsmasq, la directive dhcp-host correspondante est supprimée.

Toute modification de la configuration dnsmasq entraînera un redémarrage du service dnsmasq.

Syntaxe d'utilisation:

remove-dhcp-client.py MAC

c. check-dhcp

La commande check-dhcp est utilisée pour vérifier la cohérence des configurations DHCP sur les serveurs supervisés. Elle peut prendre en compte un paramètre facultatif : l'adresse IP d'un serveur DHCP ou le réseau géré par ce serveur.

Si ce paramètre est fourni, la commande check-dhcp recherche le serveur DHCP correspondant dans la configuration YAML.

Si le serveur est trouvé, sa configuration dnsmasq est examinée à la recherche d'erreurs. Les erreurs détectées incluent la présence de la même adresse MAC dans plusieurs directives dhcp-host, ainsi que la présence de la même adresse IP dans plusieurs directives dhcp-host. Les lignes concernées par ces erreurs sont affichées.

Si le paramètre n'est pas utilisé, la commande check-dhcp vérifie tous les serveurs DHCP définis dans la configuration.

Syntaxe d'utilisation:

Check-dhcp.py [IP ou RESEAU]

d.list-dhcp

Cette commande permet d'avoir une affichage formatée des associations MAC/IP définies dans la configuration DHCP . Elle utilise un paramètre optionnel qui est l'adresse IP d'un serveur DHCP . Si le paramètre **serveur** est utilisé, la commande liste sur la sortie standard les associations adresse mac/adresse IP définies sur ce serveur sous la forme de deux colonnes. Si le paramètre n'est pas utilisé, la commande liste sur la sortie standard les associations adresse mac/adresse IP de tous les serveurs DHCP définis dans le fichier de configuration des commandes.

Syntaxe d'utilisation:

list-dhcp.py [IP serveur]