

TP VxLAN

Dino Lopez Pacheco – dino.lopez@univ-cotedazur.fr

1 Introduction

L'objectif de ce TP est de vous donner un aperçu d'une configuration d'un réseau avec la technologie des VxLANs (Virtual Extensible LANs) pour l'interconnexion d'un même LAN distribués sur plusieurs points du « backbone ».

Pour nos exercices, nous utiliserons des switches virtuels ovs (« OpenVSwitch »), des dispositifs fréquemment utilisés dans les Data Centers. La configuration de notre réseau ici sera donc très proche de ce nous pouvons retrouver dans un environnement cloud.

2 Cheat sheet

Avant de lister les exercices, nous allons tout d'abord lister quelques commandes utiles pour ce TP.

1. Montrer la configuration des switch ovs
 - a. `ovs-vsctl show`
2. Ajouter une interface existante (*intf0*) à un switch ovs (*br0*)
 - a. `ovs-vsctl add-port br0 intf0`
3. Créer une VTEP appelé *vx15000* sur le switch *br0* avec VNI 5000 et dont le VTEP distant se trouve dans le dispositif avec adresse IP 192.168.0.100
 - a. `ovs-vsctl add-port br0 vx15000 -- set interface vx15000 type=vxlan options:remote_ip=192.168.0.100 options:key=5000`
4. Assigner une adresse IP à un switch ovs n'est pas une pratique courante. Au lieu de cela, on ajoute une interface virtuelle de type « internal » sur le switch qui agit comme une interface « TAP » capable de recevoir/envoyer des paquets vers la machine hôte.
 - a. `ovs-vsctl add-port br0 iiface -- set Interface iiface type=internal`

3 Création de l'overlay VxLAN

1. Téléchargez le fichier « *test-vxlan.imn* » et déployez le réseau.
 - a. Notez que dans chaque routeur il y a une instance d'un daemon OSPF qui tourne, ainsi qu'un switch ovs que nous utiliserons pour créer des VTEPs
2. Attendez un peu et vérifiez que le routeur OSPF aient convergé. Notez que dans cette configuration, le réseau 10.0.0.0/24 est considéré comme un réseau privé déployé sur 3 points différents de la topologie, et donc l'adresse 10.0.0.0/24 n'est pas distribué par OSPF.
3. Sur chaque routeur, ajoutez l'interface connecté au réseau privé au switch ovs.
4. Créez un VTEP avec VNI 2000 entre *n1* et *n2* pour interconnecter les clients *n4* et *n5*. Prouvez que ça marche grâce à la commande « *arping* ».
 - a. Si tout fonctionne correctement continuez au point suivant
5. Interconnectez les 3 ilots du réseau 10.0.0.0/24.
 - a. Prouvez que tout fonctionne correctement grâce à la commande « *ping* »
 - b. Si tout fonctionne correctement continuez au point suivant
6. Trouvez la passerelle utilisée par les clients du réseau 10.0.0.0/24. Puis faites que l'un des switches ovs possède cette adresse en utilisant une interface « internal »
 - a. Vérifiez que tous les clients arrivent à pinger la passerelle.

4 Connexion vers le reste du monde

7. Explorez par des tests « pings » quelles interfaces du réseau « backbone » sont joignables à partir d'un client du réseau 10.0.0.0/24

Les clients doivent pouvoir pinger uniquement les interface du routeur où l'interface « internal » a été créée et configurée.

8. Expliquez pourquoi les clients du réseau 10.0.0.0/24 n'arrivent pas à pinger toutes les interfaces du réseau « backbone »

Le routeur avec l'adresse 10.0.0.1/24 possède une route vers le host envoyant la requête ICMP. Le routeur sait donc pinger toutes ses interfaces et renvoyer la réponse à la machine 10.0.0.X.

Cependant, les autres routeurs ne possèdent aucune route vers le réseau 10.0.0.0/24. Ces derniers routeurs sont donc capables de recevoir la requête ICMP, la traiter, mais ils échouent au moment de vouloir envoyer la réponse.

9. (Optionnel) Interconnectez le réseau privé 10.0.0.0/24 au backbone en employant l'une des méthodes ci-dessous :
- a. En utilisant la technique des NATs
 - b. En faisant qu'OSPF redistribue le réseau 10.0.0.0/24

Exercice entièrement à la charge de l'étudiant.e