

TP – Prise en main de Marionnet dans le contexte routage

Présentation du TP.

Objectif

Se familiariser avec les routeurs émulés par marionnet de manière à être plus à l'aise dans les Tps suivants.

Ce TP n'est pas soumis à évaluation ni demande de compte-rendu.

Introduction

Marionnet (www.marionnet.org) est un logiciel d'émulation de réseau permettant de réaliser des architectures réseaux plus importantes que celles que vous pourriez faire avec du matériel physique.

Vous pouvez créer des architectures contenant des routeurs, des switches, des hubs, des stations de travail.

Marionnet se base sur User Mode Linux et Virtual Distributed Ethernet.

L'objectif de ce premier TP est de vous permettre de découvrir le fonctionnement général de marionnet, ainsi que quelques fonctionnalités avancées.

Une première introduction rapide peut être trouvée sur le site lacour.xavier.free.fr (LINUX->Marionnet->Utilisation)

Des filesystems et des noyaux linux spécifiques pour les routeurs ont été créé pour les TPs ESISAR, vous devrez utiliser ceux-ci, et uniquement ceux-ci !! sinon les stations/routeurs du projet ne démarrent pas.

Votre premier projet

En tant que userir, lancez le logiciel marionnet, et créez un nouveau projet nommé projet1.

configuration

Ajoutez deux machines m1 et m2
mémoire : 128Mo
distribution : buster-rootfs
noyau : buster

Ajoutez un routeur R1
distribution : rootfs2
noyau : router2

Ajouter un cable entre (r1,port0 et m1,eth0) et un autre cable entre (r1,port1 et m2,eth0)

Allez sur l'onglet Interfaces et configurez le routeur avec les adresses
port 0 192.168.1.2/24
port 1 192.168.2.2/24

Demarrage/arret

Cliquez sur start all

Pour relancer une station ou un routeur ne passez jamais par la ligne de commande (reboot/halt/etc..) mais par l'interface graphique de marionnet (machine->stop) ou (machine->start)

Routage

Configurer sur les consoles correspondant à m1 et m2 les adresses IP respectives 192.168.1.1/24 et 192.168.2.1/24. Et faites en sorte que les 2 stations puissent échanger des ping.

Vous pouvez modifier l'état du câble (connecté/non connecté) et voir en direct ce qui se passe via le ping (notez aussi que les leds sur le routeur clignotent en fonction des paquets reçus)

Routeurs

Fermez votre projet, et téléchargez (ou créez le !) le nouveau projet rip.mar sur chamilo.

Les routeurs sont configurables à partir de la console, pour cela modifier le router r1 et ajouter l'option « Show unix terminal », relancez le routeur et loggez vous avec le compte quagga et passwd quagga.

Activez RIP sur les 4 routeurs pour cela, entrez les commandes adéquates dans le router rip. (il s'agit d'ajouter les bonnes directives network à la configuration du routeur rip.)

→ lisez la documentation de quagga

<https://www.nongnu.org/quagga/docs/quagga.html#RIP-Configuration>

Vous devriez avoir ensuite les routes suivantes sur le routeur R1. Lorsque vous faites la commande « show ip route. »

```
R1# sh ip route
```

Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,
O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, A - Babel,
> - selected route, * - FIB route

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo
C>* 192.168.1.0/24 is directly connected, eth0
R>* 192.168.2.0/24 [120/2] via 192.168.1.2, eth0, 00:16:50
R>* 192.168.3.0/24 [120/2] via 192.168.1.2, eth0, 00:16:50
C>* 192.168.10.0/24 is directly connected, eth1
R>* 192.168.30.0/24 [120/3] via 192.168.1.2, eth0, 00:16:46
R>* 192.168.40.0/24 [120/3] via 192.168.1.2, eth0, 00:16:50
R1#
```

Que signifie les lettres 'R' et 'C' ?

Que signifie le temps en fin de chaque ligne ?

Que signifie 120/2 ou 120/3 ?

Que font les commandes suivantes :

- show running-config
- show ip route rip
- show ip rip status
- write memory

Quelle commande parmi celles ci-dessus permet de voir l'age de la route rip apprise par un routeur ? En fonctionnement normal, quelles sont les bornes max/min de cet age ?

Déconnectez un cable (via l'interface marionnet) entre R3 et R1, et observez les age des routes. Reconnectez le cable ensuite.

Sortez de quagga sur R3 et logguez vous en root sur R3.

Lancez la commande tcpdump -i eth1 -n sur R3 et observez la taille des paquets RIPv2 envoyés depuis R2.

Désactivez le split-horizon sur l'interface eth1 de R2 ?

Quelle est maintenant la taille des paquets RIPv2 observés ?

Ospf

Supprimez toutes les configurations rip et vérifiez avec « show running-config » qu'il n'y a plus rien.

Refaites les mêmes configuration avec ospf.

<https://www.nongnu.org/quagga/docs/quagga.html#Configuring-ospfd>

Vous devriez avoir ensuite les routes suivantes sur le routeur R1. Lorsque vous faites la commande « show ip route. »

```
R1# sh ip route
```

```
Codes: K - kernel route, C - connected, S - static, R - RIP,  
O - OSPF, I - IS-IS, B - BGP, A - Babel,  
> - selected route, * - FIB route
```

```
C>* 127.0.0.0/8 is directly connected, lo  
O 192.168.1.0/24 [110/10] is directly connected, eth0, 00:01:37  
C>* 192.168.1.0/24 is directly connected, eth0  
O>* 192.168.2.0/24 [110/20] via 192.168.1.2, eth0, 00:00:54  
O>* 192.168.3.0/24 [110/20] via 192.168.1.2, eth0, 00:00:54  
O 192.168.10.0/24 [110/10] is directly connected, eth1, 00:01:37  
C>* 192.168.10.0/24 is directly connected, eth1  
O>* 192.168.30.0/24 [110/30] via 192.168.1.2, eth0, 00:00:51  
O>* 192.168.40.0/24 [110/30] via 192.168.1.2, eth0, 00:00:46
```

→ Que donne la commande sh ip ospf neighbor, quel est l'état de l'adjacence avec chaque voisin ?

→ Explorez les différentes possibilité de la commande « show ip ospf database » notamment show ip ospf database router 192.168.30.1

→ Effectuez une redistribution d'une route statique dans ospf, de quelle est la nature de cette LSA ? Pouvez-vous modifier le type de cette LSA (type 1 ou type 2) que cela signifie t-il ?