

TP 3 : retour sur les routeurs

Ce TP a pour but de vous rappeler le fonctionnement d'un routeur. Attention à l'utilisation des cables droits et des cables croisés !

Les commandes à utiliser dans les consoles

route

Sous Unix (Linux, Mac OS X), la table de routage peut être visualisée avec la commande `netstat -rn`. Sous Linux, il est aussi possible d'utiliser la commande `route -n`.

Pour déclarer une passerelle par défaut sur une machine, on utilisera la commande suivante :

```
route add default gw @IP
```

Rappel des éléments réseaux disponibles

Marionnet vous permet de créer des composants réseau et de les connecter les uns aux autres.

Les ordinateurs



Figure 1: Une machine Marionnet

Il s'agit de petits systèmes linux, avec 48 Mio de RAM par défaut, et le minimum de commandes disponibles. Il est possible de lancer un navigateur web (firefox par exemple) pour vérifier un accès HTTP externe. Les ordinateurs sont disponibles en deux variantes de Linux : Dedian Linux et Mandriva Linux.

Les commutateurs (switch)



Figure 2: Un commutateur Marionnet

Il s'agit de composants réseaux intelligents capables de limiter la diffusion des paquets IP aux seuls ports concernés. Comme dans le cas du hub, le nombre de ports est paramétrable. En pratique, on utilise presque des switchs pour relier des machines entre elles dans un même sous réseau.

Les routeurs (passerelle IP)

Il s'agit d'un composant réseau particulier capable de relier des sous-réseaux distincts. Il dispose de plusieurs interfaces réseaux ayant une adresse MAC.



Figure 3: Un routeur Marionnet

Et 1, ... et 2, ... et 3 réseaux

1. Créez trois ordinateurs m1, m2 et m3 d'adresses IP 192.168.1.2/24, 192.168.2.2/24 et 192.168.3.2/24. Notez que ces trois machines sont sur des réseaux différents : *le masque de sous réseau est 255.255.255.0, et le troisième nombre, qui fait donc partie de l'adresse du réseau, change dans chaque adresse.*
2. Créez un routeur avec trois interfaces réseau ayant comme adresse IP de port 0 192.168.1.1/24.
3. A l'aide de l'onglet interfaces, associer les adresses IP 192.168.2.1/24 au port 1 et 192.168.3.1/24 au port 2.
4. Reliez chaque machine par un câble croisé à une interface réseau du routeur.
5. Démarrez ces machines, et essayez d'atteindre la machine m1 à partir de la machine m2. Qu'observez vous ?
6. Vérifiez que vous pouvez atteindre les interfaces du routeur dans les trois réseaux locaux.
7. Il est nécessaire d'indiquer sur les machines m1, m2 et m3 qu'une passerelle existe sur le réseau. Lancez les commandes `route add default gw 192.168.1.1` sur m1 et `route add default gw 192.168.2.1` sur m2 et `route add default gw 192.168.3.1` sur m3 pour cela.
8. Essayez d'atteindre la machine m1 à partir de la machine m2. Qu'observez vous ?
9. On souhaite rajouter une nouvelle machine m4 d'adresse IP 192.168.3.3/24 sur le troisième sous réseau. Comment faut-il procéder ?
10. Vérifiez que m4 est bien atteignable depuis m1 et m2.