

## SCR.3.2 TP 01 ⊥ :

### IMUNES

#### Un émulateur/simulateur de topologies de réseaux

*http ://imunes.net/*

#### I. Introduction.

IMUNES constitue un cadre pour émuler des nœuds virtuels. Ces nœuds virtuels peuvent être interconnectés dans le noyau de la machine host pour simuler une topologie de réseau.

1. Se connecter à son compte personnel pour y créer le répertoire `~/SCR.3.2` s'il n'existe pas déjà.
2. Se connecter maintenant au compte local et y créer le répertoire `~/IMUNES/SCR.3.2/TP01`. C'est dans ce répertoire que seront enregistrés les fichiers de la séance courante de TP.

Selon l'installation actuelle des salles machines, l'utilisation de IMUNES se fait en étant sur le compte local. Toutes les séances de TP sur IMUNES se dérouleront donc en étant sur le compte local.

Si on n'est pas sur sa vm attitrée, alors réaliser la procédure suivante à la fin de la séance, en étant toujours sur le compte local :

##### DEBUT.

1. Transférer le répertoire TP01 vers son compte personnel (répertoire `~/SCR.3.2/`) par `sftp`. Pour cela, vérifier qu'on est dans les bons répertoires en local et à distance, puis faire `put -r TP01`
2. Supprimer le contenu du répertoire `IMUNES/SCR.3.2/` du compte local.

##### FIN.

Pour démarrer IMUNES, on lance `sudo imunes&`

#### II. Avec une passerelle.

Une passerelle relie deux réseaux S1 : 172.16.1.0/24, et S2 : 172.16.2.0/24. Réaliser la topologie correspondante en plaçant, d'un côté pc1-1, pc1-2, et de l'autre côté pc2-1, pc2-2. Donner des adresses IPv4 cohérentes à l'ensemble des interfaces. Supprimer les adresses IPv6. Sauvegarder sous le nom `one-gateway.imn`

Il s'agit, maintenant, de configurer l'ensemble pour que les machines du segment S1 : 172.16.1.0/24 puissent initier des communications vers les machines du segment S2 : 172.16.2.0/24 qui doivent alors y répondre. Mais les machines du segment S2 ne doivent pas pouvoir initier de communications vers le segment S1.

**Note.** À l'aide de l'onglet *configuration*, on peut indiquer des routes statiques. À l'aide du bouton *editor*, on peut créer un script de démarrage, en y ajoutant des commandes supplémentaires aux commandes qui positionnent déjà les paramètres par défaut. Penser à appuyer sur le bouton *Fill defaults* pour récupérer ces commandes dans son script.

1. Y a-t-il des routes à ajouter ? où ?

2. Définir le script de démarrage de GW. Quelles commandes ajouter aux commandes qui positionnent les paramètres par défaut (obtenues en appuyant sur le bouton *Fill defaults*) ?

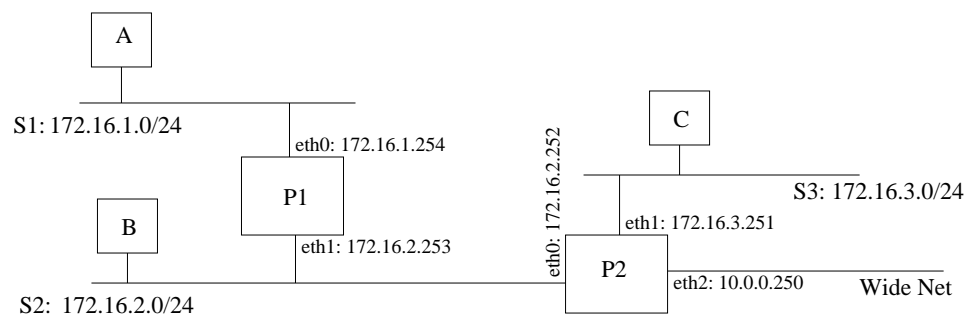
On teste si tout est bien configuré :

```
$ sudo himage pc1-1 ping -c 1 172.16.2.2
PING 172.16.2.2 (172.16.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.2.2: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.397 ms

--- 172.16.2.2 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.397/0.397/0.397/0.000 ms
$ sudo himage pc2-1 ping -c 1 172.16.1.1
connect: Network is unreachable
```

### III. Avec deux passerelles.

Le réseau d'une organisation a la configuration suivante :



Ici, on fera jouer au réseau 10.0.0.0/8, le rôle du monde extérieur.

Le fonctionnement de l'organisation exige que :

- Toutes les machines de S1 peuvent initier des communications vers toutes les machines de S2.
- Toutes les machines de S2 peuvent initier des communications vers toutes les machines de S3.
- Les machines de S1 ne voient pas les machines de S3.
- Les machines de S2 ne voient pas S1.
- Les machines de S3 ne voient ni S1, ni S2.
- Les machines de S1 ainsi que celles de S2 doivent avoir accès au monde extérieur.
- Les machines de S3 ne doivent pas avoir accès au monde extérieur.

1. Créer le fichier **two-gateways.imn** correspondant en utilisant les mêmes adresses que celles de l'énoncé.
2. Placer les routes par défaut là où il faut le faire. Penser à sauvegarder. Si on utilise un script de démarrage, on utilisera la commande **ip** pour ajouter la route par défaut.
3. Placer les règles de **iptables** là où il faut le faire.
4. Tester l'ensemble.

**A la fin de la séance**, si on n'est pas sur sa vm attitrée, appliquer la procédure indiquée dans l'introduction.