

## TD - VLAN

### Avant de commencer

1. Lancez le script de démarrage `/net/stockage/aguermou/AR/TP/4/qemunet.sh` en lui fournissant la description de la topologie réseau à l'aide de l'option `-t` ainsi que l'archive contenant la configuration initiale des machines à l'aide de l'option `-a`. Ceci revient à lancer les commandes suivantes:

- au cremi:

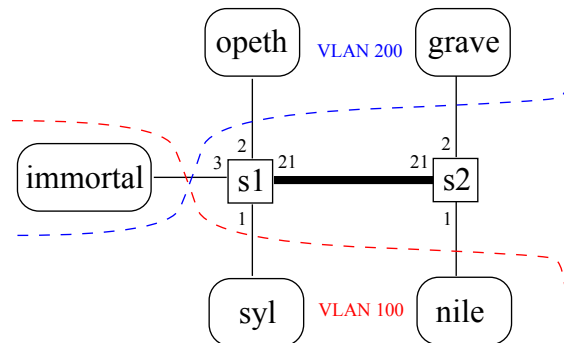
```
# cd /net/stockage/aguermou/AR/TP/4/; ./qemunet.sh -x -v -y -t topology -a archive_tp4.tgz
```

- à distance:

```
# cd /net/stockage/aguermou/AR/TP/4/; ./qemunet.sh -d tmux -b -v -t topology -a archive_tp4.tgz  
# tmux a
```

L'option `-y` sert à lancer les consoles d'administration des switch. L'option `-v` quant à elle sert à activer le support des VLAN.

2. Regardez le contenu `/net/stockage/aguermou/AR/TP/4/topology` et observez la topologie de notre réseau. Elle est présentée dans la figure ci-dessous:



### Premiers pas

Nous allons nous concentrer dans un premier temps sur les machines `immortal`, `opeth` et `syl`. En consultant la description de la topologie, nous pouvons constater que la machine `syl` (resp. `opeth`) fait partie du VLAN 100 (resp. 200). Nous allons donc configurer un premier réseau IP contenant `immortal` et `syl` et un second contenant `immortal` et `opeth`, `immortal` faisant office de passerelle entre les deux réseaux/VLAN.

1. Configurer `syl` et `opeth` de telle sorte qu'elles soient dans deux réseaux IP différents.
2. La configuration d'`immortal` va être différente de celle des autres machines dans le sens où elle va devoir faire partie des deux réseaux IP/VLAN. Pour se faire, il est nécessaire de:

- Dire à l'interface réseau d'**immortal** qu'elle fait partie des deux VLAN. Ceci peut être fait en exécutant les commandes suivantes:

```
ifconfig eth0 up
vconfig add eth0 100 # pour ajouter le vlan 100
vconfig add eth0 200 # pour ajouter le vlan 100
```

ou

```
ip link add link eth0 name eth0.100 type vlan id 100
ip link add link eth0 name eth0.200 type vlan id 200
```

Ceci a pour effet de créer deux interfaces réseaux **eth0.100** et **eth0.200** faisant partie des VLAN 100 et 200.

- Configurer les nouvelles interfaces réseau pour qu'elles fassent partie des bons réseaux IP.

```
ifconfig eth0.100 ...
ifconfig eth0.200 ...
```

Si vous voulez que la création et la configuration des interfaces réseaux associées aux VLAN soit faite automatiquement à chaque démarrage, il suffit d'éditer le fichier **/etc/network/interfaces** et d'y ajouter les sections suivantes:

```
#VLAN 100
auto eth0.100
iface eth0.100 inet static
address ...
netmask ...
vlan-raw-device eth0
```

```
#VLAN 200
auto eth0.200
iface eth0.200 inet static
address ...
netmask ...
vlan-raw-device eth0
```

Remarque: N'oubliez pas d'activer le mode passerelle sur **immortal** pour qu'elle puisse relayer les paquets allant de **syl** vers **opeth** et inversement.

3. Configurer **syl** et **opeth** de telle sorte qu'**immortal** soit leur passerelle.
4. Il est nécessaire maintenant d'utiliser la console d'administration du switch **s1** pour configurer les VLAN. Si vous souhaitez avoir la liste des commandes disponibles au niveau de la console d'administration, il suffit de taper la commande **help**. Dans un premier temps, il faut créer le VLAN 100 à l'aide de la commande **vlan/create**:

```
vlan/create      Num_VLAN (créer le VLAN Num_VLAN)
```

Il est nécessaire maintenant d'utiliser la console d'administration du switch **s1** pour y spécifier l'association port/VLAN ainsi que le type de cette dernière (*tagged* ou *untagged*). Le type *tagged* sert à spécifier pour un port donné que le trafic sortant du switch doit conserver son tag 802.1q. Le type *untagged* sert de son côté à spécifier que le trafic sortant ne doit plus contenir le tag 802.1q. Il est à noter que dans le cas du trafic entrant vers le switch,

ce dernier se chargera de positionner le tag 802.1q dans le cas *untagged*. Pour ce faire, on dispose des commandes suivantes qui sont fournies par l'interface d'administration des switch virtuels VDE.

```
vlan/addport    Num_VLAN Num_PORT (associer Num_PORT à Num_VLAN en mode tagged)
port/setvlan    Num_PORT Num_VLAN (associer Num_PORT à Num_VLAN en mode untagged)
```

Faites en sorte que les ports associés à `immortal`, `opeth` et `syl` soient configurés correctement.

5. Faites communiquer `opeth` et `syl` en vous mettant en écoute sur `immortal`. Il s'agit d'analyser le trafic passant par `eth0`, `eth0.100` et `eth0.200` avec `wireshark`.

## Configuration avancée

Maintenant qu'`immortal`, `opeth` et `syl` sont configurées correctement et arrivent à communiquer les unes avec les autres, nous allons nous intéresser à la configuration de `nile`, `grave` et du switch `s2`.

1. Configurez `nile` (resp. `grave`) en lui donnant une adresse IP qui est dans le même réseau que `syl` (resp. `opeth`). De plus, il faudra considérer `immortal` comme passerelle par défaut.
2. Configurez le switch `s2` pour que `nile` (resp. `grave`) soit dans le même VLAN que `syl` (resp. `opeth`).
3. Configurez le lien de type *trunk* reliant les switchs `s1` et `s2` pour faire en sorte qu'il transporte le trafic des VLAN 100 et 200. Cette étape se fera sur les consoles d'administration de `s1` et `s2`.