L'agrégation de liens Ethernet multi-châssis

Objectifs	
Comprendre et observer l'agrégation de liens Ethernet multi-châssis.	

1 Utilisation de l'outil de simulation du réseau

Ce réseau utilisé dans cette séance est "simulé" à l'aide d'un outil d'isolation fourni par le noyau Linux (les *Namespaces* réseau). Une description plus complète est disponible à l'adresse suivante

http://chaput.perso.enseeiht.fr/teaching/ressources/tp-reseaux-virtualises

Si vous avez déjà utilisé ces outils, vous pouvez passer à la section suivante.

1.1 Installation des fichiers

La page web citée plus haut décrit les différentes façons d'obtenir les fichiers vous permettant de démarrer la séance.

Grâce à l'aide de cette page et/ou de votre enseignant·e, vous pouvez donc maintenant démarrer un *shell* dans le répertoire contenant les fichiers de la séance voulue et dans lequel vous prendrez l'identité de l'administrateur (nécessaire pour la suite des opérations) :

```
$ cd le-dossier-de-mon-tp
$ sudo su
#
```

vous pouvez alors démarrer la séance.

1.2 Démarrage et arrêt du simulateur

Le lancement du simulateur se fait de la façon suivante

./creerReseau

Un terminal est alors ouvert sur les machines principales du réseau.

Une liste d'options utilisables pour wireshark vous est également fournie. Vous pourrez l'utiliser pour observer le trafic sur les interfaces des différentes machines.

Pour cela, vous lancerez, par exemple, dans le même terminal

```
# wireshark -i /tmp/nssi/host1/v0
```

Ce qu ivous permettra d'observer le trafic sur l'interface v0 de la machine host1.

Notez que vous pouve bien sûr lancer la commande topdump directement dans le terminal de la machine correspondante!

Vous pourrez arrêter la simulation ainsi :

./detruireReseau

Attention, lorsque vous arrêtez le réseau, toutes la manipulations faites sur les machines sont définitivement perdues!

1.3 Lancement d'une commande ou d'un terminal dans une machine

Si vous avez malencontreusement fermé le terminal d'une machine, vous pouvez le relancer de la façon suivante

```
# ./creerReseau -r machine
```

où machine est le nom de la machine.

Vous pouvez également lancer une commande sur une machine :

```
# ./creerReseau -r machine "commande et options"
```

Les guillemets sont nécessaires, par exemple

```
# ./creerReseau -r m1 "ip link show"
```

2 Le réseau de notre expérimentation

Le but de cette séance est de mettre en œuvre de l'agrégation de liens Ethernet dans le réseau de la figure 1.

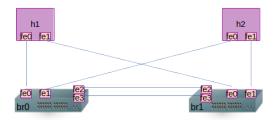


FIGURE 1 – Le réseau de cet exercice

3 Utilisation des liens

Les commutateurs Ethernet brx sont déjà configurés, pour cela, les ponts eux-mêmes ont été créés et les interfaces des liens y ont été intégrés. Des commandes telles que les suivantes ont été utilisées

```
# ip link add dev br0 type bridge
# ip link set dev fe0 master br0
# ip link set dev fe1 master br0
# ip link set dev fe2 master br0
```

Il sera donc inutile d'utiliser ces commandes dans l'immédiat, mais il est important de les connaître dans la mesure où la suite des opérations va remettre en cause cette structure.

Les deux ponts ne sont reliés entre eux qu'au travers de leur interface fe2; l'interface fe3 est activée mais non asservie au pont.

Les interfaces fe0 des machines hx sont activées et configurées avec l'adresse IP 10.0.0.x/24. Les interfaces fe1 ne sont pas configurées.

▷ Exercice 1 : Utilisation et test des liens

Vérifiez la configuration des machine et assurez-vous qu'elles arrivent à communiquer entre elles. Par où passe le trafic?

4 Mise en place du MLAG

Nous allons mettre ici en place une agrégation de liens multi-châssis en mode 802.3ad. Nous utiliserons certaines options du mode bond lors de la création de l'agrégat (voir le TP sur LAG). Nous y ajouterons en particulier

miimon 100

qui stipule la durée en millisecondes entre deux observations de l'état des liens (MII *Monito-ring*). Cette valeur a donc un impact direct sur la réactivité su système. Une valeur nulle désative le *monitoring*.

Nous pourrons également ajouter l'option

lacp_rate fast

Qui stipule que les messages LACP doivent être transmis toutes les secondes (slow pour toutes les 30 secondes).

▶ Exercice 2 : Configuration du MLAG

Configurez l'agrégation multi-châssis entre les commutateurs Ethernet et observez leur comportement.

On observera en particulier le échanges LACP (visibles sur les interfaces fex).