

## TD Téléinformatique - PSR3 Configuration réseau sous User Mode Linux (UML)

### 1 Avant de commencer...

Il semble que, sur certaines machines du département, l'espace disque soit trop limité pour pouvoir utiliser User Mode Linux (UML) en local dans de bonnes conditions. Des disques supplémentaires ont donc été installés sur les serveurs tuba et helicon. Ainsi, si vous rencontrez des problèmes en local, vous devrez exécuter les scripts indiqués ci-après sur cette feuille dans une fenêtre dans laquelle vous serez connecté sur tuba ou helicon, à l'aide de la commande suivante :

```
ssh -X tuba          (n'oubliez pas le -X !!!)
```

ou

```
ssh -X helicon      (n'oubliez pas le -X !!!)
```

**Rappels et remarques :** vous avez déjà utilisé l'environnement UML l'année dernière, et vous avez eu une introduction au routage IP en TD, voici cependant quelques commandes et remarques utiles :

- *shutdown -r now* pour rebooter une machine, *halt* pour l'éteindre.
- *useradd* et *passwd* pour créer un compte avec un mot de passe.
- *ifconfig* et *route* pour consulter la configuration des interfaces réseau et la table de routage.
- même si ces dernières commandes permettent de faire des modifications en plus de la consultation (voir le man), nous vous conseillons de modifier la configuration réseau des machines UNIQUEMENT en éditant le fichier `/etc/rc.d/rc.inet1`, puis pour prendre en compte les modifications, soit vous exécutez ce fichier, soit vous rebootez la machine (virtuelle, pas physique...).

Pour des informations complémentaires, reportez vous au document écrit par Michel Billaud (`/net/exemples/PSR3/TD_UML_Routage/notes-uml.html`) sur l'utilisation de l'environnement UML au département.

**Fichiers à récupérer :** recopiez `/net/exemples/PSR3/TD_UML_Routage/.cows` et tout son contenu dans votre répertoire d'accueil :

```
cp -r /net/exemples/PSR3/TD_UML_Routage/.cows ~/
```

Ce répertoire `.cows` contient la préconfiguration de 3 machines virtuelles utilisées dans les exercices qui suivent.

### 2 Un premier réseau simple

Au sein d'un réseau de classe C, 192.168.10.0, vous allez configurer trois machines *alpha* (1), *beta* (2), *gamma* (3).

1. Lancez les 3 machines virtuelles *alpha*, *beta*, *gamma* à l'aide de la commande `run-slack-net alpha beta gamma`  
Cela crée un switch (virtuel) auquel sont connectées les machines passées en paramètres ; ainsi, elles sont toutes sur le même réseau. Quelques préconfigurations ont déjà été réalisées sur ces machines. Pour en savoir un peu plus, consultez le fichier `/net/exemples/PSR3/TD_UML_Routage/ALIRE.txt`.
2. Réalisez la configuration réseau des 3 machines *alpha*, *beta* et *gamma*.  
ATTENTION : modifiez dans le fichier `/etc/rc.d/rc.inet1` SEULEMENT ce qui est à modifier, c'est-à-dire les variables en tête du fichier, le reste doit rester inchangé (voir le commentaire dans le fichier !!)
3. Vérifiez la configuration à l'aide des commandes *ifconfig* et *route*.
4. Faites quelques tests en utilisant la commande *ping* (avec les adresses IP et les noms de machine).
5. Pour plus de sûreté, essayez de vous connecter à distance avec *ssh* (des utilisateurs ont été créés pour cela sur chaque machine). Par exemple, depuis beta :  
`ssh ualpha@192.168.10.1` ou `ssh ualpha@alpha`

### 3 Routage avec sous-réseaux

Le script `simul-reseau` dans le répertoire `/net/exemples/PSR3/TD_UML_Routage` décrit un réseau avec 5 machines dont le plan est donné en commentaire dans le script (consultez le). Plusieurs switches sont déclarés (chacun correspond à un sous-réseau), puis pour chaque machine, on spécifie quelle interface est reliée à quel switch (et donc à quel sous-réseau).

Concernant l'adressage IP, *alpha* et *beta* restent dans le réseau 192.168.10.0, et *alpha* est aussi reliée à un autre réseau 192.168.20.0 dans lequel se trouvent 3 autres machines (*am*, *stram* et *gram*), et où il y a un sous-réseau.

1. Décidez d'un adressage IP complet du réseau et des masques de sous-réseau. Un DOCUMENT A RENDRE à la fin de la séance devra contenir : un plan du réseau avec les adresses IP des réseaux et des machines, ainsi que les tables de routage de chaque machine.
2. Exécutez le script `simul-reseau` pour lancer les 5 machines virtuelles.  
`./simul-reseau`
3. Réalisez toutes les configurations nécessaires :
  - ajout d'utilisateur et nom de machine pour les 3 nouvelles machines,
  - correspondance IP/nom, table de routage, etc pour toutes les machines.
4. Vérifiez que tout fonctionne bien, ie concevez un VRAI jeu de test pour la validation de votre réseau.