

ASR => Systèmes et Réseaux
Utilisation de machines virtuelles UML (User Mode Linux)

Les tâches d'administration à effectuer dans de nombreux TP de Systèmes et de Réseaux nécessitent d'avoir les droits d'administrateur au niveau du système d'exploitation.

Pour une machine fonctionnant sous le système **Windows XP**, il faut ouvrir une session sous le compte **administrateur** ou sous un compte ayant les droits d'**administrateur**.

Pour une machine fonctionnant sous le système **Unix/Linux**, il faut ouvrir une session avec le login **root** (uid=0 et gid=0) ou se substituer à **root** temporairement avec la commande **su**. Dans les deux cas, il faut connaître le mot de passe de **root**.

En étant administrateur, certaines erreurs de manipulations peuvent avoir des conséquences graves sur le fonctionnement de la machine et la rendre inutilisable. Il faut alors restaurer le système, ce qui est long et fastidieux lorsqu'il faut le faire pour plusieurs machines.

Pour des raisons de sécurité et de service, il n'est pas envisageable de faire des TP d'administration sur des machines qui doivent être utilisées plusieurs fois dans la journée par différents utilisateurs.

Une alternative économique est de mettre en oeuvre des machines virtuelles sous Linux avec les utilitaires UML (User Mode Linux),

1. Création de réseaux pour inter connecter des machines UML

UML permet d'implémenter des réseaux **Ethernet** par des commutateurs virtuels (switch) sur lesquels on peut connecter des machines virtuelles UML.

Le shell script interactif **uml_creer_reseaux** permet de créer de 1 à 4 réseaux.

Si on doit connecter plusieurs machines UML en réseau, il faut exécuter **impérativement** ce script avant de lancer les machines.

2. Lancement d'une machine UML

UML permet de créer une nouvelle machine lorsqu'on la lance la première fois ou de démarrer une machine existante qui a été arrêtée (**proprement !!**) lors d'une précédente session.

Le shell script interactif **uml_lancer_machine** :

- affiche l'état des machines existantes (s'il en existe)
- demande le nom de la machine à créer ou à démarrer
- lance la machine

Attention:

Pour chaque machine qu'on veut lancer:

- Ouvrir une nouvelle fenêtre terminal
- Exécuter le script **uml_lancer_machine**
- Lorsque la séquence de « **boot** » de la machine est terminée, le prompt du login s'affiche pour ouvrir une session
- Le nom de la machine est affiché dans la barre de titre de la fenêtre terminal

Pour arrêter une machine **proprement**:

- être **root** (mot de passe: **\$iutinfo**)
- taper la commande **halt** ou **shutdown -h now**

3. Suppression d'une machine UML

Le shell script interactif **uml_supprimer_machine** permet de supprimer une machine UML existante qui est arrêtée et qui l'a été proprement.

4. Destruction d'une machine UML

Le shell script interactif **uml_detruire_machine** permet de détruire une machine UML existante qui est arrêtée ou active.

5. Connexion d'une machine UML à un ou plusieurs réseaux

Le shell script interactif **uml_connecter_machine** permet, sur une machine UML existante active, de créer des interfaces Ethernet et de les connecter sur les switchs virtuels implémentant les réseaux créés avec le shell script interactif **uml_creer_reseaux**.

6. Déconnexion d'une machine UML d'un ou de plusieurs réseaux

Le shell script interactif **uml_deconnecter_machine** permet, sur une machine UML existante active, de deconnecter des interfaces Ethernet des switchs virtuels auxquels ils étaient connectés et de détruire ces interfaces.

Attention:

Une interface doit être désactivée avec la commande **ifconfig ethX down** avant de pouvoir la deconnecter.

7. Suppression de réseaux

Le shell script interactif **uml_supprimer_reseaux** permet de supprimer tous les réseaux qui ont été créés précédemment.

Attention:

- Ce script ne doit être exécuté qu'**après avoir arrêté toutes les machines UML**
- Ce script doit être exécuté **impérativement** avant de se déconnecter de la **machine hôte**.