

## Virtualisation des réseaux informatiques

### Les laboratoires de réseautique

Ils doivent faire face aux problèmes suivants :

- Les aspects liés à la sécurité, car les utilisateurs ont accès à des commandes administrateur.
- Le matériel coûteux. En effet, un switch peut valoir jusqu'à 8'000\$ et un routeur jusqu'à 12'000\$.
- Le temps consacré par les administrateurs réseaux et les professeurs pour préparer les séances de laboratoire.

### L'étudiant

Il est confronté aux problèmes suivants :

- La manipulation des équipements est limitée, car l'institution en charge ne peut se permettre d'acquérir assez de matériel pour tous les étudiants.
- Le temps passé à connecter et configurer les équipements.
- Le manque de temps pour terminer les mesures d'une simulation.



### La virtualisation

La virtualisation d'ordinateurs permet d'exécuter plusieurs instances d'une machine virtuelle sur un ordinateur physique. Cette technologie sollicite actuellement beaucoup d'intérêt dans l'industrie.

Elle offre une alternative aux réseaux physiques, car les principaux éléments réseaux existent virtuellement.

### Choix technologique

Qemu constitue un excellent choix technologique car c'est un logiciel libre offrant de très bonnes performances, et permettant de créer des machines virtuelles hétérogènes.

### Applications

Trois outils ont été développés durant le travail de diplôme : « Spider, Silk et Cocoon ». Spider et Cocoon ont été développés avec Python et wxPython, et Silk seulement avec Python. Spider permet de créer graphiquement des réseaux informatiques qui peuvent être sauvés sous forme de fichier XML. Par la suite, Silk est capable d'interpréter ces fichiers pour déployer virtuellement le réseau qui a été créé. Enfin, le dernier outil est une interface graphique pour Silk qui offre d'autres avantages, comme notamment, la possibilité de centraliser les consoles des machines virtuelles.



### Performances

Silk est robuste, il permet de déployer un réseau virtuel Qemu de plus de dix noeuds basé sur la distribution Debian Linux en moins de trois minutes.

Auteur: Rachid Abdoun  
 Répondant externe: Jürgen Ehrensberger  
 Prof. responsable: Jürgen Ehrensberger  
 Sujet proposé par: Jürgen Ehrensberger