

# Marionnet\*

## Laboratoire de réseaux virtuels

Jean-Vincent Loddo & Luca Saiu

Laboratoire d'Informatique de Paris Nord (LIPN)  
Université Paris 13

GdT programmation, Paris 6 / Paris 7  
Chevaleret 22/11/2007

\*Logiciel sous licence GPL, Projet financé par l'Université Paris 13

<http://www.marionnet.org>

# Sommaire

- 1 Motivation : pourquoi une salle de TP réseau virtuelle
  - Travail personnel de l'étudiant
  - Travail à distance
  - Conception, correction, partage d'exercices
- 2 Démonstration : Marionnet en action
  - Modalité apprentissage
  - Modalité examen
- 3 Résultats/contributions
  - Composants implémentés
  - Image du réseau automatique et dynamique
  - Re-configuration "à chaud"
  - Historique des disques
  - Énoncés et rapports

# Composants virtuels.

Composants émulés ou simulés.

- **Machine**  
User Mode Linux (UML *patched*) + Copy on Write (COW)
- **Répéteur (Hub), commutateur (switch)**  
Virtual Distributed Ethernet (VDE *patched*)
- **Routeur**  
Quagga
- **Câble Ethernet droit et croisé**  
Virtual Distributed Ethernet (VDE *patched*)
- **Nuage**
- **Prise externe**  
Bridge Linux

# Dessin automatique du réseau dans son état courant.

Dessiner un réseau = dessiner un graphe.

- **Agencement automatique**

Compilation à la volée vers du *dot* (*graphviz*)

- **Palette d'ajustement du dessin**

Paramétrage de la compilation

- **Représentation de l'état**

- éteint, suspendu, exécution (machine, hub, switch, routeur, nuage, prise)
- connecté, déconnecté (câbles)

# Re-configuration dynamique du réseau

Simuler une salle de TP le plus fidèlement possible.

- **Agir sur les composants individuellement**
  - Lancer
  - Suspendre, réveiller
  - Éteindre brusquement (couper le courant)
  - Arrêter proprement (shutdown)
  - De-connecter, re-connecter (câbles)
- **Définir des anomalies en cours de route**
  - Perte, duplication de trames
  - Bits inversés (flip)
  - Retards
- **Application concurrente**
  - Plusieurs processus/threads réalisent un composant
  - Tolérance aux pannes

# Historique des disques

- **Arborescence des états disques**
  - Machines
  - Routeurs
- **Exporter comme "variante"**
  - état = variante (patch) d'une distribution GNU/Linux installée

# Enoncés et rapports

- **Fonctionnalités pédagogiques**
- **Enoncés** (texte, dvi, pdf, ps, html)
  - Exercices demandés
  - Corrigés, documentation (RFC, ...)
- **Rapports** (html, texte)
  - historique des commandes
  - rapport détaillé sur l'état de la machine virtuelle (ou routeur)

# Résumé

- Laboratoire de TP réseau virtuel
  - **câblage, configuration, installation, développement, test d'applications, services et protocoles réseaux**
- Facilités pédagogiques
  - préparation et correction des énoncés
  - échange et partage
- Distribué pour l'instant sous forme d'image **iso**

# Perspectives

- **Packaging**

- Paquets Debian, Mandriva, ..

- **Retour utilisateurs**

- plusieurs centaines d'utilisateurs
  - 90% étudiants, 10% enseignants
- Debugging
- Autres fonctionnalités, composants, MV ou variantes

- **Documentation**

- **Communauté**

- outils de support
- site web, liste de diffusion, bug tracker, ...

- **Financement**