

TP 1 : Initiation au réseaux

Redémarrer votre machine, puis sélectionner rapidement la partition `tpreseau` juste après le démarrage. Logguer vous en temps que `tpres` (mot de passe `tpres`). Ouvrez une fenêtre de terminal (dans le menu Applications/Outils Système).

I. Quelques commandes associées aux réseaux

Utiliser la commande `ifconfig` pour afficher les informations relatives aux cartes réseaux (interfaces de communication). Quelles informations récupérez vous ? Repérez les informations relatives à l'interface `eth0`. Notez l'adresse IP de cette interface ainsi le nombre de paquets transmis et reçus par cette interface.

La commande `ping` permet d'envoyer une requête vers un ordinateur donné pour savoir s'il celui-ci est actif (allumé par exemple). La syntaxe est `ping adr-ip` ou `ping nom-de-machine`. Essayer de faire un `ping` vers l'ordinateur de votre voisin. Faites aussi un `ping` sur www.univ-pau.fr. Quelles sont les informations affichées sur l'écran ?

Refaites la commande `ifconfig` et notez le nombre de paquets transmis et reçus. Que remarquez vous ? Comment pensez vous que le protocole `ping` fonctionne ?

Débranchez votre câble réseau et essayer de faire la même chose ? Que se passe t-il ? Laisser le `ping` fonctionner et rebranchez votre câble réseau. Que se passe t-il ?

Faites maintenant un `ping` sur www.amazon.com. Que constatez vous ? Avez vous une explication ? Vérifiez par un autre moyen que la machine <http://www.amazon.com> fonctionne bien.

Vous pouvez maintenant aussi lancer l'Outils réseau dans le menu Applications/Outils Système. Explorez l'outil pour voir ce que vous pouvez faire.

II. Les noms symboliques

Vous avez manipulé des noms symboliques tels que www.amazon.com. Au niveau du réseau, ce nom symbolique est traduit en une adresse IP. Essayer d'utiliser `ping` pour trouver l'adresse IP de la machine www.ens-lyon.fr.

En fait, des serveurs spéciaux appelés serveurs de noms sont utilisés pour traduire les noms symboliques (appelé des noms de domaine) en adresse IP. Tout le monde peut acheter pour pas très cher un nom de domaine. Par exemple `dupont.pierre.org`

Pour interroger ces serveurs, on utilise la commande `dig`. Utiliser cette commande pour connaître l'adresse IP de www.amazon.com. Quelles sont les informations données en retour par `dig` ?

III. Les commandes associées au routage

La commande `route` permet d'afficher la table de routage utilisé par l'ordinateur pour accéder aux ressources distantes. Lancez `route` et essayez d'interpréter le résultat. Si la commande `route` bloque, utilisez `route -n`. Utilisez la commande `man route` pour savoir ce que fait l'option `-n`.

Voyez vous une relation entre l'adresse IP que vous pouvez voir affichée par `route` et votre propre adresse IP ?

La commande `traceroute` (avec l'Outils réseau par exemple) permet en spécifiant une adresse IP de destination ou un nom symbolique de machine de savoir par quelles étapes passent les paquets IP qui sont envoyés. Essayez de voir par où passent les paquets pour la destination www.univ-pau.fr. Faites de même pour www.amazon.com et www.google.com. Que remarquez vous ?

A quoi vous fait penser le terme « routeur par défaut » ? Pouvez trouver le nom du routeur par défaut de l'université pour aller vers l'extérieur ?

IV. Utiliser le réseau pour travailler à distance

Nous allons utiliser le réseau pour nous connecter sur une autre machine distante. Pour cela nous utiliserons la commande `ssh`. Tout d'abord, faites `which sshd` pour savoir si le serveur `ssh` est installé. Si la réponse est `/usr/bin/sshd`, alors c'est installé, sinon, utilisez Synaptic (dans Système/Administration) pour installer le serveur (le mot de passe administrateur est toujours `tpres`). Utiliser le bouton Rechercher pour chercher le logiciel `ssh`, cocher la case pour le sélectionner pour l'installation et valider s'il y a des dépendances avec d'autres modules. Utiliser ensuite le bouton Appliquer pour l'installer. Une fenêtre s'affiche indiquant que le logiciel est en train de s'installer. Vérifier avec un `which sshd` que l'installation est correcte.

Utiliser `ssh` pour vous connecter sur la machine de votre voisin avec `ssh adr-ip`. S'il vous demande si vous acceptez la connexion, répondez par `yes`. Un mot de passe vous est demandé, c'est le mot de passe associé au login `tpres`. Une fois connecté, vérifiez que vous êtes bien sur la machine du voisin (par exemple utilisez `ls -l` pour voir le contenu du répertoire). **Faites `exit` pour vous déconnecter.**

V. Changer son adresse IP

Vous pouvez changer votre adresse IP avec la commande `ifconfig` vu précédemment. Il faut lancer cette commande en étant administrateur. Pour cela, faites `su`, puis entrer comme mot de passe `tpres`. L'invite est maintenant un `#` indiquant que vous êtes en mode super-utilisateur qui est l'administrateur du système.

La syntaxe de `ifconfig` est `ifconfig eth0 adr-ip netmask masque`. Utilisez des adresses IP entre 192.168.1.1 et 192.168.1.20, en ne faisant varier que le dernier nombre. Mettez 255.255.255.0 comme masque. Essayez de vous « pinguer » entre vous. Faites une commande `route` ou `route -n`. Que constatez vous ?

Vous êtes maintenant libre de modifier aussi le deuxième nombre (en partant de la droite) à votre guise. Essayez de vous pinguer entre vous ? Que constatez vous ? Utilisez un masque de 255.255.0.0. Refaites les pings. Que constatez vous ?

VI. Attribution automatique d'une adresse IP

En fait, on utilise une attribution automatique des adresses IP. Cela se nomme le processus DHCP (Dynamic Host Control Protocol). Toujours en mode super-utilisateur, faites `dhcpcd`. Quelles sont les informations que vous obtenez ? Faites de nouveau un `ifconfig` et regardez votre adresse IP. Que s'est-il passé ?

VI. Analyse du trafic sur le réseau

Dans le menu Applications/Internet, lancez `Ethereal` (as root) et tapez `tpres` lorsqu'il demande un mot de passe. Allez dans le menu Capture et cliquez sur Valider. Regardez le trafic capturé sur le réseau et leur type.

Cliquez sur `Arrêter` et regarder en détails les paquets capturés. Essayer de comprendre les différents échanges. Repérer par exemple les différents protocoles qui ont été utilisés.

