

Systeme et reseaux

2^{eme} année licence informatique

TP 2

Administration reseau sur Linux

But :

Le but de cette partie est de vous familiariser au fonctionnement de la pile TCP/IP sous UNIX. Les systemes UNIX (Linux, FreeBSD, Solaris, HP-UX, . . .) utilisent le protocole TCP/IP en standard pour communiquer avec d'autres machines. L'integration fiable et cohérente de la pile TCP/IP fait d'UNIX un leader dans les applications reseau (calcul parallele, serveurs, parc de machines, . . .).

Les commandes suivantes constituent les outils de base, indispensables à connaître pour configurer et utiliser convenablement le reseau.

Remarque :

La plupart des commandes utilisées dans ce TP ne sont pas des commandes de base Linux, ainsi selon votre distribution Linux, certaines commandes ne sont pas forcément disponibles par défaut.

Dans le cas d'Ubuntu, il faut installer le **paquet net-tools** :

- `$sudo apt install net-tools`

A. La commande ping :

Vous pouvez utiliser **ping** pour :

- Tester la disponibilité de votre site web ou de votre serveur web ;
- Mesurer la latence de votre connexion Internet ;
- Vérifier si vous avez du ralentissement ou s'il y a une perte de paquets.

Comment utiliser la commande **ping** ?

- Ouvrir le terminal ;
- Saisir **ping** suivi par un nom de domaine ou une adresse IP :
 - Exemple : `$ping univ-paris8.fr` ou `$ping 157.240.21.35`

Lancez la commande **ping** et répondez aux questions :

1. Quel est l'adresse IP du serveur `univ-paris8.fr` ?
2. A quoi correspond « *TTL* » et « *Time* » ?
3. Quel est le taux de perte des paquets ?

B. La commande ifconfig :

Vous pouvez utiliser **ifconfig** pour :

- Afficher l'état des interfaces reseau ;
- Modifier la configuration des interfaces reseau :

- o Activer/désactiver une interface ;
- o Attribuer une adresse IP/un masque/une adresse de broadcast à une interface réseau ;
- o Changer le MTU pour une interface IP.

Comment utiliser la commande **ifconfig** ?

1. Utilisez la commande **man** pour obtenir la documentation complète de la commande **ifconfig**.
2. Affichez les informations de configuration de toutes les adresses IP et interfaces réseau.
3. Récupérez l'adresse IP de l'interface réseau qui permet à votre poste de communiquer.
4. Quel est le masque du réseau?
5. Quelle est l'adresse du réseau?
6. Combien de bits sont réservés pour l'adressage de la partie hôte de votre adresse ?
7. Utilisez la commande **ifconfig** pour configurer l'adresse IP de votre machine :

\$ifconfig [nom-interface] [adresse-ip] netmask [masque-reseau]

Par exemple, attribuez l'adresse IP *192.168.0.101* et un masque de réseau *255.255.0.0*.

8. Changez la valeur MTU avec la syntaxe :

\$ifconfig [nom-interface] mtu [valeur-mtu]

C. La commande nslookup :

Vous pouvez utiliser **nslookup** pour :

- Trouver l'adresse IP d'un hôte spécifique ;
 - Trouver le nom de domaine d'une adresse IP spécifique.
1. Quel est l'adresse IP du serveur *google.com* ?
 2. Quel est le nom de domaine de l'hôte ayant l'adresse *193.54.174.1* ?

C'est quoi un nom de domaine ?

Un nom de domaine est la partie d'une URL (adresse internet ou email), qui va vous renvoyer vers un ordinateur en particulier, dans ce cas on appelle cet ordinateur, un serveur.

Comment le mapping Nom de domaine/adresse IP est fait ?

Le Domain Name System ou DNS est le service utilisé pour traduire les noms de domaine Internet en adresse IP.

D. La commande netstat :

Vous pouvez utiliser **netstat** pour :

- Afficher les connexions réseau entrantes et sortantes ;
 - Afficher les tables de routage ;
 - Afficher les statistiques d'interface réseau.
1. Tapez **\$netstat -help** et lisez les consignes d'utilisation.

2. Comment afficher la table de routage ?
3. Affichez les statistiques réseau. Donnez le nombre de connexions TCP actives et le nombre de paquets UDP reçus et envoyés.
4. Quelle syntaxe utiliser pour afficher toutes les connexions ?
5. Faire **\$netstat -l** pour déterminer les services disponibles sur votre machine.

E. La commande arp :

Vous pouvez utiliser **arp** pour :

- Manipuler le cache ARP du système : afficher ou vider le cache.

PS: la fonction principale du protocole ARP est de résoudre l'adresse IP d'un système en son adresse MAC.

Pour afficher la table ARP, utilisez la commande **arp** sans aucune option :

\$sudo arp

1. Quel type d'informations contient la table ARP ?
2. Utilisez l'option **-n** pour afficher les adresses IP à la place des noms d'hôte. L'option **-v** affiche un résumé avec le nombre d'entrée et ceux ignorés :

\$sudo arp -n -v

3. Combien d'entrées contient la table ARP ?

F. La commande route:

Vous pouvez utiliser la commande **route** pour afficher la table de routage de votre machine.

1. Listez l'ensemble des réseaux auquel votre poste est directement connecté avec **\$route -n**.
2. Supprimez l'option **-n** que remarquez-vous ?

G. La commande traceroute :

Vous pouvez utiliser **traceroute** pour :

- Déterminer l'itinéraire vers un hôte.
1. Utilisez la commande pour afficher le chemin vers un hôte de votre choix.
 2. Quelles informations affichent cette commande ?

H. La commande who :

1. Lancez la commande **\$who**. Que fait-elle ?
2. Combien d'utilisateurs sont connectés ?

I. Les numéros de port :

En consultant le fichier `/etc/services` disponible sur tous les postes déterminez les numéros de port réservés pour les services suivants :

World Wide Web HTTP, http protocol over TLS/SSL, SSH Remote Login Protocol, Simple Mail Transfer (SMTP), Echo, Daytime, Telnet, FTP (File Transfer Protocol).