

Objectifs du TP 1 : Mesurer les performances du réseau de l'université, réfléchir à la qualité de services offertes par RENATER. Mesurer une bande passante et tester le débit d'une connexion. Savoir faire correspondre des adresse MAC aux adresses IPs

1 Caractéristiques du réseau RENATER

Notations et rappel :

La **qualité de service** (QDS) (ou quality of service (QoS)) est un concept de gestion de réseau qui a pour but d'optimiser les ressources d'un réseau ou d'un processus. La Qos est la capacité de transporter dans de "bonnes conditions" un type de trafic donné, en termes de disponibilité, débit, délais de transmission, gigue, taux de perte de paquets ...

En QoS, l'une des mesures les plus intéressantes est celle du débit. Le **débit** (ou Bande Passante, Bandwidth en anglais) définit la quantité d'information par unités de temps. Le trafic des données est parfois très irrégulier quand on les observe à une certaine échelle, pour cela on différencie le débit moyen du débit crête. Le **débit crête**, débit maximal instantané que le client peut avoir sur une ou plusieurs unité de temps, du débit moyen qui est lissé/moyenné sur cette même unité de temps. La **latence** est défini comme est le délai de transmission dans les communications informatiques ; c'est le temps nécessaire à un paquet de données pour aller de la source à la destination d'un réseau. La **gigue** est la variance de la latence dans le temps. Lorsque la gigue est élevée c'est que les délais de transmission varie fortement.

Exercice 1

Vous allez vous intéresser aux problèmes de débit/bande passante du réseau RENATER. Pour cela vous pouvez utiliser plusieurs outils que vous trouverez sur internet comme ceux proposer par le site Ariase.com, degrouptest.com, etc

1. Connaissez vous les caractéristiques du réseau de l'université ?
2. Quel est le débit théorique du réseau de l'université , ascendant et descendant ? Expliquer pourquoi ?
3. Quels sont les caractéristiques de la ligne ? Quels sont les impacts de ces caractéristiques sur votre débit ?
4. Quel est votre IP ? Quel est le nom de votre poste/machine ?

2 Internet : Correspondance entre noms et adresses

Objectif :

L'objectif des exercices suivants est d'utiliser différentes commandes Linux et un ensemble de fonctions spécifiées par la norme POSIX, permettant de récupérer des informations concernant une machine hôte.

Exercice 2

La commande `nslookup` permet de visualiser de façon interactive des informations et des caractéristiques de machines dans l'*Internet*.

1. Lancer cette commande sans paramètres.
2. Ajouter ensuite le nom complet d'un hôte quelconque et constater le résultat.
3. Refaire les questions relatives aux mêmes hôtes que ci-dessus et d'autres.
4. Comparer avec les résultats qu'on peut obtenir avec les commandes `dig` et `host`.

Exercice 3

1. Lire le manuel des fonctions `getaddrinfo(...)`, `getnameinfo(...)`, `freeaddrinfo(...)` et `inet_ntop(...)` et comprendre les structures utilisées par ces fonctions.
2. A l'aide de la fonction `getaddrinfo(...)`, écrire un programme qui permet d'obtenir la ou les adresse(s) *IP* d'une machine en fonction de son nom. Le résultat est à afficher à l'écran.
3. Modifier le programme précédent pour obtenir, à l'aide de la fonction `getnameinfo(...)`, le(s) nom(s) officiel(s) d'une machine à partir du résultat obtenu à la question précédente.
4. Modifier le programme pour ajouter le maximum d'informations pouvant être obtenues à l'aide des fonctions précédentes.
5. Exécuter le programme en testant avec des noms de machine du réseau local de l'université, puis avec des noms correspondant à des sites distants, que vous connaissez dans le monde *Internet*.
6. Lire le manuel de la commande `getent`. Utiliser cette commande pour comparer les résultats obtenus par votre programme.

3 Quelques sites utiles

Les sites donnés ci-après sont relatifs à l'enregistrement de domaines et à la demande d'affectation de numéros IP. Vous pouvez les visiter pour prendre connaissance des formalités nécessaires.

Il n'est pas conseillé d'y passer trop de temps en TP pour autant.

- RIPE (<http://www.ripe.net/>).
- InterNIC (<http://www.internic.net/>)
- AFNIC (<http://www.nic.fr/>)
- ARIN (<http://www.arin.net/>).