

Réseaux 1

TP 1 - Configuration et tests TCP/IP

Objectif : examiner la configuration des réseaux TCP/IP de notre département, effectuer des tests d'interface, de DNS, de routage, de protocoles

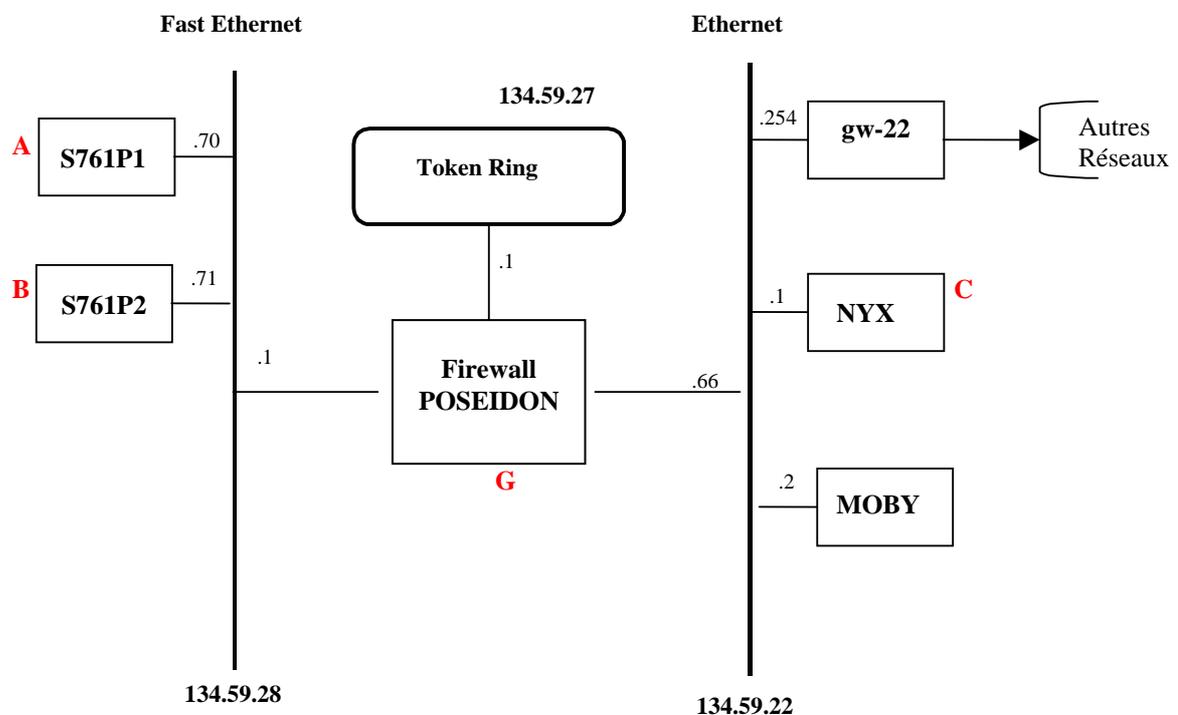
1. Configuration TCP/IP

- **Rappel du modèle en couches TCP/IP**

- 1.1. Décrire le modèle en couche TCP/IP, expliquer le rôle de chacune des couches.
- 1.2. Rappeler la formation des adresses IP, les principales classes.

- **Configuration des réseaux de notre département en 2003**

Considérons le schéma en 2003 des sous réseaux de notre département :



Trois réseaux physiques : Token Ring, Ethernet et Fast Ethernet.

- 1.3. Quelle est l'adresse de réseau officiel du poste de travail SP761P1 ?
- 1.4. Comment le réseau officiel est-il découpé en sous réseaux ?
- 1.5. Expliquez pourquoi il est intéressant ou nécessaire de faire un découpage en sous réseaux ?
- 1.6. Indiquez les adresses de sous réseaux figurant sur le schéma et les masques de réseaux ?

- **Envoi d'un paquet IP entre deux machines sur un même segment réseau**

- 1.7. Soient A et B les deux machines figurant sur le schéma en dessus (les deux PC sur le segment .28)
Supposons que A veut envoyer un paquet IP à destination de B.
Expliquer le fonctionnement de IP sur A pour acheminer le paquet de A vers B.
- 1.8. Problème : comment la machine A peut-elle obtenir l'adresse physique de B ?

- **Envoi d'un paquet IP entre deux machines sur des segments réseaux différents**

- 1.9. Soient A et C les deux machines figurant sur le schéma en dessus (le PC sur .28 et NYX sur .22)
Supposons que A veut envoyer un paquet IP à destination de C.
Expliquer le fonctionnement de IP sur A pour acheminer le paquet de A vers C.

- **Configuration des réseaux de notre département en 2005**

- 1.10. Consultez le schéma logique des sous réseaux de notre département donné en annexe
Indiquez quelles sont les adresses IP utilisées, ainsi que les masques de sous réseaux.

- **Obtenir des informations sur le réseau officiel de l'UNSA**

- 1.11. Consultez <http://www.ripe.net/whois> pour obtenir des informations sur le réseau officiel 134.59.0.0

- **Configuration des interfaces (commandes `ipconfig`, `ifconfig`)**

- 1.12. Affichez les valeurs de la configuration TCP/IP courante sur votre PC.

```
C:\> ipconfig
```
- 1.13. Quelles sont les adresses de réseau officiel, de sous réseau, et d'hôte ?
- 1.14. Expliquer le rôle du masque de réseau.
- 1.15. Ouvrez une fenêtre **telnet** sur *nyx*, puis tapez la commande **/sbin/ifconfig** pour examiner les paramètres associés à l'interface Ethernet eth0, quelles sont l'adresse physique et l'adresse IP ?

```
nyx$ /sbin/ifconfig eth0
```

- **Les fichiers de configuration**

- 1.16. Affichez les fichiers de configuration **hosts**, **services**, **protocols**, **networks** qui se trouvent sur *nyx* dans `/etc` ou sur votre PC dans `c:\winnt\system32\drivers\etc`, quels sont leurs rôles respectifs ?
- 1.17. Afficher les informations qui sont contenues dans les fichiers de configuration sur *nyx* (dans `/etc`), ainsi que sur votre PC (dans `c:\winnt\system32\drivers\etc`)

2. Tests d'interface

- 2.1. Utilisez la commande **ping** pour tester différentes interfaces depuis votre PC, par exemple 134.59.28.99, 134.59.22.1, 134.59.22.2
- 2.2. Quelle est la signification du champ TTL ?
- 2.3. Depuis votre PC, faire un **ping** sur 134.59.130.1 avec un champ durée de vie égal à 1 puis 2, observez les messages **ICMP** renvoyés par les passerelles qui sont atteintes.

```
C:\> ping 134.59.130.1 -i 1
C:\> ping 134.59.130.1 -i 2
```
- 2.4. Depuis votre PC, faire un **ping** sur le PC voisin, puis examinez le cache **arp**
- 2.5. Depuis votre PC, faire un **ping** sur *nyx*, puis examinez le cache **arp**, quelle est l'adresse physique de la passerelle entre les deux réseaux physiques ?

```
C:\> ping 134.59.22.1
C:\> arp -a
```
- 2.6. Utiliser la commande **netstat** pour examiner les statistiques des connexions TCP/IP sur votre PC.

3. Tests de DNS

- 3.1. Qui fait la conversion Nom - adresse IP ?
- 3.2. Quels sont les DNS du domaine *unice.fr*, tapez la commande **ipconfig /all** sur votre PC, ou consultez sous Unix le fichier **/etc/resolv.conf**.
- 3.3. Quel est le nom Internet de votre PC ?

```
C:\> hostname
```
- 3.4. Depuis *nyx*, faire un **ping** en utilisant le nom de votre PC.
- 3.5. Consultez l'aide Windows sur **nslookup**
- 3.6. Utilisez **nslookup** pour lister toutes les machines du domaine *unice.fr*.

4. Tests de routage

- 4.1. Depuis votre PC, utilisez la commande **tracert** pour trouver le chemin emprunté pour atteindre *nyx*.

```
C:\> tracert nyx.unice.fr
```
- 4.2. Depuis *nyx*, utilisez **traceroute** pour trouver le chemin emprunté pour atteindre votre PC.

```
nyx$ /usr/sbin/traceroute s765p1
```
- 4.3. Depuis *nyx*, trouvez le chemin emprunté pour atteindre la machine *taloa.unice.fr*.

```
nyx$ /usr/sbin/traceroute taloa.unice.fr
```
- 4.4. Utilisez la commande **netstat -r** pour afficher la table de routage de *nyx*.

```
nyx$ /bin/netstat -r
```

5. Tests de protocoles

- 5.1. Comment est identifié un service sur une machine hôte.
- 5.2. Où trouver les numéros de ports des applications standard TCP/IP, comme **telnet**, **ftp**, **smtp** ?
- 5.3. Ouvrez une fenêtre **telnet** sur *nyx*, puis utilisez la commande **netstat -n** sur votre PC, pour afficher les numéros de ports source et destination des connexions actives (entre autre la connexion telnet correspondant au port **23** pour le serveur telnetd sur *nyx*).

6. Mémento des commandes utilisées et des acronymes

- 6.1. Lister les commandes que vous avez utilisées en résumant pour chacune d'elles sa fonction.
- 6.2. Donner la signification des acronymes **IP**, **TCP**, **ICMP**, **ARP**.

7. Annexe – Schéma des réseaux de notre département

