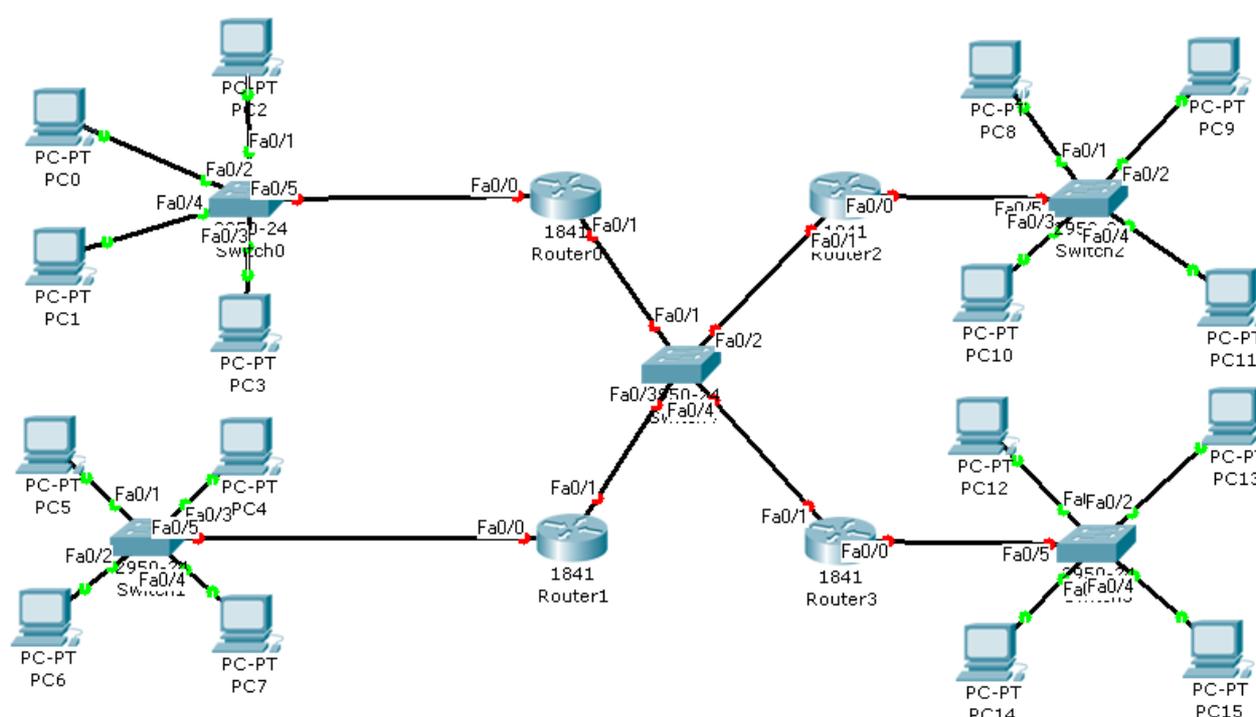


# Travaux Pratiques n°3

## Principes et Normes des réseaux.

### Objectifs

- Création d'un mini-réseau.
- Savoir lire, utiliser et modifier une table de routage.
- Aborder la notion de NAT.
- Utilisation d'un outil d'analyse de trafic réseau (wireshark) pour valider la fonction NAT.



Vous utiliserez Linux ou XP pour les machines du sous-réseau, c'est selon vos goûts. Les machines "routeur" seront utilisées avec Linux car plus simples à configurer pour ce que nous avons à faire.

## A. Préambule

**1. Rappelez les 4 informations nécessaires au niveau réseau à connaître pour que votre station soit opérationnelle dans un réseau d'entreprise (notez les paramètres).**

\*

\*

\*

\*

**2. Etablissez tous ensemble (collectivement) le plan d'adressage IP du réseau**

Vous désignerez une personne pour écrire au tableau.

Reprendre le schéma présenté au début de ce document et complétez le avec l'adressage IP décidé collectivement.

Reprenez vos places pour continuer le travail.

**3. Spécifier les adresses IPs des passerelles pour chacune des stations.**

**4. Ecrire les routes nécessaires pour chacun des routeurs.**

Exemple de format : Réseau à atteindre ; Masque de sous-réseau ; Adresse IP permettant d'atteindre le réseau

**5. Rappeler la commande linux pour configurer une adresse ip ?**

**6. Rappeler la commande linux pour activer le routage ?**

**7. Rappeler la commande linux pour ajouter une route ?**

**8. Rappeler la commande linux pour retirer une route ?**

## B. Le câblage

Câbler le réseau décrit dans la phase A. Concentrez vous sur votre LAN et votre routeur.

## C. Configurer les machines

Configurer les stations de votre LAN ainsi que le routeur de votre LAN.

Pensez à noter ces commandes dans fichier afin de les réutiliser dans un futur TP.

## D. Tester la connectivité

Décrivez les tests permettant de montrer la connectivité des stations à l'intérieur de votre LAN ?

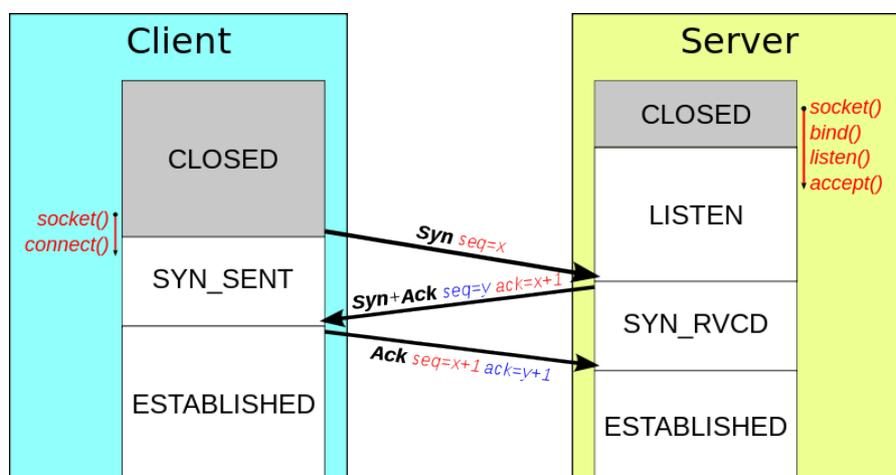
Décrivez les tests permettant de montrer la connectivité entre les stations de votre LAN et une station d'un autre LAN

Pensez à noter ces commandes dans fichier afin de les réutiliser dans un futur TP.

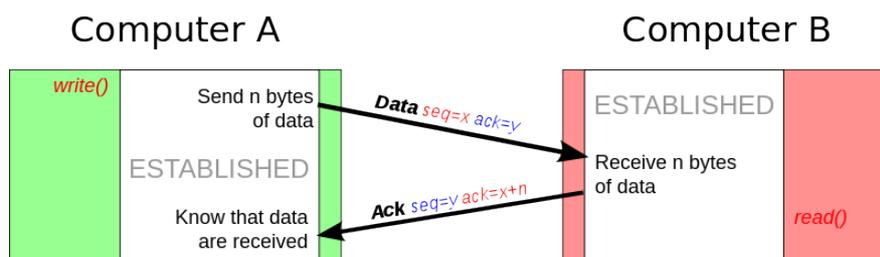
## E. Application

Le protocole TCP est un protocole de niveau 4 (la couche transport). TCP est un protocole de transport fiable, en mode connecté. Trois grandes étapes de ce protocole se distinguent :

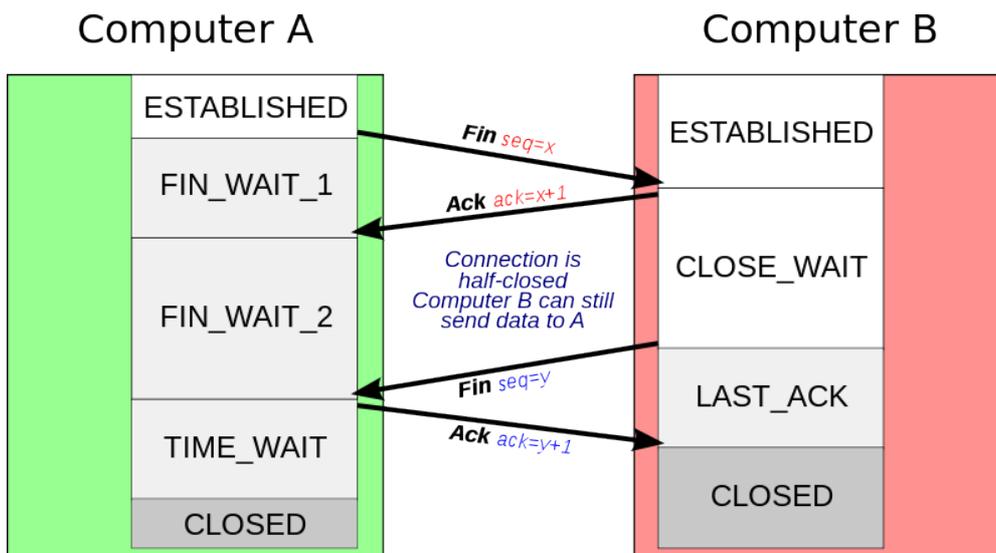
Établissement d'une connexion:



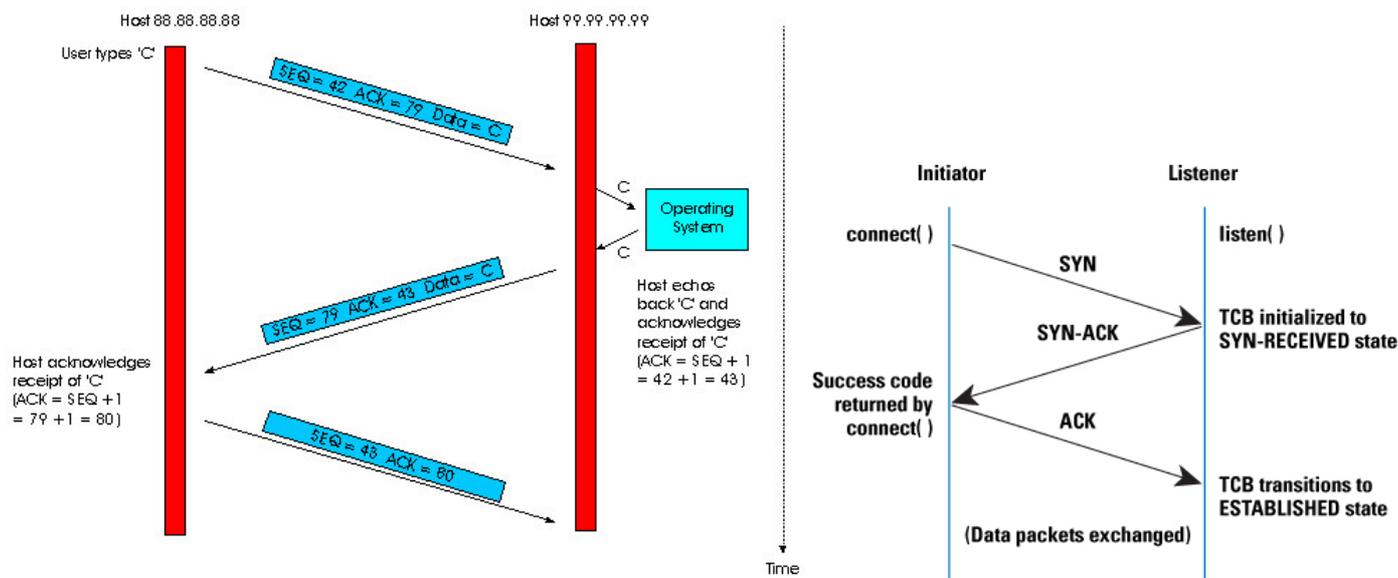
Transferts de données :



Terminaison d'une connexion :



Exemple de connexion :

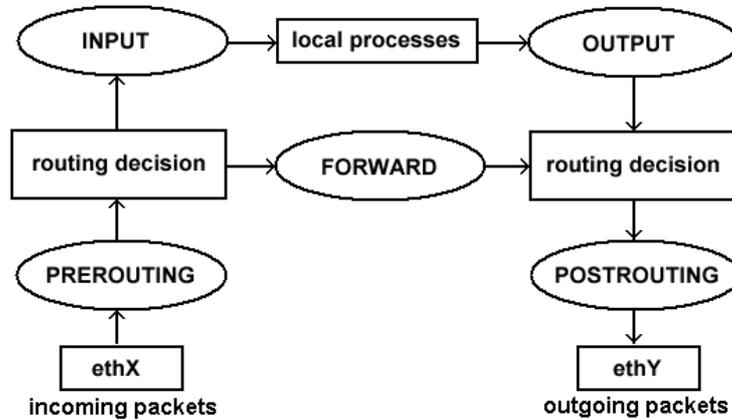


Le protocole http, utilisé par les serveurs Web, s'appuie sur TCP.

1°) Installer un serveur web sur votre station (EasyPhp, Apache, ...). Vérifier que votre serveur web est accessible depuis une station d'un autre LAN (en utilisant Telnet et un WebBrowser).

2°) Décrivez vos tests.

## F. Pare-feu



1°) Tapez la commande : `iptables -A FORWARD -i eth1 -o eth0 -p ICMP -j DROP`

- D'après vous, à quoi sert-t-elle (analysez la commande) ?
- Pouvez-vous encore faire des requêtes ping au sein de votre LAN ? Est-ce normal ?
- Test d'autres protocoles : Telnet par exemple ? est ce que cela fonctionne ?
- Supprimez la règle ci-dessus (donnez la commande qui l'enlève de la table de filtrage).

## G. NAT

**1. Expliquez ce que réalise la fonction NAT (Network Address Translation) d'un routeur.**

**2. Réalisez au niveau de votre passerelle une translation d'adresse pour masquer dans le reste du réseau les adresses internes du LAN protégé en les substituant par l'adresse de la passerelle (fonction de masquerading).**

Faites les tests pertinents avant et après la manipulation pour vérifier que ça marche.

Observer les @IP émettrices et réceptrices avec Wireshark sur les deux cartes du routeur. Sur le MAN, il ne doit pas y avoir de paquets avec les adresses de votre LAN après l'application du NAT (ce qui n'était pas le cas avant). Regardez les ports source et destination d'une trame. Ont-ils changé ? Conclure sur le NAT.

Décrivez vos tests puis annulez la règle mise en place.