

# TP Hub/Switch et ARP

Faire valider chaque étape par l'enseignant.

**Un quiz sera fait en fin de séance.**

**Numéro de binôme :** \_\_\_\_\_

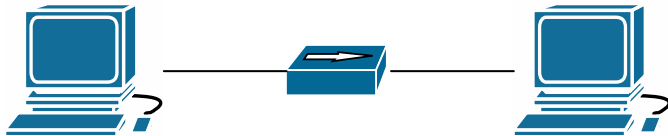
## 1 1-Mise en place

Nous utiliserons :

- Des hubs 
- Des switches 
- Des câbles droits et de câbles croisés
- Des PC sous Linux et Windows

Nous ne disposons pas assez de hub pour tous les groupes. Vous commencerez soit avec un hub soit avec un switch. Avant d'inverser.

## 2 2-Architecture et adressage



Faire le montage correspondant au schéma.

Configurer l'interface réseau de chaque pc, l'un sous Windows, l'autre sous Linux. On utilisera des adresses de la forme 192.168.0.XY, avec X votre numéro de binôme et Y le numéro du PC (prendre 2 et 3).

**Remplir le tableau ci-dessous :**

PC	Windows	LINUX
MAC		
Broadcast MAC		
IP		
Broadcast IP		
Masque sous-réseau		
Passerelle		

## Questions

Indiquez la plus petite adresse disponible dans ce réseau : \_\_\_\_\_

Indiquez la plus grande adresse disponible dans ce réseau : \_\_\_\_\_

Indiquez le nombre de machines adressable dans ce réseau : \_\_\_\_\_

Vérifiez l'état des diodes sur le matériel d'interconnexion.

Vérifiez que les machines sont accessibles avec la commande ping

## 3 2-ARP

**Rappel :** Le protocole ARP (Address Resolution Protocol) permet à une machine A de trouver, si elle existe, l'adresse Ethernet d'une autre machine B connectée sur le même réseau local, en donnant uniquement l'adresse Internet de celle-ci. L'utilisateur n'a pas directement accès à ARP : il est utilisé par le protocole IP, quand cela est nécessaire.

a) Vous utiliserez la commande arp, ping et wireshark pour illustrer le fonctionnement d'ARP. La méthode est la suivante :

- 1- vider les tables arp des 2 machines
- 2- démarrer la capture avec wireshark sur les deux machines
- 3- depuis la machine Linux, faire 4 ping (ping -c 4) sur la machine Windows
- 4- afficher les tables ARP.

Question : avec le résultat de la capture wireshark, identifier les trames ARP et indiquer leurs rôles.

---

---

---

---

b) Refaire les étapes 2,3 et 4, puis refaire un ping. Notez les paquets engendrés sans vider les tables.

c) Refaire les étapes 1,2,3 et 4, mais vers une machine qui n'est pas connectée (la machine du voisin) et avec un ping sans l'option -c. Notez les paquets engendrés.

d) Ajoutez manuellement, avec la commande arp -s, une entrée dans la table ARP pour un poste de votre réseau. Affichez la table ARP, quel est le type de l'entrée ? Faire un ping.

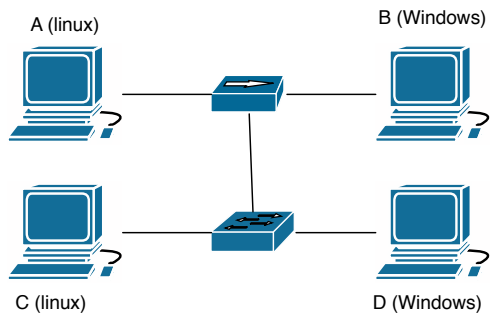
e) Mettre les mêmes adresses IP pour vos deux machines. Faire les étapes données à la question a. Avant de passer à la question suivante, remettre les IP.

f) Sur la machine Linux, mettre une adresse MAC incorrecte pour la machine Windows. Faire un ping vers la machine Windows.

g) échanger votre hub avec un switch ou vice et versa. Refaire la manipulation. Que constatez-vous ?

h) Appelez l'enseignant pour faire une manipulation avec le switch

i) interconnecter votre hub/switch avec votre binôme voisin pour obtenir la configuration suivante, faire la manipulation à deux binômes :



Faire les manipulations suivantes :

- 1- videz les tables arp de vos machines
- 2- lancez wireshark sur les 4 machines
- 3- depuis A, faite un ping sur C
- 4- rapidement, affichez les tables ARP
- 5- stoppez la capture des trames

Question :

- 1- qui a mis à jour sa table ARP ? Pourquoi ?
- 2- Qui a reçu les trames en broadcast ? Pourquoi ?

j) Sur la machine A, ajoutez une entré dans la table ARP qui associe l'adresse MAC de B avec l'IP de C. Faire un ping vers C.

k) Vider les tables, faites un ping en broadcast 255.255.255.225. Observez les trames.