

---

# Réseaux - TP 1

---

## 1 Adresses MAC et IP – *ifconfig*

Chaque point de connexion d'un réseau est identifié par une adresse MAC (physique) et une adresse IP (logique). Pour l'adresse MAC, il s'agit d'une séquence de 6 couples de chiffres hexadécimaux séparés par : et pour l'adresse IP (v4), il s'agit d'une séquence de 4 nombres (compris entre 0 et 255) séparés par un point.

1. En utilisant la commande `whereis` (qui permet de localiser l'emplacement d'une commande), indiquer comment exécuter la commande `ifconfig`.
2. Exécuter la commande `ifconfig` (en précisant le chemin comme indiqué par le résultat de la commande précédente, si nécessaire).
3. Quelle est le nom de votre carte réseau ?
4. Quelle est l'adresse MAC de votre machine ? Quel est le constructeur de la carte réseau ? Voir <http://standards.ieee.org/develop/regauth/oui/public.html>. Attention, vous ne devez donner sur ce site que la valeur des trois premiers octets, en utilisant le caractère '-' comme séparateur.
5. Quelle est l'adresse IP de votre machine ?
6. Quelle est l'adresse IP v6 de votre machine ?
7. Que signifie la seconde adresse IP, à quelle carte réseau correspond elle ?
8. Est-il possible d'associer d'autres adresses MAC et IP à une même machine ? Expliquer.

## 2 Noms de machines (domaines) – *host*, *hostname*, et *ping*

Pour simplifier la vie de l'utilisateur, des noms (de machines) peuvent être associés à des adresses IP. Ainsi, au lieu d'indiquer l'adresse IP d'une machine, on peut utiliser son nom.

Pour connaître l'adresse IP d'une machine dont vous connaissez le nom, ou pour faire le contraire (requête inverse), vous pouvez utiliser la commande `host`.

1. Utilisez cette commande en plaçant comme argument le nom de la machine de votre voisin.
2. Utilisez cette commande en plaçant comme argument l'adresse IP de la machine de votre voisin.
3. En observant le résultat des commandes précédentes, indiquer quel est le nom complet de la machine de votre voisin.
4. Utilisez cette commande en plaçant comme argument `www.arte.fr`.
5. Maintenant que vous connaissez l'adresse IP du site de Arte, placez-là dans le champ d'adresse de votre navigateur et valider.
6. Si vous avez un doute sur le nom de votre machine, tapez `hostname`. Essayez.
7. A quoi sert la commande `ping` ?
8. Vérifiez que la machine de votre voisin répond avec la commande `ping nomMachine`. Qu'observez-vous ? Stoppez avec **CTRL C**.
9. Essayer la commande `ping` avec des noms de machine extérieure à l'université. Que se passe-t-il ?

### 3 Résolution d'adresses – *arp*

ARP est un protocole de résolution d'adresses (que nous verrons en cours) permettant d'obtenir la correspondance entre une adresse logique (IP) et une adresse physique (MAC). Sous Linux, la commande `arp` permet de visualiser la table de correspondance courante de votre machine.

1. En utilisant la commande `whereis` (qui permet de localiser l'emplacement d'une commande), indiquer comment exécuter la commande `arp`.
2. Exécuter la commande `arp` et analyser le résultat.
3. En utilisant la manuel (commande `man arp`), trouver quelle option il faut utiliser pour obtenir les adresses IP en notation décimale pointée.
4. Quelle option faut-il utiliser pour connaître l'adresse MAC d'une machine dont vous donnez le nom (ou l'adresse IP).
5. Effectuer un `ping` sur une machine de la salle pour laquelle vous ne trouvez aucune information dans la table ARP. Notez les temps de réponse des 3 premières réponses.
6. Lancer la commande `arp` ensuite. Que constatez-vous ? En effectuant à nouveau un `ping`, comparez les nouveaux temps de réponse (les 3 premiers) avec les anciens.
7. Utilisez votre navigateur web pour accéder au site `www.arte.fr`. Y a-t-il de nouvelles entrées dans la table ARP ? Pourquoi ?
8. Lancer une requête de diffusion (avec `ping`) en utilisant `255.255.255.255` (et la bonne option – trouvez-là). Que constatez-vous ? Observez la table ARP.

### 4 Le gestion du réseau sous Windows - *ipconfig*, *hostname*, *ping*

L'exercice ci-dessous est à effectuer sous **Windows**.

1. La commande `ipconfig` permet d'obtenir les informations relatives à la configuration réseau de la machine. Quelles adresses IP ont été attribuées à votre ordinateur ? Quelles sont les adresses MAC respectives ?
2. Quelle option permet d'obtenir la configuration globale de la machine ?
3. Quel est le nom de votre machine ?
4. Effectuez une requête d'écho sur la machine de votre voisin, que se passe t'il ?
5. Répétez la même opération sur la machine `www.google.fr`, que se passe t'il ?
6. Comment obtenir les informations relatives à la configuration réseau de la machine de manière graphique ?
7. Pouvez vous modifier la configuration réseau de votre machine ? Pourquoi ?
8. La commande `arp` existe t'elle sous Windows ? Si oui quelles sont les informations retournées par la commande ?