

TD2 Réseau AKOBI Banconlé Ismaeil

Objectif : Comprendre les commandes du système d'exploitation liées au matériel

Sommaire :

Exercice 1 :	1
Exercice 2:	3
Exercice 3:	4
Exercice 5:	4
Exercice 6:	6
Sitographie :	7

Exercice 1 :

A l'aide de l'invité de commandes Windows (Menu Démarrer, taper cmd dans la zone de recherche des programmes) et de la commande ipconfig (au lieu de ifconfig sous Linux), vous pourrez obtenir les informations sur toutes les interfaces réseau de votre machine.

1.1 Donnez les informations sur les interfaces réseaux de votre machine:

```
C:\Windows\System32>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 1 :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 2 :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Wi-Fi :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : uphf.fr
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::cefe:812c:1142:b7b4%8
    Adresse IPv4. . . . . : 10.4.14.45
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.0.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 10.4.0.1

Carte Ethernet Connexion réseau Bluetooth :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
```

Grâce à la commande ipconfig , j'affiche le nom du pc local(1 et 2) , le domaine d'appartenance ,et pour chaque interface:le type d'interface ,les adresses DNS, l'adresse physique (MAC), l'adresse ipv4, ipv6 , le masque de sous-réseau, l'adresse de la passerelle.

1.2 Expliquez le résultat de la commande : `ipconfig /all`:

```
C:\Windows\System32>ipconfig /all

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : LAPTOP-G06TBD0K
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: uphf.fr

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 1 :

Statut du média. . . . . : Média déconnecté
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description. . . . . : Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #3
Adresse physique . . . . . : A4-42-3B-83-24-E0
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 2 :

Statut du média. . . . . : Média déconnecté
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description. . . . . : Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #4
Adresse physique . . . . . : A6-42-3B-83-24-DF
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui

Carte réseau sans fil Wi-Fi :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : uphf.fr
Description. . . . . : Intel(R) Wireless-AC 9560 160MHz
Adresse physique . . . . . : A4-42-3B-83-24-DF
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::cefe:812c:1142:b7b4%8(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 10.4.14.45(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.0.0
Bail obtenu. . . . . : 05 October 2023 13:56:38
Bail expirant. . . . . : 05 October 2023 14:21:38
Passerelle par défaut. . . . . : 10.4.0.1
Serveur DHCP . . . . . : 10.4.0.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 111428155
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2C-84-8C-1E-A4-42-3B-83-24-DF
Serveurs DNS. . . . . : 193.50.192.1
                        193.50.192.38
NetBIOS sur Tcpiip. . . . . : Activé
```

Cette commande permet d'avoir toutes les caractéristiques des connexions réseaux. On a notamment , le nom de l'hôte, le suffixe DNS principal, le noeud de routage activé(ou non), le proxy WINS activé(ou non), les cartes réseaux, l'adresse physique (MAC), l'adresse ipv4, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut , les serveurs DNS , le serveur DHCP ,la configuration activée(ou non).

1.3 Quelles sont celles qui sont configurées et qui vous permettront de communiquer ?

Il n'y a que **l'interface réseau Wifi** qui est correctement configurée et capable de communiquer vu qu'elle est connectée , qu'elle a une adresse IP valide, une passerelle par défaut et des serveurs DNS fonctionnels .

1.4 A partir de l'annexe 1, donnez les informations constructeur de la carte réseau. Faites la même chose avec la carte réseau de machine physique.

TD2 Réseau AKOBI Banconlé Ismaeil

-Les informations constructeur de la carte réseau de l'annexe 1 se trouvent dans les informations sur la carte Ethernet Ethernet .Grâce à l'adresse MAC(physique) qu'on entre dans le site <https://macvendors.com> on peut obtenir l'information constructeur.



Ainsi le fabricant est PCS Systemtechnik GmbH.

-Les informations constructeur de la carte réseau de la machine physique s'obtient de la même manière avec l'adresse MAC de machine physique:



Ainsi le fabricant de ma machine est Intel Corporate .

Exercice 2:

2.1 Que fait la commande netstat -s ? Y a t il d'autres paramètres ? Citez en un

La commande netstat -s affiche les statistiques réseau détaillées sur un système d'exploitation ,notamment les informations sur les protocoles réseau tels que TCP ,UDP ,ICMP , ipv6, ARP, IP.

```
C:\Windows\System32>netstat -s

Statistiques IPv4

Paquets Reçus                = 4892950
Erreurs d'en-tête reçues     = 182
Erreurs d'adresse reçues     = 5321
Datagrammes transférés       = 0
Protocoles inconnus reçus    = 0
Paquets reçus rejetés       = 138762
Paquets reçus délivrés       = 4790333
Requêtes en sortie          = 1054513
Routages rejetés            = 0
Paquets en sortie rejetés    = 26080
Paquet en sortie non routés  = 645
Réassemblage requis         = 19
Réassemblage réussi         = 9
Défaillances de réassemblage = 0
Fragmentations de datagrammes réussies = 0
Fragmentations de datagrammes défaillantes = 0
Fragments Créés            = 0

Statistiques IPv6

Paquets Reçus                = 1551842
Erreurs d'en-tête reçues     = 0
Erreurs d'adresse reçues     = 173
```

Il existe biensûr d'autres paramètres .

Un exemple est netstat -a qui affiche toutes les connexions et ports en écoute(connexions établies, et même celle en attente .

2.2 Quels sont les services ou applications qui s'exécutent par défaut derrière les ports 25, 53 et 143 (vous donnerez l'acronyme et sa signification) ?

On a:

- Port 25:SMTP:Simple Mail Transfer Protocol) :permet l'envoi de courrier électronique.*
- Port 53:DNS:Domain Name System: permet la résolution de noms de domaine.*
- Port 143: IMAP:Internet Message Access Protocol: permet la récupération d'e-mails.*

Exercice 3:

Quand vous utilisez votre navigateur, quel est le protocole par défaut que vous utilisez pour récupérer un document sur Internet ? Sur quel port contactez-vous la machine qui vous renvoie le document ?

Le protocole par défaut qu'on utilise pour la récupération de document sur internet est HTTP(Hyper Text Transfer Protocol),et on contacte la machine sur le port 80 .

Exercice 5:

Vous allez travailler sur le DNS, après donné la définition du DNS, vous effectuerez les manipulations suivante.

Le DNS(Domain Name System) est un système qui permet la traduction des noms de domaine compréhensibles par l'humain en adresse IP compréhensibles par les machines et les réseaux.

5.1 Exécuter CMD taper ipconfig /registerdns Que dit la machine ? Pourquoi ?

```
C:\Windows\System32>ipconfig /registerdns

Configuration IP de Windows

L'inscription des enregistrements de ressource DNS pour toutes les cartes de cet ordinateur a été initiée. Toute erreur sera signalée dans l'Observateur d'événements dans 15 minutes.
```

La machine a initiée le processus pour l'enregistrement DNS associé à toutes les cartes réseaux de l'ordinateur.

5.2 D'après la capture Annexe2, expliquez ce que fait la commande ping www.uphf.fr, et pourquoi on parle de DNS ? Faites les manipulations et une capture écran avant le ping et apres le ping.

Le ping envoie des paquets à l'adresse Ip correspondant au nom de domaine www.uphf.fr pour vérifier la connectivité. Ainsi le DNS y est forcément impliqué pour permettre de résoudre le nom de domaine en adresse Ip avant d'envoyer les paquets .

5.3 Que fait la commande flushdns ? montrer les résultats

La commande flushdns de supprimer toutes les résolutions DNS enregistrées précédemment .

```
C:\Windows\System32>ipconfig /flushdns

Configuration IP de Windows

Cache de résolution DNS vidé.
```

5.4 Afin d'optimiser sa connexion nous avons parlé en cours du MTU, après avoir donné la définition de MTU, vous expliquerez le résultat de la commande en annexe3 .

Le MTU(Maximum Transmission Unit) est la taille maximale en octets du paquets de données que peut transmettre un réseau.

Ainsi la commande en annexe 3 permet de tester la taille maximale des paquets en envoyant des paquets ICMP vers le site www.free.fr avec un indicateur de fragmentation -f , et une taille spécifiée de 1452 octets (-I 1452) dans le but de connaître la taille maximale des paquets que le réseau peut transmettre sans fragmentation.

Exercice 6:

A partir de l'annexe 4

6.1 Expliquez la commande ARP

Cette commande permet d'afficher et gérer la table ARP du système d'exploitation . La table ARP permet en fait de faire correspondre les adresses IP avec les adresses physiques (MAC) des dispositifs connectés sur un réseau local .

6.2 Que pouvez vous dire de la machine sous windows 10

On peut dire que la machine possède actuelle un grand nombre d'adresse statique , mais qu'elle est connectée vu qu'il y a une adresse Internet dynamique , ce qui suppose que le DHCP est actif dans une interface pour une allocation dynamique de la mémoire .

6.3A partir de l'annexe5 et après avoir supprimer la table arp, vous identifier le nom de la carte et ajouter la ligne :

```
C:\Windows\system32>netsh interface ipv4 add neighbors "Ethernet" 192.168.1.2 08-00-27-c3-43-04
```

Grâce à la commande `netsh show interface config` , on obtient ceci :

```
Configuration pour l'interface « Wi-Fi »
  DHCP activé:                Oui
  Adresse IP :                 10.8.13.233
  Préfixe de sous-réseau :    10.8.0.0/16 (masque 255.255.0.0)
  Passerelle par défaut :    10.8.0.1
  Méthode d'attribution :     0
```

Ensuite , on affiche la table arp pour trouver une correspondance ,

```
C:\Windows\System32>arp -a

Interface : 10.8.13.233 --- 0x8
  Adresse Internet    Adresse physique    Type
  10.8.0.1            00-1c-7f-65-80-dc  dynamique
```

Et on exécute la ligne

```
C:\Windows\System32>netsh interface ipv4 add neighbors "Wi-Fi" 10.8.0.1 00-1c-7f-65-80-dc
```

Interface : 10.8.13.233 --- 0x8		
Adresse Internet	Adresse physique	Type
10.8.0.1	00-1c-7f-65-80-dc	statique

Afficher la table arp que constatez vous ? Qu'avez vous fait avec la table.

Dès lors , après le réaffichage de la table arp, on constate que l'adresse internet est passé de dynamique à statique .

En effet via cette modification, on a effectué un changement dans la configuration de cette interface c'est -à-dire que l'adresse IP ne sera plus attribuée automatiquement par un serveur DHCP , mais elle sera fixée et deviendra une adresse IP statique .

6.4-Videz la table ? Que se passe t il ?

Lorsque je vide la table , toutes les correspondances entre les adresses IP et les adresses mac sont supprimées. Mais une remarque importante est que la modification du type d'adresse qu'on a effectué précédemment a été supprimée, donc l'adresse Internet 10.8.0.1 est redevenu dynamique .

```
C:\Windows\System32>arp -d *
C:\Windows\System32>arp -a

Interface : 10.8.13.233 --- 0x8
  Adresse Internet    Adresse physique    Type
  10.8.0.1            00-1c-7f-65-80-dc   dynamique
  224.0.0.2           01-00-5e-00-00-02   statique
  224.0.0.22          01-00-5e-00-00-16   statique
```

Sitographie :

https://www.pcastuces.com/pratique/windows/outils_reseau/page4.htm
<https://learn.microsoft.com/fr-fr/windows/configuration/provisioning-packages/provisioning-command-line>

<https://macvendors.com>

<https://www.ionos.fr/digitalguide/serveur/outils/introduction-a-netstat/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_ports_logiciels

<https://www.it-connect.fr/le-protocole-http-pour-les-debutants/>

<https://aws.amazon.com/fr/route53/what-is-dns/#:~:text=Le%20sys-t%C3%Aame%20DNS%20d%27Internet,de%20domaine%20dans%20son%20navigateur.>

<https://www.nameshield.com/ressources/lexique/dns-domain-name-system/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Ipconfig>

https://docs.aws.amazon.com/fr_fr/AWSEC2/latest/UserGuide/net-work_mtu.html#:~:text=L%27unit%C3%A9%20de%20transmission%20maximale,un%20seul%20paquet%20est%20importante.

http://www.infoprat.net/astuces/windows2k_xp/commandes/arp.php

<https://learn.microsoft.com/fr-fr/windows-server/administration/windows-commands/arp>

<https://korben.info/windows-10-comment-vider-le-cache-arp.html>