

TP Commandes Réseaux

Ce TP devra vous faire découvrir les principales commandes de test de connexion et en étudier le fonctionnement. Afin de bien comprendre ce TP, vous aurez besoin de vous référer au modèle TCP/IP et ses principaux protocoles, la norme IEEE 802.3 (Ethernet), les adressages MAC (physique) et IP et enfin, les commandes de test de connexion sur Windows et sur Linux (ping, ipconfig ou ifconfig ip -c a, arp, netstat, tracert ou traceroute).

I. Les outils de diagnostic réseau

1) Les commandes systèmes

Tout système d'exploitation dispose d'une invite de commande système. Windows fournit « cmd » ou « Powershell ». Exécutez `cmd`. Chaque commande peut être utilisée avec des options (symbolisée par un /), la plus importante est l'option help notée `/?`

La commande « help » (on parle ici de commande et non d'option) vous donnera la liste des commandes disponibles.

2) Travail préliminaire :

1. Lancez l'invite cmd
2. Modifiez les propriétés de l'invite de commande. (Clic droit sur l'entête de fenêtre `Propriétés`)
 - a. Changer la couleur de fond à mettre en blanc et la couleur du texte en noir.
 - b. Modifiez la configuration, largeur de la fenêtre à 120 et hauteur à 90.
3. Testez les commandes suivantes
 - a. dir
 - b. cls
 - c. help
 - d. dir `/?`
 - e. Appuyez sur la touche « Flèche haut » 2 fois puis « Flèche bas » 1 fois. Qu'obtenez-vous ?

TP Commandes Réseaux

```
Invite de commandes
C:\Users\TM>dir /?
Affiche la liste des fichiers et sous-répertoires d'un répertoire.

DIR [drive:][path][filename] [/A[:][attributes]] [/B] [/C] [/D] [/L] [/N]
 [/O[:][sortorder]] [/P] [/Q] [/R] [/S] [/T[:][timefield]] [/W] [/X] [/4]

[drive:][path][filename]
    Spécifie le lecteur, le répertoire et/ou les fichiers à répertorier.

/A      Affiche les fichiers avec les attributs spécifiés.
attributs  D Répertoires          R Fichiers en lecture seule
           H Fichiers cachés      A Fichiers prêts pour l'archivage
           S Fichiers système     I Pas des fichiers au contenu indexé
           L Points d'analyse     O Fichiers hors connexion
           - Préfixe de négation

/B      Utilise le format abrégé (aucune information de titre ni de résumé).
/C      Affiche le séparateur de milliers dans les tailles de fichier. Il s'agit de la
valeur par défaut. Utilisez /-C pour désactiver l'affichage du séparateur.
/D      Identique à étendu, mais les fichiers sont triés par colonne.
/L      Utilise des minuscules.
/N      Nouveau format de liste longue où les noms de fichier sont à l'extrême droite.
/O      Liste de fichiers dans l'ordre trié.
sortorder  N Par nom (alphabétique)    S Par taille (ordre croissant)
           E Par extension (alphabétique) D Par date/heure (ordre chronologique)
           G Répertoires de groupe rn premier - Préfixe pour inverser l'ordre

/P      Arrêt après l'affichage d'un écran d'informations.
/Q      Affiche le propriétaire du fichier.
/R      Affiche des flux de données alternatifs du fichier.
/S      Affiche les fichiers du répertoire spécifié et de tous les sous-répertoires.
/T      Contrôle le champ d'heure affiché ou utilisé pour le tri
timefield  C Création
           A Dernier accès
           W Dernière écriture
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

3) La commande ipconfig (Linux : ifconfig) – IP : Internet Protocol

```
PS C:\Users\TM> ipconfig /all

Configuration IP de Windows

    Nom de l'hôte . . . . . : TM-PROF-SIO
    Suffixe DNS principal . . . . . :
    Type de noeud. . . . . : Hybride
    Routage IP activé . . . . . : Non
    Proxy WINS activé . . . . . : Non

Carte Ethernet vEthernet (Milieu - Gigabit) :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Description. . . . . : Carte Ethernet virtuelle Hyper-V #4
    Adresse physique . . . . . : 68-05-CA-1A-1F-38
    DHCP activé. . . . . : Non
    Configuration automatique activée. . . : Oui
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.121.78(préféré)
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.121.2
    Serveurs DNS. . . . . : 192.168.121.2
    NetBIOS sur Tcpi. . . . . : Activé
```

1. Lancez la commande sur votre poste, en vous aidant de l'aide, expliquez les informations fournies dans la partie « Carte ethernet ».
2. Quel est le rôle de l'option /all ? Testez la, faire une capture d'écran et l'intégrer au fichier Word.
3. Que donne la commande « ipconfig /release » ?
4. Quelle commande faut-il utiliser pour revenir à l'état pr c dent la commande 3. ?

TP Commandes Réseaux

4) La commande ping

La commande ping est une commande fondamentale du test de connectivité de la station.

```
C:\Users\TM>ping 192.168.121.2

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.121.2 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.121.2 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.121.2:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\TM>
```

1. Testez cette commande depuis votre poste vers le 192.168.121.90, faites une capture d'écran du résultat et expliquez les éléments suivants :
 - a) Octets=32
 - b) Temps<1
 - c) TTL=128
2. Remarquez que vous obtenez 4 réponses du 192.168.121.90. Cherchez dans l'aide et proposez la commande qui permet de « pinger » le 192.168.100.61.73 avec 10 paquets de 1024 octets. (On doit obtenir 10 réponses).
3. Donnez la commande qui permet de vérifier la connectivité avec votre proxy (clm_isa_eleves.ddec.pf).

TP Commandes Réseaux

5) La commande ARP – Address Resolution Protocol

```
C:\Users\TM>arp /?
Affiche et modifie les tables de traduction d'adresses IP en adresses
physiques utilisées par le protocole de résolution d'adresses ARP.
ARP -s inet_addr eth_addr [if_addr]
ARP -d inet_addr [if_addr]
ARP -a [inet_addr] [-N if_addr] [-v]

-a          Affiche les entrées ARP en cours en interrogeant les données
            en cours du protocole. Si inet_addr est spécifié, seules les
            adresses IP et physiques de l'ordinateur spécifié sont
            affichées. Si plus d'une interface réseau utilise ARP, les
            entrées de chaque table ARP sont affichées.
-g          Identique à -a.
-v          Affiche les entrées ARP en cours en mode verbeux. Toutes les
            entrées non valides ainsi que celles de l'interface de retour
            de bouclage sont affichées.
inet_addr   Spécifie un adresse Internet.
-N if_addr  Affiche les entrées ARP de chaque interface réseau spécifiée
            par if_addr.
-d          Supprime l'hôte spécifié par inet_addr. inet_addr peut
            contenir le caractère générique * pour supprimer tous
            les hôtes.
-s          Ajoute l'hôte et associe l'adresse Internet inet_addr
            avec l'adresse physique eth_addr. L'adresse physique
            est donnée sous forme de 6 octets hexadécimaux séparés
            par des tirets. L'entrée est permanente.
eth_addr    Spécifie une adresse physique.
if_addr     Spécifie l'adresse Internet de l'interface dont la table
            de traduction d'adresses doit être modifiée.
            Si ce paramètre n'est pas indiqué, la première interface
            applicable sera utilisée.

Exemples :
> arp -s 157.55.85.212 00-aa-00-62-c6-09 .... Ajoute une entrée statique.
> arp -a          .... Affiche la table ARP.
```

Donnez les commandes pour

1. Afficher le cache arp.
2. Effacer le contenu du cache.
 - a. Normalement, un message d'alerte vous indique que cette opération n'est possible qu'à une condition. Laquelle ?
 - b. Pourquoi le système demande cette condition ?
 - c. Comment faire pour remplir cette condition et pouvoir effacer le cache ?
3. Affecter l'adresse 192.168.126.2 à l'adresse Mac suivante 45-22-15-12-40-e6.

La sauvegarde n'est que temporaire pour éviter d'une part d'avoir une table trop conséquente et donc pénalisante en performance au bout d'un certain temps de communication et d'autre part car il est possible que les adresses IP se voient attribuées à d'autres interfaces physiques par un serveur DHCP.

TP Commandes Réseaux

6) Tracert – Trace Route

1. Donnez la commande qui permet d'afficher l'aide sur la commande « tracert ».
2. Que donne la commande « tracert clm_isa_eleve_1.clm.ddec.edu pf ». Faire une capture et expliquer à l'aide de cette capture.
3. Quel est le rôle principal de cette commande ?
4. Quelle différence pouvez-vous observer entre la commande « tracert -d 192.168.100.32 » et celle testée en 2. ?
5. Que donne la commande « tracert -h 2 192.168.100.32 » ?
6. Comparez les commandes 4. et 5.

7) Netstat – Statistiques réseaux

Donnez la commande qui permet d'afficher :

1. L'aide sur la commande. Quel est le rôle principal de cette commande ?
2. La table de routage de votre poste. Faire une capture et l'intégrer à votre fichier Word.
3. Toutes les connexions actives et les ports d'écoute. Faire une capture du résultat.
4. Expliquez ce que vous comprenez quant au rôle du port d'écoute.

A partir de l'aide, expliquez ce que fait la commande « netstat /a /b /p TCP »