

Université de Toulon

IUT de Toulon

Département Génie Electrique et Informatique Industrielle (GEII)

Réseaux et Cybersécurité Windows

Rapport de Travaux Pratiques

28 novembre 2023

par

Bruno HANNA

Encadrant universitaire : Stephane PIGNOL



Table des matières

Introduction	1
1 Configuration réseau sous Windows	2
1.1 Analyse initiale et topologie réseau	2
1.2 Configuration d'une IP fixe	2
1.3 Configuration en mode DHCP	3
1.4 Utilisation de netsh	3
1.5 Partage de ressources	4
Conclusion	5

Introduction

Ce rapport présente les travaux pratiques effectués pour comprendre et maîtriser la configuration et le fonctionnement des réseaux locaux sous Windows. Les activités incluent :

- Vérification et établissement des connexions physiques,
- Observation et modification de la topologie réseau,
- Configuration des adresses IP (statiques et dynamiques),
- Création et gestion de ressources partagées.

Les concepts et outils étudiés, tels que les commandes `/release` et `/renew`, ont permis de valider les techniques explorées tout en illustrant les interactions réseau dans un environnement Windows.

Configuration réseau sous Windows

1.1 Analyse initiale et topologie réseau

Les connexions physiques et la topologie du réseau local ont été vérifiées. Après le démarrage des machines sous Windows, une session a été ouverte pour utiliser des commandes réseau, introduisant les concepts de configuration IP (adresses IP, masque, passerelle et serveur DNS). Ces configurations peuvent être effectuées manuellement (IP fixe) ou automatiquement (DHCP).

1.2 Configuration d'une IP fixe

En suivant l'annexe fournie, le poste numéro 5 a été configuré avec une adresse IP fixe. L'illustration ci-dessous montre les détails de cette configuration (Net ID en vert, Host ID en jaune, masque en rouge) pour un réseau privé de classe C.

```
Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet 4 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::e6fd:cfa6:1b8c:95dc%8
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.0.205
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . :
```

Figure 1.1 – Configuration IP fixe (ipconfig)

Une commande ping a ensuite été exécutée pour vérifier la connectivité avec un autre poste, confirmant la configuration correcte.

```
C:\Users\lpsarii>ping 192.168.0.204

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.204 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.0.204 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.0.204 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.0.204 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.0.204 : octets=32 temps<1ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.0.204:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
```

Figure 1.2 – Résultat de la commande ping

Pour assurer le bon fonctionnement, les pare-feu Windows ont été temporairement désactivés sur toutes les machines concernées.

1.3 Configuration en mode DHCP

Le passage en mode DHCP permet au routeur d'attribuer dynamiquement une adresse IP. La configuration a été vérifiée comme illustré ci-dessous :

```
geii@geii-pc:~$ sudo dhclient
geii@geii-pc:~$ ifconfig
eno1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.62 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::a394:89a2:9d6b:8568 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 64:00:6a:6b:86:9b txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 26483 bytes 7707936 (7.7 MB)
    RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
    TX packets 5469 bytes 859266 (859.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 20 memory 0xf7c00000-f7c20000

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Boucle locale)
    RX packets 2255 bytes 198496 (198.4 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2255 bytes 198496 (198.4 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Figure 1.3 – Vérification de la configuration DHCP (ipconfig)

Les commandes /release et /renew ont ensuite été testées pour libérer et renouveler l'adresse IP attribuée par le serveur DHCP.

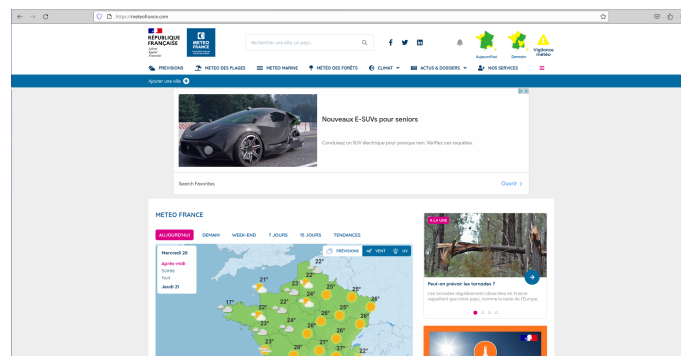


Figure 1.4 – Exécution de /release

1.4 Utilisation de netsh

Pour une gestion réseau avancée, l'utilitaire netsh a été utilisé via une invite de commande administrateur. Une configuration IP fixe a d'abord été appliquée, suivie d'un basculement en mode DHCP.

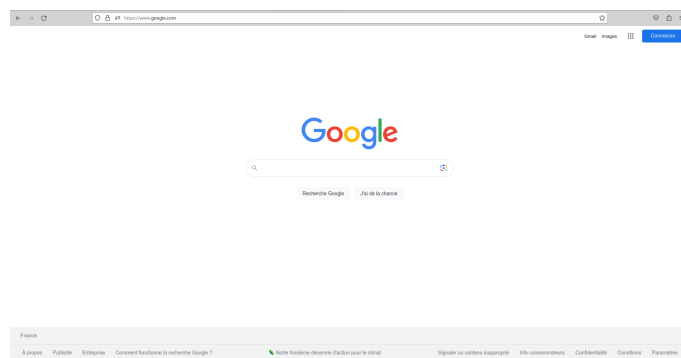


Figure 1.5 – Exécution de /renew

```
geii@geii-pc:~$ nslookup google.com
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
Name:   google.com
Address: 216.58.211.206
Name:   google.com
Address: 2a00:1450:4006:809::200e
```

Figure 1.6 – Configuration IP fixe avec netsh

```
geii@geii-pc:~$ dig -x 138.129.43.129
;; <<> DiG 9.18.12-Ubuntu0.22.04.2-Ubuntu <<> -x 138.129.43.129
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 56794
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;138.129.138.in-addr.arpa. IN PTR
;; AUTHORITY SECTION:
129.138.in-addr.arpa. 10764 IN SOA ns01.cord.edu. admin.cord.edu. 2023083000 3600 7200 604800 28800
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Wed Sep 20 17:07:10 CEST 2023
;; MSG SIZE rcvd: 111
```

Figure 1.7 – Passage en DHCP avec netsh

1.5 Partage de ressources

Un disque local partagé a été créé sur le réseau. Après création, il a été accessible par les autres postes, permettant de collaborer sur des fichiers partagés.

```
geii@geii-pc:~$ dig -x -short 138.129.43.129
dig: '-short.in-addr.arpa.' is not a legal IDNA2008 name (string start/ends with forbidden hyphen), use +noidn
```

Figure 1.8 – Connexion au disque partagé

Le disque a ensuite été supprimé, et une manipulation similaire a été réalisée via l'interface graphique, permettant à d'autres utilisateurs de collaborer en créant de nouveaux dossiers.

Conclusion

Ces travaux pratiques ont permis d'acquérir une compréhension approfondie de la gestion réseau sous Windows, incluant la configuration des adresses IP, l'utilisation d'outils en ligne de commande et la création de ressources partagées. Ces compétences pratiques constituent des bases solides pour la gestion des réseaux dans un cadre professionnel ou personnel.