

TP n° 3 - M3102 - Services Réseaux
NAT - Traduction d'adresses IP

SOMMAIRE

I - Étude du fonctionnement de la NAT.....	2
II - Configuration d'un réseau.....	6
III - Mise en place de la Traduction d'Adresse (NAT).....	7

I - Étude du fonctionnement de la NAT

1) Fonctionnement de la NAT sur l'intranet

Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.036	--	PC1	HTTP
	0.037	--	PC1	HTTP
	0.038	PC1	S1	HTTP
	0.039	S1	D1	HTTP
	0.040	D1	R2	HTTP
	0.041	R2	Intranet	HTTP
	0.042	Intranet	R4	HTTP
	0.043	R4	S4	HTTP
	0.044	S4	BranchServ...	HTTP

À quels périphériques ces adresses appartiennent-elles ?

PDU sur D1	IP	Machine
Source	10.2.0.4	PC1
Destination	64.100.200.1	Routeur R4

Noter les adresses IP source de destination du paquet sortant lorsque la PDU est sur R2, puis sur R4 et enfin à l'arrivée sur branchserver.pka.

À quels périphériques ces adresses appartiennent-elles ?

PDU sur R2	IP	Machine
Source	64.100.100.3	Routeur R2
Destination	64.100.200.1	Routeur R4

PDU sur R4	IP	Machine
Source	64.100.100.3	Routeur R2
Destination	172.16.0.3	Serveur BranchServer.pka

PDU sur BRANCHSERVER	IP	Machine
Source	172.16.0.3	Serveur BranchServer.pka
Destination	64.100.100.3	Routeur R2

Sur R2 et R4, afficher les tables de translation NAT et associer les adresses IP et les ports notés plus haut à la ligne appropriée des résultats.

```
R2#show ip nat translations
Pro  Inside global    Inside local    Outside local    Outside global
tcp  64.100.100.2:25   10.10.10.2:25   ---             ---
tcp  64.100.100.2:443  10.10.10.2:443  ---             ---
tcp  64.100.100.2:80   10.10.10.2:80   ---             ---
```

```
R4#show ip nat translations
Pro  Inside global    Inside local    Outside local    Outside global
tcp  64.100.150.1:80    172.16.0.3:80   ---             ---
tcp  64.100.200.1:25   172.16.0.3:25   ---             ---
tcp  64.100.200.1:443  172.16.0.3:443  ---             ---
tcp  64.100.200.1:80   172.16.0.3:80   ---             ---
```

2) Étude du fonctionnement de la NAT sur Internet

Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	15.029	--	HomeDesk...	HTTP
	15.030	--	HomeDesk...	HTTP
	15.031	HomeDesktop	WRS	HTTP
	15.032	WRS	Modem	HTTP
	15.033	Modem	Cable Prov...	HTTP
	15.035	ISP-Tier3a	R2	HTTP
	15.036	R2	S3	HTTP
	15.037	S3	CentralSer...	HTTP

À quels périphériques ces adresses appartiennent-elles ?

PDU sur WRS	ENTRANTE		SORTANTE	
	IP	Machine	IP	Machine
Source	192.168.0.101	PC HomeDesktop	64.104.223.2	Routeur WRS
Destination	64.100.100.2	Routeur R2	64.100.100.2	Routeur R2

PDU sur R2	ENTRANTE		SORTANTE	
	IP	Machine	IP	Machine
Source	64.104.223.2	Routeur WRS	64.104.223.2	Routeur WRS
Destination	64.100.100.2	Routeur R2	10.10.10.2	Serveur CentralServer.pka

Sur R2, exécutez la commande suivante et associez les adresses IP et les ports notés plus haut à la ligne appropriée des résultats.

```
R2#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
tcp  64.100.100.2:25    10.10.10.2:25     ---               ---
tcp  64.100.100.2:443    10.10.10.2:443    ---               ---
tcp  64.100.100.2:80     10.10.10.2:80     ---               ---
tcp  64.100.100.2:80     10.10.10.2:80     64.104.223.2:1025 64.104.223.2:1025
tcp  64.100.100.2:80     10.10.10.2:80     64.104.223.2:1026 64.104.223.2:1026
tcp  64.100.100.2:80     10.10.10.2:80     64.104.223.2:1031 64.104.223.2:1031
tcp  64.100.100.3:1025   10.2.0.4:1025     64.100.200.1:80    64.100.200.1:80
tcp  64.100.100.3:1026   10.2.0.4:1026     64.100.200.1:80    64.100.200.1:80
```

« Le système NAT repose sur un principe analogue :

Dans un réseau local, seuls les serveurs qui ont vocation à abriter des serveurs vus de tout l'Internet, comme le serveur WWW de l'entreprise, doivent recevoir des adresses reconnues universellement, et donc uniques et conformes au plan d'adressage de l'Internet.

Les postes de travail ordinaires peuvent recevoir des adresses purement locales, qui ne sont pas routables, c'est-à-dire qu'un paquet à destination d'une telle adresse peut circuler sur réseau local et atteindre sa destination, mais ne peut pas franchir un routeur, parce que ces classes d'adresses sont explicitement désignées pour que les routeurs les oublient. »

Extrait du cours

Les pages Web se sont-elles toutes affichées dans les navigateurs ?



Oui, toutes les pages Web (des serveurs se sont affichées).

Expliquez pourquoi ?

Car comme dit dans l'extrait de cours, les serveurs qui ont vocation à abriter des serveurs vus de tout l'Internet, (comme BranchServer.pka ou CentralServer.pka) ont des adresses IP reconnues universellement, et donc uniques et conformes au plan d'adressage de l'Internet.

Ainsi leurs pages web peuvent être accessibles de n'importe quel poste sur n'importe quel réseau connecté à l'Internet.

II - Configuration d'un réseau

Quelles routes doit-on configurer pour assurer la communication :

Entre PC0 et Server0 ?

STATIQUE

(voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

De PC1 à PC4 vers ce même Server0 ?

DHCP

(voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

De PC0 vers l'un des PC1 à 4 ?

DHCP

(voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

III - Mise en place de la Traduction d'Adresse (NAT)

1) Traduction statique

```
Router(config)#interface FastEthernet2/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip nat outside
```

Quelle modification est effectuée sur les paquets sortants du réseau interne ?

Les paquets envoyés peuvent sortir du réseau interne. (voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

2) Traduction dynamique

Comment se passent les échanges à l'entrée et à la sortie du réseau privé ?

Le routeur peut recevoir deux trames avec 2 ports sources. Ainsi le PC1 peut communiquer simultanément avec PC0. (voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

Les PC1 à 4 peuvent-ils communiquer simultanément avec PC0 ?

Oui, les PC1 à 4 peuvent communiquer avec PC0. (voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)

Comment se passent les échanges à l'entrée et à la sortie du réseau privé ?

La NAT dynamique avec surcharge (OVERLOAD) empêche la communication simultanée du PC1 à 4 avec le PC0.

Le PC0 communique uniquement avec le serveur0.

(voir fichier GIT : TP3_exo2.pkt)