

## UFR SFA - M1 ISR : TD No 1

### **Exercice 1**

Indiquez la classe et le type des adresses suivantes. Quand c'est pertinent, vous indiquerez l'adresse de diffusion du réseau sur lequel est située l'adresse :

- 194.199.90.1
- 114.0.2.1
- 127.0.0.1
- 192.168.196.246
- 10.2.3.4
- 224.10.20.2
- 194.199.90.255

### **Exercice 2**

On travaille maintenant en notation CIDR.

**question1:** indiquez quels sont les postes situés sur les mêmes réseaux :  
192.168.196.10/24, 192.168.197.10.24, 192.168.196.246/24, 172.16.0.2/16,  
172.16.10.3/16, 192.168.10.12/25, 192.168.10.50/25, 192.168.10.100/25,  
192.168.10.150/25, 192.168.91.2/18

**question2:** Indiquez le masque de sous-réseau de chacun des réseaux de la question 1.

### **Exercice 3 Routage (sauf groupe ASR)**

Les règles suivantes sont valables pour tous les sous-réseaux proposés:

R1: 192.168.10/24

R2: 192.168.20/24

Rn: 192.168.n0/24

P1: dernier octet à 1

P1 sur R1: 192.168.10.1 notée P1/R1

P1 sur R4: 192.168.40.1 notée P1/R4

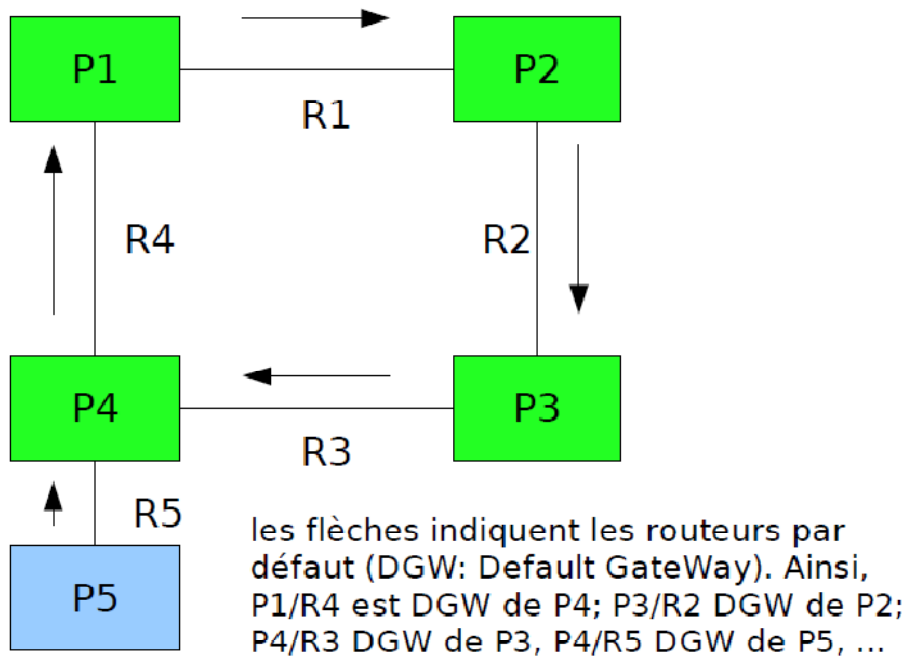
P2 sur R1: 192.168.10.2

Pq sur Rn: 192.168.n0.q

On considère le réseau de la maquette ci-dessous. Détaillez les trajets des paquets (retour inclus) et décisions de routage induits par le lancement des commandes ping suivantes :

- « ping P2/R1 » lancé sur P1
- « ping P3/R2 » lancé sur P1
- « ping P1/R4 » lancé sur P5

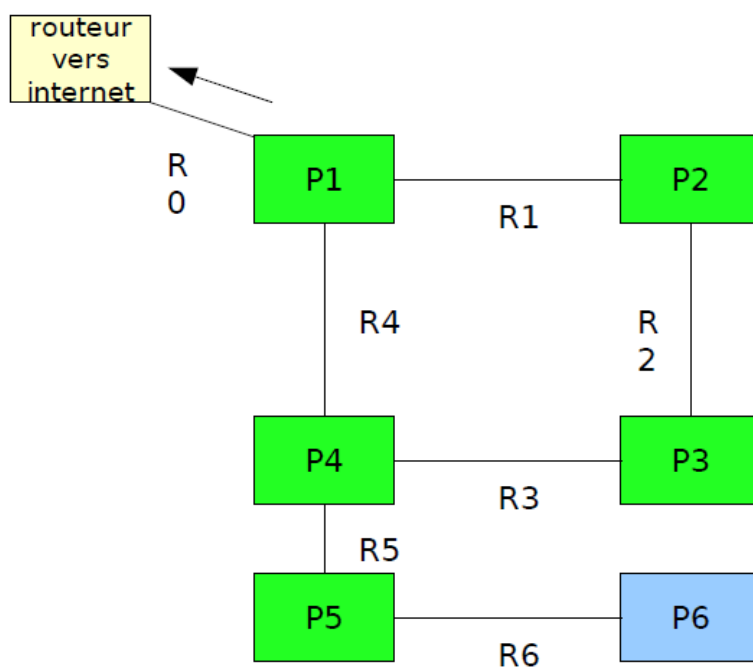
Est-il possible de rendre le trafic plus efficace ? On suppose que, dans notre cas, le meilleur trajet entre deux hôtes est celui qui passe par le moins de routeur. Ce n'est évidemment pas toujours le cas dans la pratique.



#### **Exercice 4 routage statique (sauf groupe ASR)**

On considère le réseau de la maquette ci-dessous. On vous demande de préciser la configuration du routage (routeur par défaut inclus) des machines P1, P2, ...P5 et P6 de façon à ce que tous les postes communiquent entre eux et aient accès à internet. la route par défaut de P1 vous est imposée.

La configuration du routeur vers internet ne dépend pas de vous. On supposera qu'il est correctement configuré.



### Exercice 5 traduction d'adresses

Dans cet exercice, nous travaillons avec l'outil ethereal (wireshark). Ouvrez les fichiers ping1-NAT.cap et ping2-NAT.cap. Ces deux fichiers correspondent à des captures réalisées sur le réseau de la maquette 1 (cf ci-dessous) :

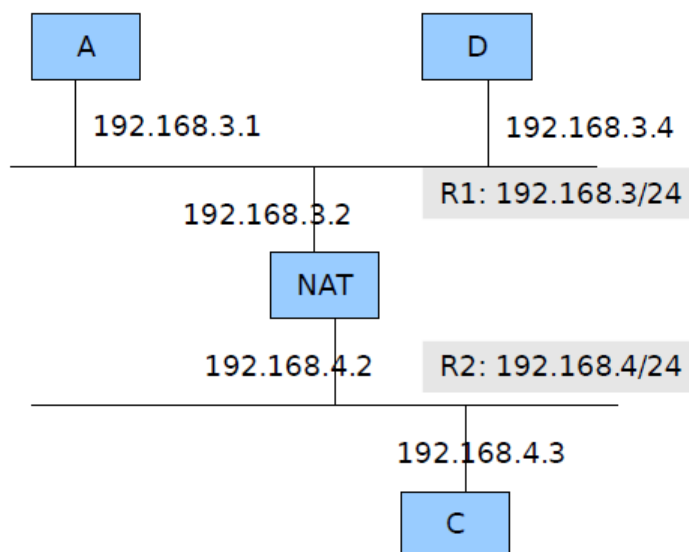
- ping1-NAT.cap a été réalisée sur le réseau 192.168.3.0/24
- ping2-NAT.cap a été réalisée sur le réseau 192.168.4.0/24
- le routeur NAT fait de la traduction d'adresse
- son adresse externe est 192.168.4.2

On vous demande de mettre en évidence sur les trames capturées le travail réalisé par le routeur NAT.

### Exercice 6 traduction d'adresses

On considère le réseau suivant :

**Maquette 1**



NAT est un routeur faisant de la traduction d'adresses (NAPT). Le réseau interne est le réseau 192.168.10.0/24.

On notera MacA l'adresse MAC de la machine A (MacB pour B, MacNAT1 pour NAT sur R1, MacNAT2 pour NAT sur R2 et MacC pour C), ipA l'adresse IP de la machine A (ipB, ipNAT1, ipNAT2 et ipC respectivement pour B, NAT sur R1, NAT sur R2 et C).

Dans chacun des cas suivants; on vous demande d'indiquer les valeurs de certains champs d'un paquet avant et après le passage par NAT : adresses MAC et ip sources, adresses MAC et ip destinations et des identifiants de niveau transport source et destination (port TCP, UDP, ...). En plaçant une croix dans la colonne correspondante, vous indiquerez aussi :

- si la valeur du champ est imposée par le standard ou par la valeur des champs des paquets précédents
- si certaines valeurs doivent être forcément changées par le routeur NAPT
- si certaines valeurs peuvent être changées par le routeur NAPT sans que ça doit une obligation pour le bon fonctionnement des choses.

Certaines de ces informations vont obligatoirement changer au passage par FW, pour d'autres, vous ne pouvez prévoir si elles vont changer, d'autres encore ne vont forcément pas être changées par FW.

Certaines valeurs sont choisies aléatoirement tandis que d'autres sont imposées par les protocoles.

### Question 1:

Deux utilisateurs font une connexion ssh de A vers B et de C vers D au même moment.

ssh de A vers B		valeur imposée ?	<i>AVANT</i>	<i>APRES</i>	valeur imposée ?	doit être modifiée ?	Peut être modifiée ?
Aller	Mac SRC						
	IP SRC						
	id. n4 SRC		1070				
	MAC DST						
	IP DST						
	id. n4 DST		22				
Retour	Mac SRC						
	IP SRC						
	id. n4 SRC						
	MAC DST						
	IP DST						
	id n4 DST						

ssh de C vers D		valeur imposée ?	<i>AVANT</i>	<i>APRES</i>	valeur imposée ?	doit être modifiée ?	Peut être modifiée ?
Aller	Mac SRC						
	IP SRC						
	id. n4 SRC		1070				
	MAC DST						
	IP DST						
	id. n4 DST		22				
Retour	Mac SRC						
	IP SRC						
	id. n4 SRC						
	MAC DST						
	IP DST						
	id n4 DST						

**Question 2:**

Deux utilisateurs font une requête dns de A vers B et de C vers B au même moment.

dns de C vers B		valeur imposée ?	<i>AVANT</i>	<i>APRES</i>	valeur imposée ? doit être modifiée ?	Peut être modifiée ?
Aller	Mac SRC					
	IP SRC					
	id. n4 SRC		2700			
	MAC DST					
	IP DST					
	id. n4 DST		53			
Retour	Mac SRC					
	IP SRC					
	id. n4 SRC					
	MAC DST					

dns de A vers B		valeur imposée ?	<i>AVANT</i>	<i>APRES</i>	valeur imposée ? doit être modifiée ?	Peut être modifiée ?
Aller	Mac SRC					
	IP SRC					
	id. n4 SRC		2700			
	MAC DST					
	IP DST					
	id. n4 DST		53			
Retour	Mac SRC					
	IP SRC					
	id. n4 SRC					
	MAC DST					
	IP DST					
	id n4 DST					

dns de C vers B		valeur imposée ?	<i>AVANT</i>	<i>APRES</i>	valeur imposée ?	doit être modifiée ?	Peut être modifiée ?
	IP DST						
	id n4 DST						