

TD réseau: adressage et routage IP

Exercice 1 adressage

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: classe C (194=110xxxxx en base 2), adresse IP publique, 194.199.99.255
- 114.0.2.1: classe A (114=0xxxxxxx en base 2), adresse IP publique, 114.255.255.255
- 127.0.0.1: classe A, adresse de bouclage, 127.255.255.255
- 192.168.196.246: classe C, adresse privée rfc1918, 192.168.196.255
- 10.2.3.4 : classe A, adresse privée rfc1918, 10.255.255.255
- 224.10.20.2: adresse multicast
- 194.199.90.255: adresse de diffusion

Exercice 2 adressage

On travaille maintenant en notation CIDR.

question1: indiquez quels sont les postes situés sur les mêmes réseau :

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

Corrigé:

réseau 192.168.196.0/24:

- 192.168.196.10/24,
- 192.168.196.246/24

réseau 192.168.197.0/24

- 192.168.197.10/24,

réseau 172.16.0.0/16

- 172.16.0.2/16,
- 172.16.10.3/16,

réseau 192.168.10.0/25

- 192.168.10.12/25,
- 192.168.10.50/25,
- 192.168.10.100/25,

réseau 192.168.10.128/25

- 192.168.10.150/25

masque d'un /25: 11111111.11111111.11111111.10000000

192.168.10.150 : 11000000.10101000.00001010.10010110

192.168.10.12 : 11000000.10101000.00001010.00001100

192.168.10.50 : 11000000.10101000.00001010.00110100

192.168.10.100 : 11000000.10101000.00001010.01100100

Exercice 3 adressage

Exprimer les sous-réseaux suivant sous la forme adresse de diffusion, masque réseau puis indiquez sur la seconde ligne la première adresse des machines du réseau et la dernière.
(à faire directement sur l'énoncé)

réseau	Adresse de diffusion	masque
	adresse début	adresse fin
192.168.20.0/24	192.168.20.255	255.255.255.0
	192.168.20.1	192.168.20.254
172.16.0.0/24	172.16.0.255	255.255.255.0
	172.16.0.1	172.16.0.254
192.168.16.0/21	192.168.23.255	255.255.248.0
	192.168.16.1	192.168.23.254
192.168.20.192/27	192.168.20.223	255.255.255.224
	192.168.20.193	192.168.20.222

Exercice 4 routage

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

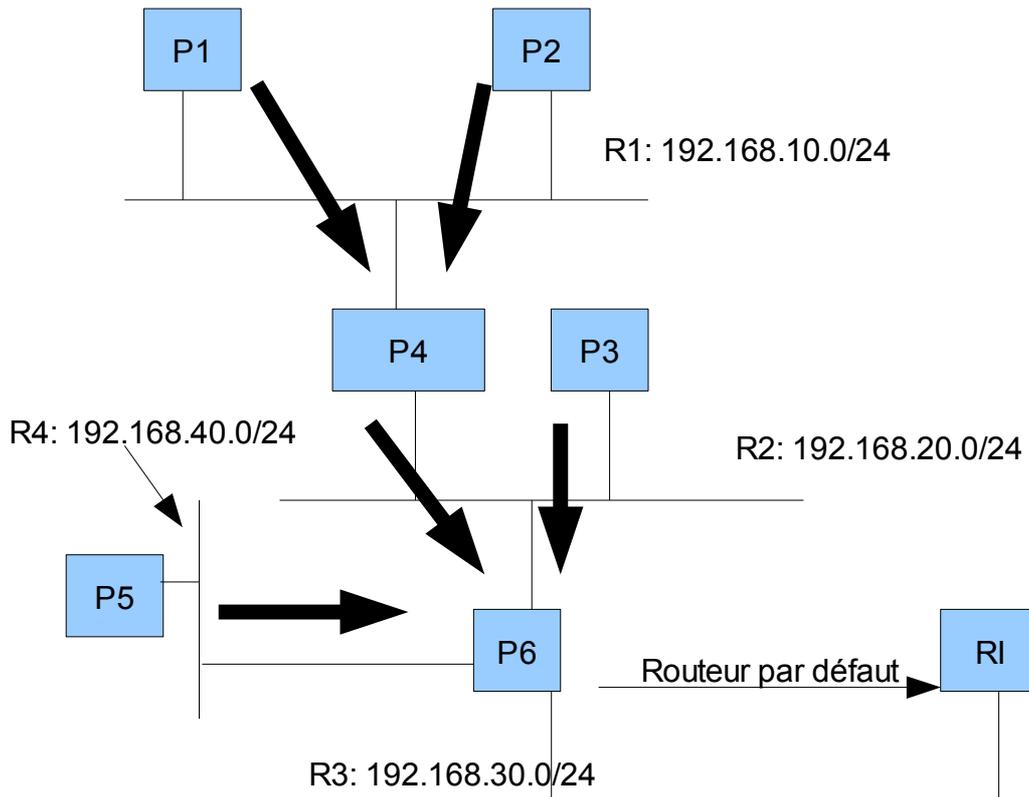
On considère le réseau de la maquette ci-dessous. détaillez les trajets des paquets (retour inclus) et décisions de routage induits par le lancement des commandes ping suivantes :

- « ping P2/R1 » lancé sur P1: **P1/R1 -D-> P2/R1 et P2 -D-> P1/R1**
- « ping P3/R2 » lancé sur P1
 - **P1/R1 -DGW-> P2/R1 -D-> P3/R2**
 - **P3/R2 -DGW-> P4/R3-DGW-> P1/R4**
- « ping P1/R4 » lancé sur P5
 - **P5/R5 -DGW-> P5/R5 -D-> P1/R4**
 - **P1/R4 -DGW-> P2/R1-DGW-> P3/R2-DGW-> P4/R3 -D-> P5/R5 (un plus long, non ? Por le corriger, il suffit d'une route statique en P1: pour aller en R5 passer par P4/R4**
- « ping P3/R3 » lancé sur P5
 - **P5/R5 -DGW-> P5/R5 -D-> P3/R3**

- P3/R3 -DGW-> P4/R3 -D-> P5/R5
- « ping P3/R2 » lancé sur P5
- P5/R5 -DGW-> P5/R5 -DGW-> P1/R4 -DWG-> P2/R1 -D-> P3/R2 (à comparer à ci-dessus)
- P3/R2 -DGW-> P4/R3 -D-> P5/R5

Exercice 5 routage

On considère le réseau suivant :



➔ Routeur par défaut

Corrigé (flèches en gras sur le schéma + ci-dessous) :

routes statiques:

sur P4: aucun

sur P6:

pour aller à R1 passer par P4 (une route statique de réseau prend en compte toutes les machines de R1).

Les hôtes P4 et P6 sont des routeurs. Ce sont les seules machines sur lesquelles on s'autorise à définir des routes statiques. Votre travail :

- définir les informations de routage (routeur par défaut pour les postes non routeur, routes par défaut et routes statiques éventuelles pour les routeurs) de façon à ce que tout le monde

réussisse à communiquer avec tout le monde et que tout le monde puisse communiquer avec internet

- indiquer le trajet des paquet et la décision de routage prise à chaque étapes pour des paquets allant :
 - de P1 à P3: **P1/R1 -DGW->P4/R1 -D-> P3/R2**
 - de P3 à P1: **P3/R2 -DGW->P6/R2 -RSR-> P4/R2 -D->P1/R1**
 - de P1 à P5: **P1/R1 -DGW->P4/R1 -DGW-> P6/R2 -D->P5/R4**
 - de P5 à P1: **P5/R4 -DGW->P6/R4 -RSR-> P4/R2 -D->P1/R1**

notation: DGW (routeur par défaut), D (direct), RSH (route statique hôte), RSR (route statique de réseau).