

Sae Réseau

1) Découpage

N° réseau	Périphériques	Adresse réseau	Adresse diffusion	Plage d'adresses (1ère et dernière)
1	PC1, PC2, R1 FE0/0	55.55.32.0/19	55.55.63.255	55.55.32.1 55.55.63.254
2	PC3, PC4, R1 FE0/1, R2 FE0/0	55.55.64.0/19	55.55.95.255	55.55.64.1 55.55.95.254
3	PC5, R2 FE0/1, R3 FE0/0	55.55.96.0/19	55.55.127.255	55.55.96.1 55.55.127.254
4	PC6,PC7, R3 FE0/1, R4 FE0/0	55.55.128.0/19	55.55.159.255	55.55.128.1 55.55.159.254
5	PC8, R4 FE0/1, R5 FE0/0	55.55.160.0/19	55.55.191.255	55.55.160.1 55.55.191.254
6	PC9, R5 FE0/1	55.55.192.0/19	55.55.223.255	55.55.192.1 55.55.223.254

2) Configurations

Routeurs et interface	<u>Adresse IP</u>	<u>Masque</u>
<u>R1 FE0/0</u>	55.55.63.254	255.255.224.0
<u>R1 FE0/1</u>	55.55.95.254	255.255.224.0
<u>R2 FE0/0</u>	55.55.95.253	255.255.224.0
<u>R2 FE0/1</u>	55.55.127.254	255.255.224.0
<u>R3 FE0/0</u>	55.55.127.253	255.255.224.0
<u>R3 FE0/1</u>	55.55.159.254	255.255.224.0
<u>R4 FE0/0</u>	55.55.159.253	255.255.224.0
<u>R4 FE0/1</u>	55.55.191.254	255.255.224.0
<u>R5 FE0/0</u>	55.55.191.253	255.255.224.0
<u>R5 FE0/1</u>	55.55.223.254	255.255.224.0

Configuration R1

Routeur>enable

Routeur# conf t

Routeur (config) ip routing

Routeur (config) interface fastethernet 0/0

Routeur (config-if) ip address 55.55.63.254 255.255.224.0

Routeur (config-if) no shutdown

Routeur (config-if) exit

Routeur (config) interface fastethernet 0/1

Routeur (config-if) ip address 55.55.95.254 255.255.224.0

Routeur (config-if) no shutdown

Routeur (config-if) exit

Configuration des PC

PC	Adresse IP	Masque	Passerelle par défaut
PC1	55.55.32.1	255.255.224.0	55.55.63.254
PC2	55.55.32.2	255.255.224.0	55.55.63.254
PC3	55.55.64.3	255.255.224.0	55.55.95.253
PC4	55.55.64.4	255.255.224.0	55.55.95.253
PC5	55.55.96.5	255.255.224.0	55.55.127.253
PC6	55.55.128.6	255.255.224.0	55.55.159.254
PC7	55.55.128.7	255.255.224.0	55.55.159.254
PC8	55.55.160.8	255.255.224.0	55.55.191.254
PC9	55.55.192.9	255.255.224.0	55.55.223.254

Configuration PC1 sur Ubuntu

> sudo ifconfig ens33 55.55.31.1 netmask 255.255.224.0 up

> sudo route add default gw 55.55.63.254

Configuration PC9 sur Windows 7

```
> netsh interface ipv4 set address name="Connexion au réseau local"  
static 55.55.192.9 255.255.224.0 55.55.223.254
```

4) Routage Statique

ROUTEUR 1

Adresse réseau		Passerelle	interface à utiliser
adresse	masque		
0.0.0.0	0.0.0.0	55.55.95.253	55.55.95.254
55.55.32.0	/19	on link	55.55.63.254
55.55.64.0	/19	on link	55.55.95.254

ROUTEUR 2

Adresse réseau		Passerelle	interface à utiliser
adresse	masque		
0.0.0.0	0.0.0.0	55.55.127.253	55.55.127.254
55.55.32.0	/19	55.55.95.254	55.55.95.253
55.55.64.0	/19	on link	55.55.95.253
55.55.96.0	/19	on link	55.55.127.254

ROUTEUR 3

Adresse réseau		Passerelle	interface à utiliser
adresse	masque		
0.0.0.0	0.0.0.0	55.55.159.253	55.55.159.254
55.55.32.0	/19	55.55.127.254	55.55.127.253
55.55.64.0	/19	55.55.127.254	55.55.127.253
55.55.96.0	/19	on link	55.55.127.253

55.55.128.0	/19	on link	55.55.159.254
-------------	-----	---------	---------------

ROUTEUR 4

Adresse réseau		Passerelle	interface à utiliser
adresse	masque		
0.0.0.0	0.0.0.0	55.55.159.254	55.55.159.253
55.55.128.0	/19	on link	55.55.159.253
55.55.160.0	/19	on link	55.55.191.254
55.55.192.0	/19	55.55.191.253	55.55.191.254

ROUTEUR 5

Adresse réseau		Passerelle	interface à utiliser
adresse	masque		
0.0.0.0	0.0.0.0	55.55.191.253	55.55.191.254
55.55.160.0	/19	on link	55.55.191.253
55.55.192.0	/19	on link	55.55.223.254

5) Test

Ping PC 5 vers PC 1 (55.55.32.1)

1. Requête ARP de PC 5 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de la passerelle(55.55.127.253).
2. Réponse ARP de R3 avec son adresse MAC.
3. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 1 et comme adresse MAC de destination celle de R3.
4. Requête ARP de R3 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de la passerelle(55.55.127.254).
5. Réponse ARP de R2 avec son adresse MAC.
6. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 1 et comme adresse MAC de destination celle de R2.
7. Requête ARP de R2 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de la passerelle(55.55.95.254).
8. Réponse ARP de R1 avec son adresse MAC.
9. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 1 et comme adresse MAC de destination celle de R1.
10. Requête ARP de R1 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de PC1 (55.55.32.1).
11. Réponse ARP de PC1 avec son adresse MAC.
12. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 1 et comme adresse MAC de destination celle de PC 1.
13. Réponse ICMP de PC1 à R1.
14. Réponse ICMP de R1 à R2.
15. Réponse ICMP de R2 à R3.
16. Réponse ICMP de R3 à PC5.

Ping PC 5 vers PC 9 (55.55.192.9)

1. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 9 et comme adresse MAC de destination celle de R3.
2. Requête ARP de R3 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de R4 (55.55.159.253).
3. Réponse ARP de R4 avec son adresse MAC.
4. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 9 et comme adresse MAC de destination celle de R4.
5. Requête ARP de R4 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de R5 (55.55.191.253).
6. Réponse ARP de R5 avec son adresse MAC.
7. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 9 et comme adresse MAC de destination celle de R5.
8. Requête ARP de R5 dans son sous réseau pour connaître l'adresse MAC de PC 9 (55.55.192.9).
9. Réponse ARP de PC 9 avec son adresse MAC.
10. Requête ICMP vers l'adresse IP de PC 9 et comme adresse MAC de destination celle de PC 9.
11. Réponse ICMP de PC 9.
12. Réponse ICMP de R5.

13. Réponse ICMP de R4.

14. Réponse ICMP de R3.