

Chapitre 2

Routage Statique

1. Définition

Le routage statique est réalisé manuellement par l'administrateur réseau.

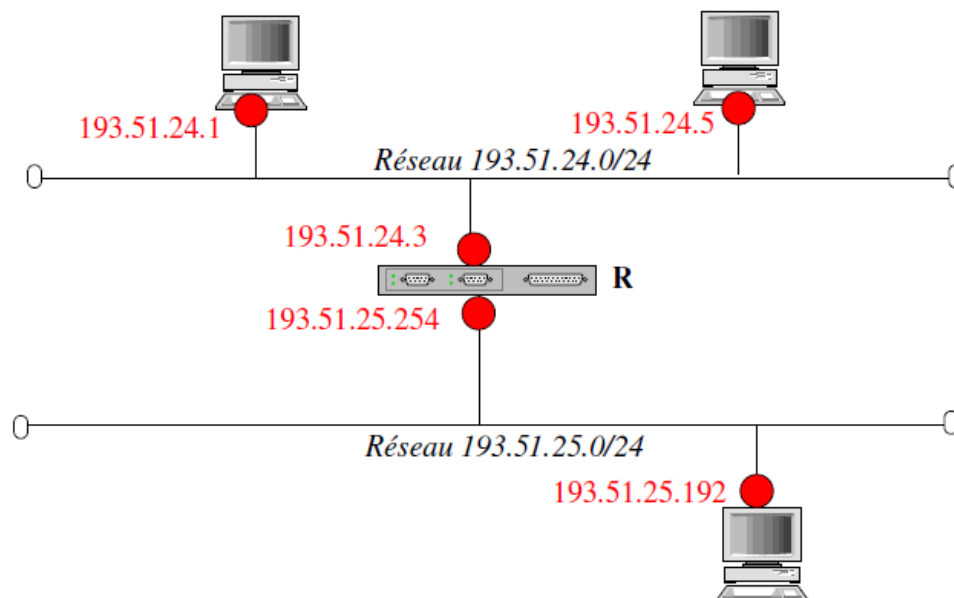
| Avantages | Inconvénients |
|---|--|
| Utilisation de fichiers de configuration donc stabilité de la configuration | Si le réseau comporte de nombreux routeurs : <ul style="list-style-type: none">- tâche fastidieuse- risque d'erreur important |
| | Impossibilité pour gérer les routes redondantes |

Le routage statique est utilisé dans les réseaux de petite taille.

Adresse IP et interface

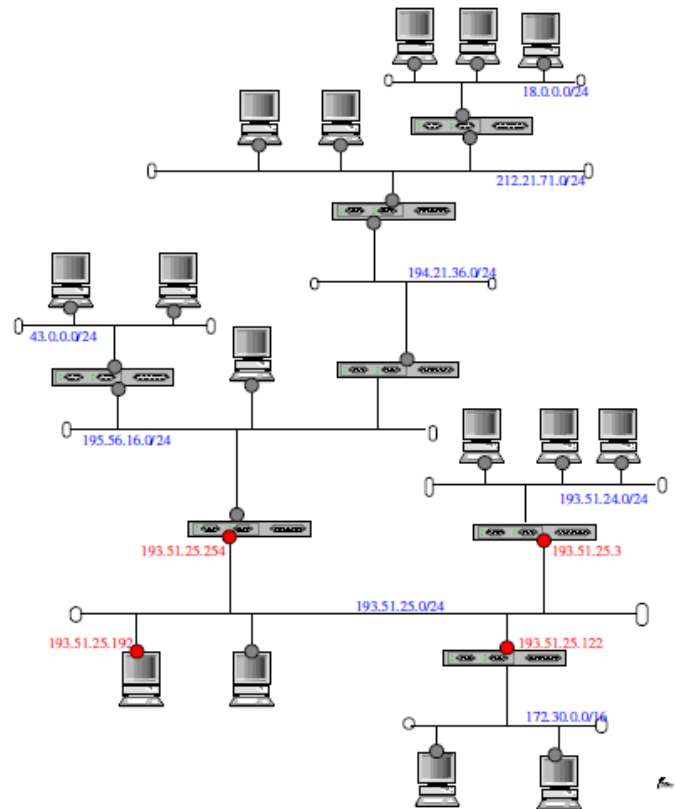
Une adresse IP est associée à une interface.

Exemple : le routeur R à deux interfaces, il a donc deux adresses : 193.51.25.254 et 193.51.24.3



2. Table de routage

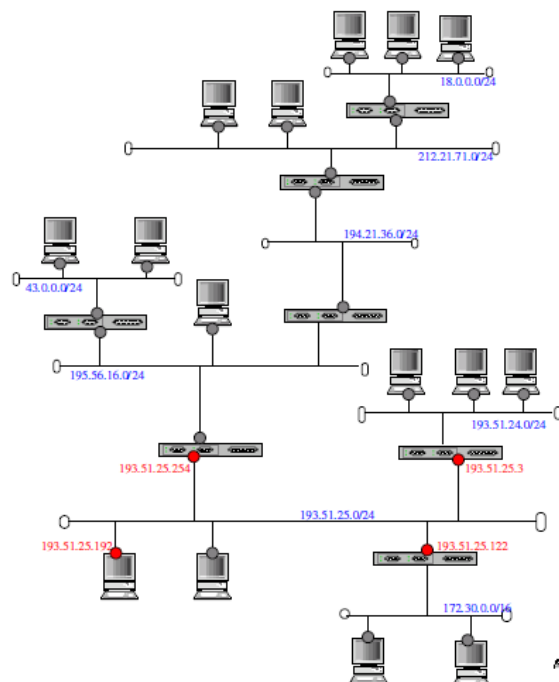
| Pour aller sur le réseau | Je dois passer par |
|--------------------------|--------------------|
| 172.30.0.0/16 | 193.51.25.122 |
| 193.51.24.0/24 | 193.51.25.3 |
| 18.0.0.0/24 | 193.51.25.254 |
| 212.21.71.0/24 | 193.51.25.254 |
| 43.0.0.0/24 | 193.51.25.254 |
| 195.56.16.0/24 | 193.51.25.254 |
| 194.21.36.0/24 | 193.51.25.254 |



2.1 Simplification des tables de routage

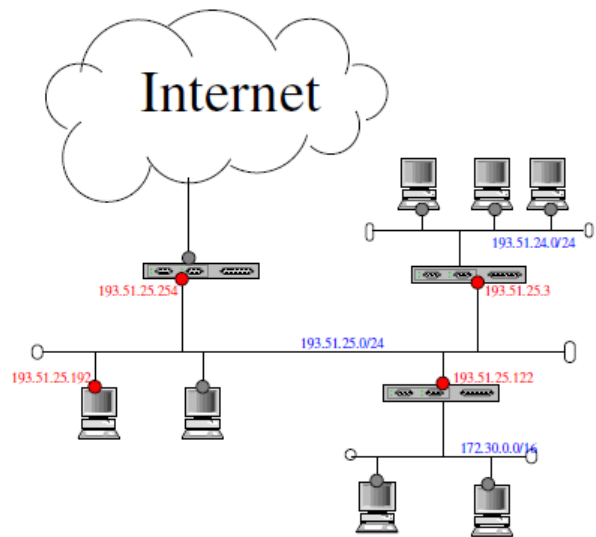
S'il faut répertorier tous les réseaux de l'Internet dans chaque table il faut avoir des tables de routage de très grande taille pour cela il faut **les routes par défaut** et **l'agrégation de réseaux (CIDR)**.

| Pour aller sur le réseau | Je dois passer par |
|--------------------------|--------------------|
| 172.30.0.0/16 | 193.51.25.122 |
| 193.51.24.0/24 | 193.51.25.3 |
| default | 193.51.25.254 |



2.2 Route par défaut

| Pour aller sur le réseau | Je dois passer par |
|--------------------------|--------------------|
| 172.30.0.0/16 | 193.51.25.122 |
| 193.51.24.0/24 | 193.51.25.3 |
| default | 193.51.25.254 |



3. Aggrégation de routes : CIDR (Classless Inter-Domain Routing)

Pour agréger les tables de routage :

- Allouer aux "utilisateurs" des réseaux de classe C contigus des réseaux contigus ont les mêmes bits de poids fort : → ils ont même préfixe
- Grouper les préfixes par région, prestataires ...
- Router les préfixes des supernets (ou agrégats) une seule entrée par agrégat dans la table de routage suffit

Exemple 1 :

Les deux réseaux :

193.51.32.0 de masque 255.255.255.0 (noté 193.51.32.0 / 24)

193.51.33.0 de masque 255.255.255.0 (noté 193.51.33.0 / 24)

sont agrégés en 193.51.32.0 255.255.254.0 (193.51.32.0 / 23)

Exemple 2 :

Les huit réseaux :

201.18.168.0/24

201.18.169.0/24

201.18.170.0/24

201.18.171.0/24

201.18.172.0/24

201.18.173.0/24

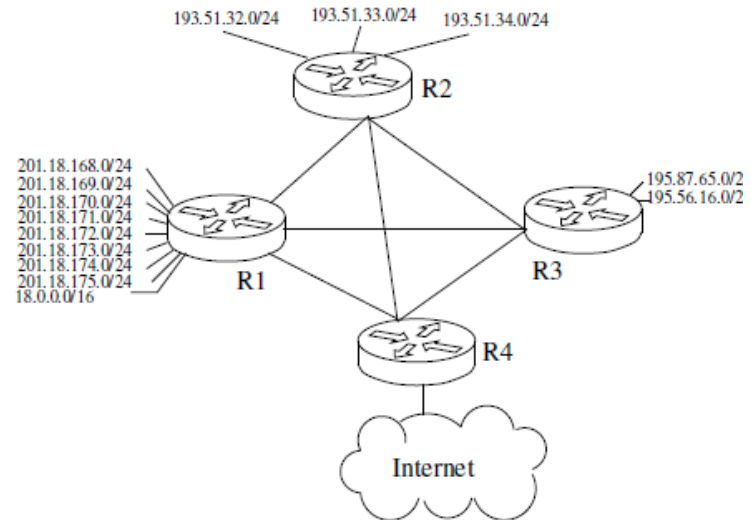
201.18.174.0/24

201.18.175.0/24

Sont agrégés en 201.18.168.0/21

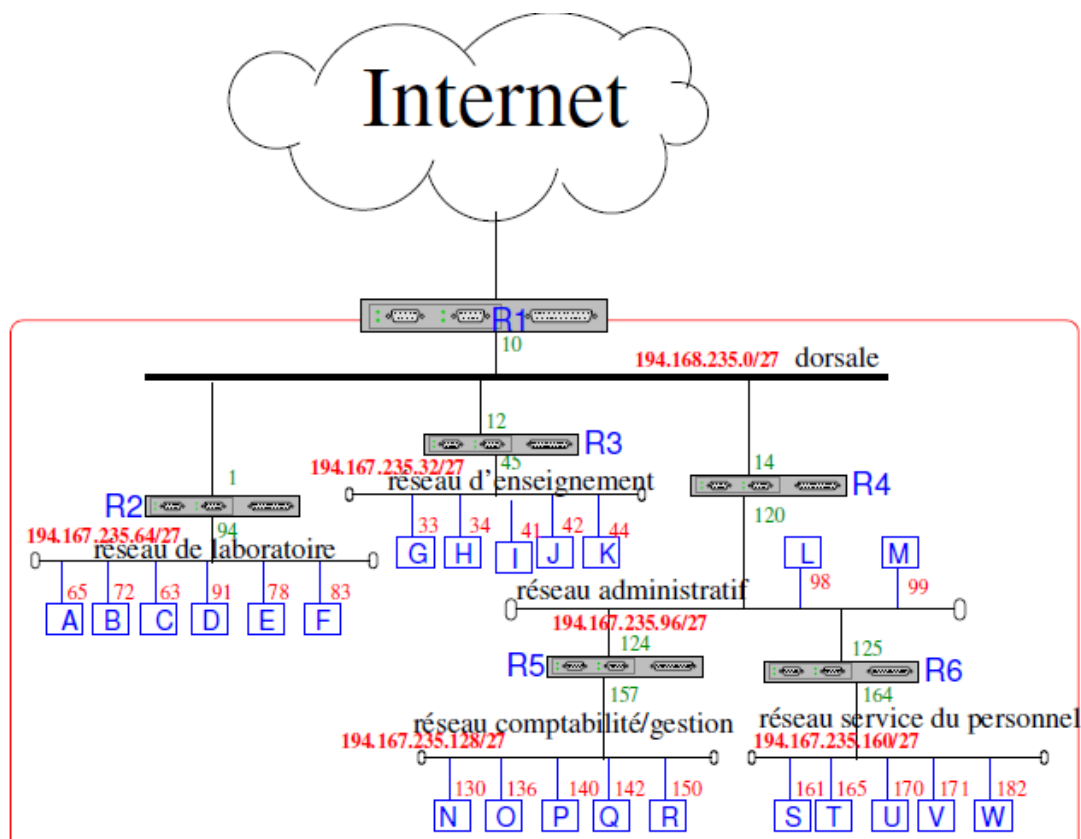
Exemple 3 :

| Réseau destination | Routeur |
|--------------------|---------|
| 201.18.168.0/24 | R1 |
| 201.18.169.0/24 | R1 |
| 201.18.170.0/24 | R1 |
| 201.18.171.0/24 | R1 |
| 201.18.172.0/24 | R1 |
| 201.18.173.0/24 | R1 |
| 201.18.174.0/24 | R1 |
| 201.18.175.0/24 | R1 |
| 18.0.0.0/16 | R1 |
| 193.51.32.0/24 | R2 |
| 193.51.33.0/24 | R2 |
| 193.51.34.0/24 | R2 |
| 195.87.65.0/24 | R3 |
| 195.56.16.0/24 | R3 |
| default | R4 |



| Réseau destination | Routeur |
|--------------------|---------|
| 201.18.168.0/21 | R1 |
| 18.0.0.0/16 | R1 |
| 193.51.32.0/23 | R2 |
| 193.51.34.0/24 | R2 |
| 195.87.65.0/24 | R3 |
| 195.56.16.0/24 | R3 |
| default | R4 |

Exemple 4 :



| R1 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|----------------|-----------|
| | default | R_FAI | ext |
| | 194.168.235.0/27 (dorsale) | lien local | int |
| | 194.168.235.32/27 (enseignement) | 194.168.235.12 | int |
| | 194.168.235.64/27 (laboratoire) | 194.168.235.1 | int |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | 194.168.235.14 | int |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | 194.168.235.14 | int |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | 194.168.235.14 | int |

| R2 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|----------------|-----------|
| | default | 194.168.235.10 | ext |
| | 194.168.235.0/27 (dorsale) | lien local | ext |
| | 194.168.235.32/27 (enseignement) | 194.168.235.12 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (laboratoire) | lien local | int |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | 194.168.235.14 | ext |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | 194.168.235.14 | ext |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | 194.168.235.14 | ext |

| R3 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|----------------|-----------|
| | default | 194.168.235.10 | ext |
| | 194.168.235.0/27 (dorsale) | lien local | ext |
| | 194.168.235.32/27 (enseignement) | lien local | int |
| | 194.168.235.64/27 (laboratoire) | 194.168.235.1 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | 194.168.235.14 | ext |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | 194.168.235.14 | ext |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | 194.168.235.14 | ext |

| R4 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| | default | 194.168.235.10 | ext |
| | 194.168.235.0/27 (dorsale) | lien local | ext |
| | 194.168.235.32/27 (enseignement) | 194.168.235.12 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (laboratoire) | 194.168.235.1 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | lien local | int |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | 194.168.235.124 | int |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | 194.168.235.125 | int |

| R5 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| | default | 194.168.235.120 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | lien local | ext |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | lien local | int |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | 194.168.235.125 | ext |

| R6 | Réseau Destination | Routeur | Interface |
|----|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| | default | 194.168.235.120 | ext |
| | 194.168.235.64/27 (administratif) | lien local | ext |
| | 194.168.235.128/27 (compta/gestion) | 194.168.235.124 | ext |
| | 194.168.235.160/27 (personnel) | lien local | int |

Cette méthode a l'avantage d'être simple et est suffisante pour un petit réseau. Mais elle pose des problèmes importants de passage à plus grande échelle : l'administrateur devra configurer toutes les machines du réseau.

De plus, cela ne prend pas en compte la « dynamicité » du réseau. Si un lien tombe (la topologie change), alors l'administrateur devra reconfigurer les tables de routage de toutes les machines du réseau pour prendre en compte la nouvelle route pour détourner le trafic.

Contenu

| | |
|---|---|
| 1. Définition | 1 |
| 2. Table de routage..... | 2 |
| 2.1 Simplification des tables de routage | 2 |
| 2.2 Route par défaut | 3 |
| 3. Aggrégation de routes : CIDR (Classless Inter-Domain Routing)..... | 3 |