



The African Network Operators' Group

Kigali - RWANDA

Routage Statique

Jean Robert Hountomey

Plan

- **Qu'est ce que le routage ?**
- **Pourquoi faire du routage sur un réseau ?**
- **PRINCIPES DU ROUTAGE IP**
- **PROTOCOLES DE ROUTAGE IP**
Définition du routage statique
- **ROUTAGE IP STATIQUE Problèmes**
- **ROUTAGE IP STATIQUE Avantages**
- **ROUTAGE IP STATIQUE Route par défaut**
- **Travaux pratiques**

Qu'est ce que le routage ?

Processus par lequel un élément (courrier, appels téléphoniques, trains, paquets IP, ...) va être acheminé d'un endroit à un autre.

- Un élément faisant du routage doit connaître :
 - La destination,
 - De quelle source il peut apprendre les chemins d'accès à la destination voulue,
 - Les itinéraires possibles pour atteindre la destination,
 - Le(s) meilleur(s) itinéraire(s) pour atteindre la destination,
 - Un moyen d'actualiser les itinéraires.

Pourquoi faire du routage sur un réseau ?

- **Un équipement sur un réseau local**
 - Peut atteindre directement les machines sur le même segment sans routage (ARP),
 - Ne peut pas atteindre les équipements sur un autre réseau (ou sous-réseau) sans un intermédiaire.
- **Qui doit faire du routage sur un réseau ?**
 - Équipement connecté à 2 réseaux ou sous-réseaux au moins,
 - Station de travail avec 2 interfaces réseau au moins,
 - Routeur (CISCO, Juniper, BayNetworks, ...)

PRINCIPES DU ROUTAGE IP

- Routage IP basé uniquement sur l'adresse du destinataire
- Chaque équipement du réseau sait atteindre un équipement d'un autre réseau, s'il existe au moins un équipement de routage pour acheminer les paquets à l'extérieur du réseau local.
- Les informations de routage sont mémorisées dans la table de routage des équipements (routeurs).
- Cette table doit être périodiquement mise à jour
 - Manuellement : routage STATIQUE
 - Automatiquement : routage DYNAMIQUE

PRINCIPES DU ROUTAGE IP

- Le routage s'effectue sur deux opérations:
- La sélection de la meilleure voie,
- La commutation du paquet sur l'interface appropriée.

PRINCIPES DU ROUTAGE IP

- Faire la distinction entre protocole routable (IP, IPX) : comment les informations sont organisées pour être transportées sur le réseau.
- protocoles de routage (rip, ospf, bgp etc): comment est réalisé l'acheminement des paquets.

PROTOCOLES DE ROUTAGE IP

- **Types de routage**
- Statique
 - Stations
 - Routeurs
- Dynamique
 - Échange périodique des tables de routage
 - Mise à jour automatique des tables de routage
- Classification des protocoles de routage (dynamiques)
 - INTERNE
 - EXTERNE
 - A VECTEUR DISTANT (DISTANCE VECTOR)
 - A ETAT DE LIEN (LINK STATE)

Définition du routage statique

Routage statique

Les informations sont mises à jour manuellement à chaque modification topologique de l'interréseau.

Routage dynamique

Les informations relatives à la route sont mises à jour automatiquement entre les routeurs.

ROUTAGE IP STATIQUE

Problèmes

- **Problèmes du routage statique**
- Mise à jour manuelle de tous les équipements du réseau
- Une station ne peut atteindre que les réseaux qu'on lui indique par la commande route
- Boucles de routage,
- routages asymétriques
- Routages aberrants ...
- **Recommandations générales**
- Stations, Routeurs d'extrémité => Routage statique)
- Routeurs => Routage dynamique

ROUTAGE IP STATIQUE

Avantages

- **Avantages d'un routage statique**
- Sécurité par masquage de certaines parties d'un interréseau
- Moins de surcharge par rapport au routage dynamique.

ROUTAGE IP STATIQUE

Route explicite

- **Route explicite**
- Permet de spécifier le chemin vers une destination connue.

```
sif-rtr# ip route 196.200.221.0 255.255.255.248 196.200.221.65  
sif-rtr# ip route 196.200.221.8 255.255.255.248 196.200.221.66  
sif-rtr# ip route 196.200.221.16 255.255.255.248 196.200.221.67
```

ROUTAGE IP STATIQUE

Route par défaut

- **Route par défaut**
- Facilite la circulation des données sur un réseau de grande taille,
- Pour atteindre une destination inconnue.
- utilisée si le prochain saut ne figure pas explicitement dans la table de routage.

```
sif-rtr# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 196.200.223.254
```