



Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et
d'Analyse des Systèmes

Filière

Ingénierie du Web et Informatique Mobile

Lasse9 TP élément TCP/IP

Created by IWIM family

Année Universitaire 2020/2021

Commandes de Bases :

Première chose à faire est la configuration des adresses IP des interfaces et des machines présentent dans le réseau.

Pour chaque routeur :

Mode privilégié :

Routeur> enable

Pour mettre un mot de passe au mode privilégié

Routeur# enable password class

Mode configuration

Routeur# configure terminal

Pour mettre un mot de passe à la ligne console

Routeur(config) line console 0

Routeur(config-line) password cisco

Routeur(config-line) login

Pour mettre un mot de passe à la configuration du routeur par le Telnet

Routeur(config) line vty 0 4 (0 4 c'est-à-dire 5 sessions peuvent s'ouvrir simultanément)

Routeur(config-line) password cisco

Routeur(config-line) login

Donner un nom au routeur

Routeur(config) hostname <nom_routeur>

Sélectionner une interface

Routeur(config) interface <Nom_Interface>

Affecter une adresse IP à une interface

Routeur(config-if) ip address <IP_Address> <Mask>

Routeur(config-if) no shutdown

Afficher la table de routage + visualisation des métriques

Routeur# show ip route

Routage statique :

Le routage statique n'entraîne aucun changement dans la table de routage sans l'intervention de l'administrateur réseau pour une configuration manuelle. Simple à concevoir et facile à mettre en œuvre.

Configuration d'une route statique dans un routeur :

Il existe deux méthodes pour se faire :

Par nom d'interface de sortie :

Routeur(config) ip route <@RéseauDest> <MaskDest> <interfaceName>

Par adresse IP du prochain saut :

Routeur(config) ip route <@RéseauDest> <MaskDest> <@NextHop>

Remarque :

- Le problème majeur du routage statique c'est qu'en cas de défaillance du lien ou du nœud (Routeur) on perd la connexion avec les autres réseaux.
- **La métrique** par défaut d'une route statique est égale à 1.

Routage Dynamique :

Le routage dynamique permet aux routeurs de sélectionner des chemins en fonction des changements de disposition du réseau logique en temps réel. Il permet la création la maintenance et la mise à jour de la table de routage.

Les protocoles de routage dynamiques les plus utilisées sont RIP et le OSPF.

Protocole RIP (Routing information protocol)

Caractéristiques :

Le protocole RIP est un protocole de **type vecteur de distance**, et utilise l'**algorithme de Bellman-Ford**.

Le protocole RIP prend le chemin le plus court (en termes de nombre de sauts) mais pas nécessairement le plus rapide.

La métrique pour le protocole RIP est mesurée par nombre de sauts.

Le protocole RIP a deux versions :

RIP V1 : n'accepte pas les adresse ip avec des masque dynamique (par classe)

RIP V2 : évolution du RIP V1 (sans classe).

Commandes :

Pour accéder à la configuration RIP

➤ router rip

Passer à la version 2

- version 2

Configuration des réseaux directement connectés :

- network <@IPReseau>

Protocole OSPF (Open shortest path first)

Caractéristiques :

Le protocole OSPF est un protocole de **type état de liens**, et utilise l'**algorithme de Dijkstra**.

Le protocole OSPF prend le chemin le plus rapide et ne s'intéresse pas au nombre de sauts.

La métrique pour le protocole OSPF est mesurée comme suit :

Coût = BPR (Bande passante de référence) / BPI (Bande passante de l'interface)

Et par défaut la BPR = 100 Mbit/s

Commandes de configuration :

Pour configurer le protocole OSPF au numéro de processus 1

- route ospf 1 (ici 1 est le numéro du processus)

Si vous voulez configurer l'identité

- router-id <@ip>

Pas obligatoire car le routeur prend l'adresse la plus grande des adresses LOOPBACK, sinon la plus grande de ses adresses d'interfaces.

Configuration des réseaux directement connectés :

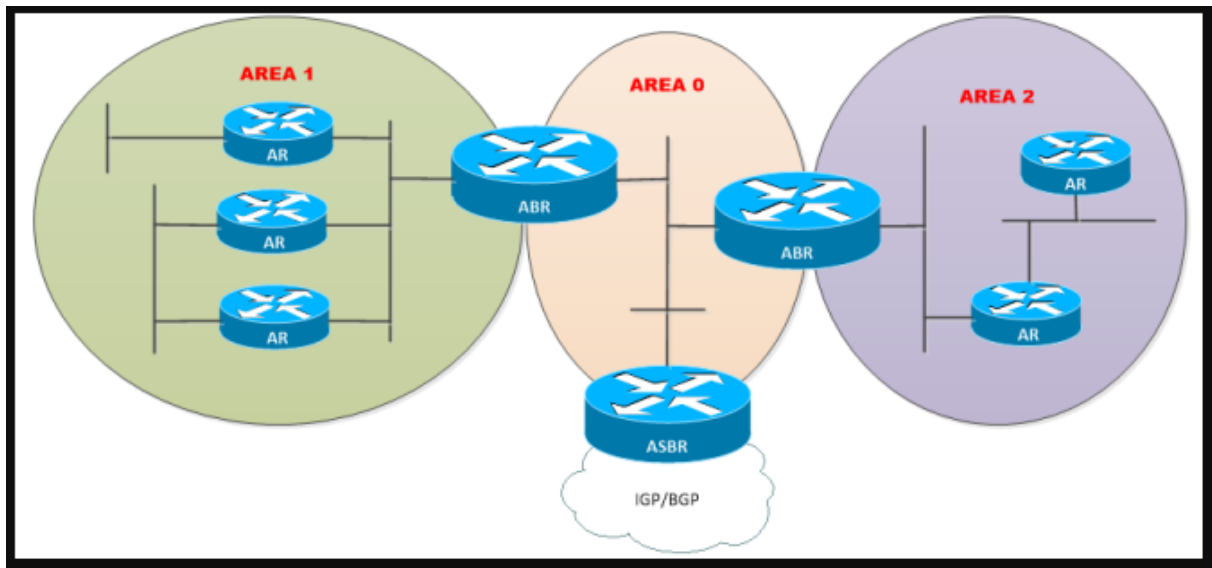
- network <@IPReseau> <masque_inversé> area <area_number>

@IPRéseau : adresse du réseau directement connectée au routeur.

Masque_inversé : complément du masque du réseau directement connectée au routeur.

Area : nous permet de diviser notre réseau Wan en sous-réseaux logiques afin de limiter la plage de calcul de l'algorithme sinon, l'algorithme consommera des ressources **CPU**.

Les areas sont indexées à partir de 0, et **chaque area ne doit pas dépasser plus de 15 routeurs**.



Pour voir les voisins d'un routeur trouvés par le protocole OSPF :

- show ip ospf neighbor

Pour modifier le coût d'une interface (BPI) :

- interface <nom_interface>
- ip ospf cost <value>

Pour modifier la bande passante de la référence (BPR) :

- auto-cost reference-bandwidth <value>

Distance administrative :

La distance administrative nous montre la priorité d'un protocole de routage par rapport aux autres protocoles. C'est-à-dire qu'elle n'a aucun rôle si notre réseau est configuré sur un seul protocole de routage.

Source de la route	Distance administrative
Connectée	0
Statique	1
Résumé de routes EIGRP	5
BGP externe	20
EIGRP interne	90
IGRP	100
OSPF	110
IS-IS	115
RIP	120
EIGRP externe	170
BGP interne	200

Routage statique VS Routage Dynamique :

	Routage statique	Routage dynamique
Mis en œuvre dans des	Petits réseaux	Grands réseaux
Configuration	Manuel	Automatique
Les Routes	Défini par l'utilisateur	Les itinéraires sont mis à jour en fonction du changement de topologie.
La construction de la table de routage	Les routes sont remplis à la main	Les routes sont remplis dynamiquement dans la table.
Algorithmes de routage	N'utilise pas d'algorithmes de routage complexes.	Utilise des algorithmes de routage complexes pour effectuer des opérations de routage.
Sécurité	Fournit une haute sécurité.	Moins sécurisé en raison de l'envoi de diffusions et de multidiffusions.
Échec du lien	L'échec de liaison bloque le routage.	L'échec de liaison n'affecte pas le routage.