

TP: Réseaux Informatique

Cisco Packet Tracer

Stimulation de réseaux informatiques : routage dynamique



Réalisé par:

Ajidad Nouhayla

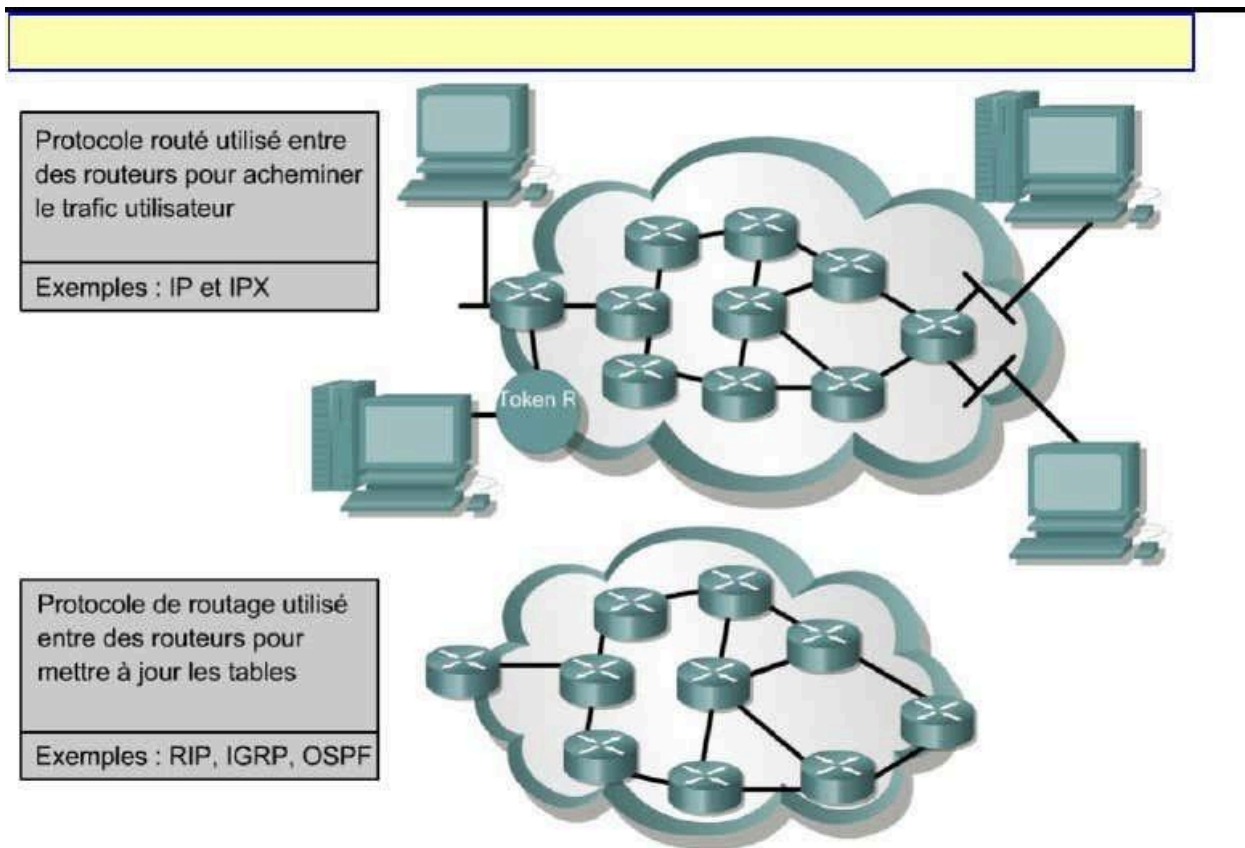
Elabboui Khadija

Ramli Manare

Encadré par:

Mr. E. Abdellaoui Alaoui

Rappel:



Les protocoles de routage diffèrent des protocoles routés sur le plan de la fonction comme de la tâche. Un protocole de routage est le système de communication utilisé entre les routeurs.

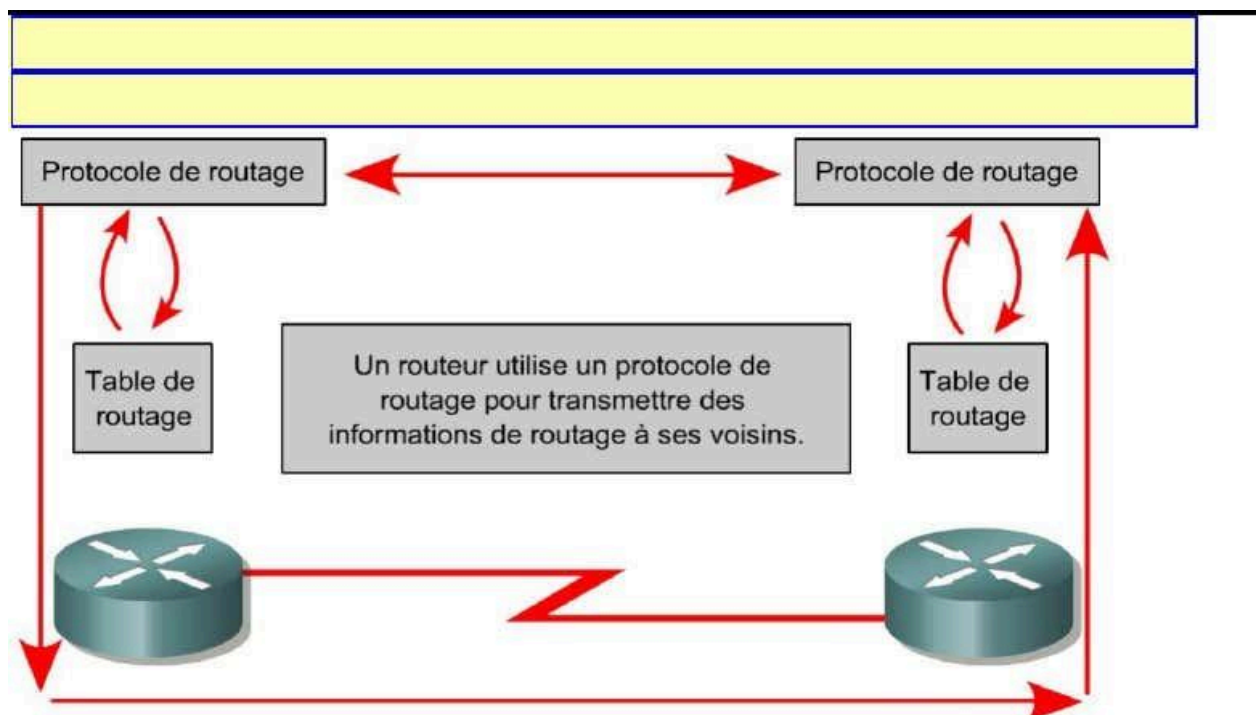
Le protocole de routage permet à un routeur de partager avec d'autres routeurs des informations sur les réseaux qu'il connaît, ainsi que sur leur proximité avec d'autres routeurs. Les informations qu'un routeur reçoit d'un autre routeur, à l'aide d'un protocole de routage, servent à construire et à mettre à jour une table de routage.

Exemples: Protocole d'informations de routage (**RIP**) ; Protocole **EIGRP**

(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) ; Protocole **OSPF** (Open Shortest Path First).

Un protocole routé sert à diriger le trafic utilisateur. Il fournit suffisamment d'informations dans son adresse de couche réseau pour permettre l'acheminement d'un paquet d'un hôte à un autre en fonction de la méthode d'adressage.

Exemples : Le protocole Internet (IP) ; Le protocole IPX (Internetwork Packet Exchange).



L'objet d'un protocole de routage est de construire et mettre à jour la table de routage. Cette table contient les réseaux acquis et les ports associés à ces réseaux. Les routeurs utilisent des protocoles de routage pour gérer des informations reçues d'autres routeurs, les informations acquises de la configuration de ces propres interfaces, ainsi que des routes configurées manuellement. Le protocole de routage prend connaissance de toutes les

routes disponibles. Il insère les meilleures routes dans la table de routage et supprime celles qui ne sont plus valides. Le routeur utilise les informations de la table de routage pour transmettre les paquets de protocole routé.

L'algorithme de routage est une composante essentielle du routage dynamique. Chaque fois que la topologie du réseau est modifiée en raison de la croissance, d'une reconfiguration ou d'une panne, la base de connaissances du réseau doit également être modifiée. La base de connaissances du réseau doit refléter une vue juste et cohérente de la nouvelle topologie.

Lorsque tous les routeurs d'un interréseau reposent sur les mêmes connaissances, on dit de l'inter réseau qu'il a convergé. Une convergence rapide est préférable, car elle réduit la période au cours de laquelle les routeurs prennent des décisions de routage incorrectes ou inefficaces.

LES TYPES DE PROTOCOLES DE ROUTAGE

La plupart des algorithmes de routage peuvent être rangés dans l'une des catégories suivantes :

- vecteur de distance ;
- état des liens ;

Exercice 1: Configurer le protocole OSPFv2 et OSPFv3

Topologie:

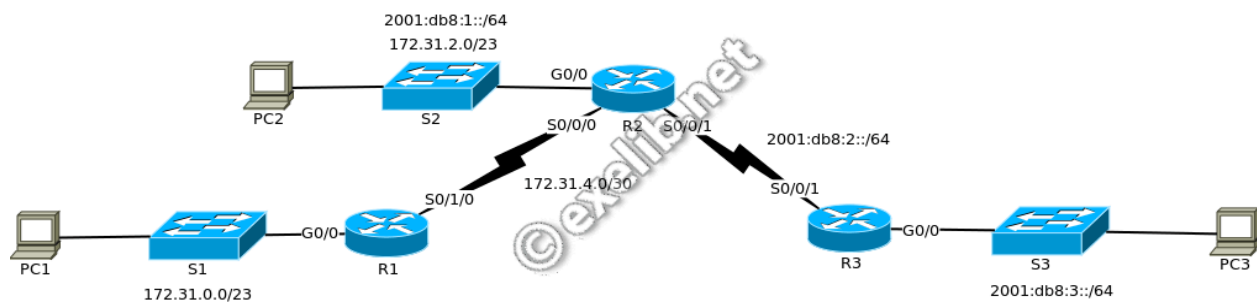


Table d'adressage:

Périphérique	Interface	Adresse IPv4	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
		Adresse/Préfixe IPv6		
R1	G0/0	172.31.0.1	255.255.254.0	N/A
	S0/1/0	172.31.4.1	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	172.31.2.1	255.255.254.0	N/A
		2001:DB8:1::1/64		N/A
	S0/0/0	172.31.4.2	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	2001:DB8:2::1/64		N/A
R3	G0/0	2001:DB8:3::1/64		N/A
	S0/0/1	2001:DB8:2::2/64		N/A
PC1	NIC	172.31.1.254	255.255.254.0	172.31.0.1
PC2	NIC	172.31.3.254	255.255.254.0	172.31.2.1
		2001:DB8:1::2/64		FE80::1
PC3	NIC	2001:DB8:3::2/64		FE80::3

Travail à faire:

Configurer l'OSPFv2 sur R1:

1. Configurer les interfaces de R1 conformément à la table d'adressage
2. Activer le routage OSPFv2 avec un ID de processus égal à 1
3. Configurer l'ID de routeur avec la valeur 1.1.1.1
4. Annoncer les réseaux directement connectés
5. Configurer l'Interface LAN comme passive.

Configurer l'OSPFv2 et l'OSPFv3 sur R2 :

1. Configurer les interfaces de R2 conformément à la table d'adressage.
2. Définir l'adresse link-local Gigabit Ethernet 0/0 sur FE80::1
3. Activer le routage OSPFv2 avec un ID de processus égal à 1
4. Configurer l'ID de routeur avec la valeur 2.2.2.2
5. Annoncer les réseaux directement connectés
6. Configurer l'Interface LAN comme passive.
7. Activer le routage IPv6
8. Activer le routage OSPFv3 avec un ID de processus égal à 1
9. Configurer l'ID de routeur avec la valeur 2.2.2.2
10. Activer l'OSPFv3 sur chaque interface

Configurer l'OSPFv3 sur R3 :

1. Configurer les interfaces de R3 conformément à la table d'adressage.
2. Définir l'adresse link-local Gigabit Ethernet 0/0 sur FE80::3
3. Activer du routage IPv6
4. Activer le routage OSPFv3 avec un ID de processus égal à 1
5. Configurer l'ID de routeur avec la valeur 3.3.3.3
6. Activation d'OSPFv3 sur chaque interface

Exercice 2: Configurer le protocole RIPng pour un réseau IPv6

Topologie:

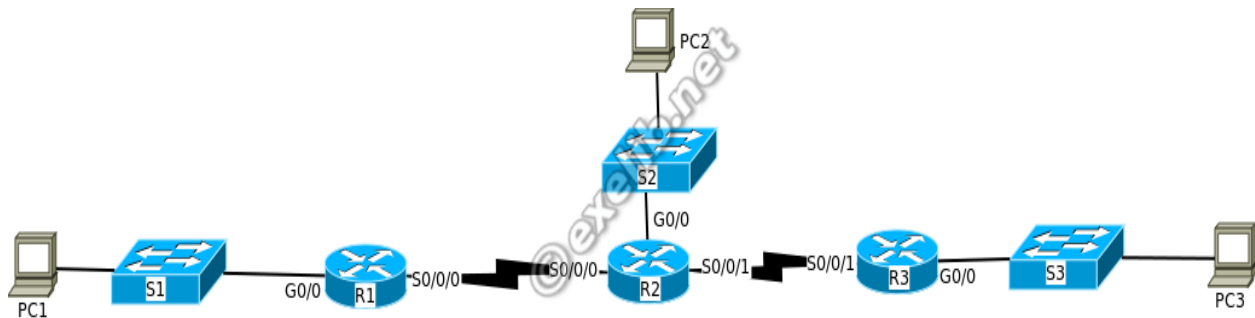


Table d'adressage:

Périphérique	Interface	Adresse/ Préfixe IPv6
R1	G0/0	2001:DB8:1:1::1/64
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::1/64
R2	G0/0	2001:DB8:1:2::1/64
	S0/0/0	2001:DB8:1:A001::2/64
	S0/0/1	2001:DB8:1:A002::1/64
R3	G0/0	2001:DB8:1:3::1/64
	S0/0/1	2001:DB8:1:A002::2/64

Travail à faire:

Configurez RIPng sur R1:

1. Activez le routage IPv6 sur R1.
2. Passez en mode de configuration de RIPng.
3. Activez le protocole RIPng pour les réseaux connectés à R1.
4. Enregistrez la configuration.

Configurez RIPng sur R2:

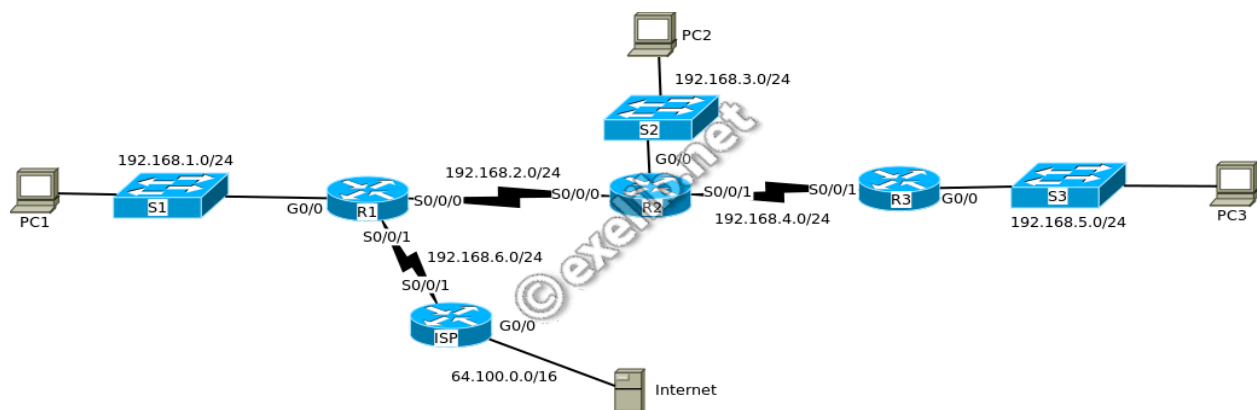
1. Activez le routage IPv6 sur R2.
2. Passez en mode de configuration de RIPng.
3. Activez le protocole RIPng pour les réseaux connectés à R2.
4. Enregistrez la configuration.

Configurez RIPng sur R3:

1. Activez le routage IPv6 sur R3.
2. Passez en mode de configuration de RIPng.
3. Activez le protocole RIPng pour les réseaux connectés à R3.
4. Enregistrez la configuration.

Exercice 3: Configuration et vérification du RIPv2

Topologie:



Travail à faire:

Configuration de R1:

1. configurer les interfaces de R1 selon la topologie ci-dessus.
2. créer une route par défaut sur R1 pour que l'ensemble du trafic Internet sorte du réseau via l'interface S0/0/1.
3. Utilisez la version 2 du protocole RIP et désactivez la récapitulation des réseaux.
4. Configurez RIP pour les réseaux connectés à R1.
5. Configurez le port LAN qui ne contient aucun routeur afin qu'il n'envoie pas d'informations de routage.
6. Annoncez la route par défaut configurée à la question 1 avec d'autres routeurs de protocole RIP.
7. Enregistrez la configuration.

Configuration de R2:

1. configurer les interfaces de R2 selon la topologie ci-dessus.
2. Utilisez la version 2 du protocole RIP et désactivez la récapitulation des réseaux.
3. Configurez RIP pour les réseaux connectés directement à R2.
4. Configurez l'interface qui ne contient aucun routeur afin qu'elle n'envoie pas d'informations de routage.
5. Enregistrez la configuration.

Configuration de R3:

1. configurer les interfaces de R3 selon la topologie ci-dessus.
2. Utilisez la version 2 du protocole RIP et désactivez la récapitulation des réseaux.

3. Configurez RIP pour les réseaux connectés directement à R3.
4. Configurez l'interface qui ne contient aucun routeur afin qu'elle n'envoie pas d'informations de routage.
5. Enregistrez la configuration.

Configuration de ISP

1. configurer les interfaces de ISP selon la topologie ci-dessus.
2. Configurer sur ISP une route statique vers la zone de routage RIP
3. Enregistrez la configuration.