

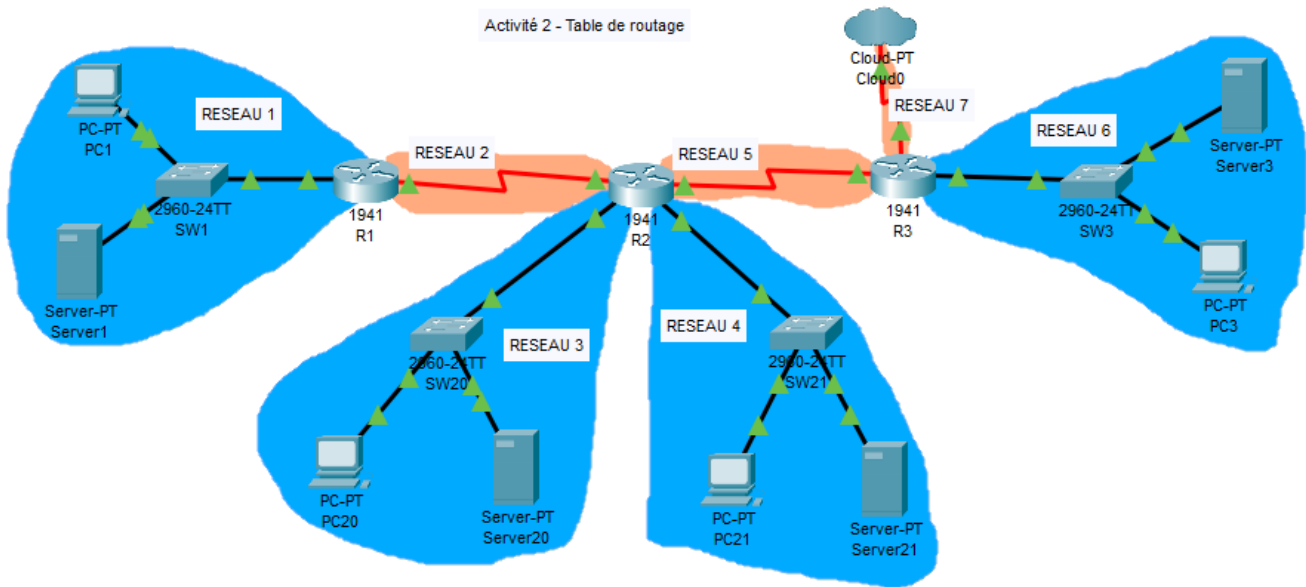
ACTIVITE 2

Routage statique

L'objectif de cette activité est de découvrir le routage statique.

Ce document est votre compte rendu

1 – Schéma d'étude



Plan d'adressage

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 1 192.168.1.0 /24	PC1	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254
	Serveur 1	192.168.1.2		
	SW1	192.168.1.253		
	G0/0 de R1	192.168.1.254		

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 2 192.168.2.0 /24	S0/1/0 de R1	192.168.2.254	255.255.255.0	-----
	S0/1/0 de R2	192.168.2.253		-----

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 3 192.168.20.0 /24	PC20	192.168.20.1	255.255.255.0	192.168.20.254
	Serveur 20	192.168.20.2		
	SW20	192.168.20.253		
	G0/0 de R2	192.168.20.254		

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 4 192.168.21.0 / 24	PC21	192.168.21.1	255.255.255.0	192.168.21.254
	Serveur 21	192.168.21.2		
	SW21	192.168.21.253		
	G0/1 de R2	192.168.21.254		

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 5 192.168.5.0 /24	S0/1/1 de R2	192.168.5.254	255.255.255.0	-----
	S0/1/0 de R3	192.168.5.253		-----

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 6 192.168.6.0 /24	PC1	192.168.6.1	255.255.255.0	192.168.6.254
	Serveur 3	192.168.6.2		
	SW3	192.168.6.253		
	G0/0 de R3	192.168.6.254		

	Nom	@IP	Masque	Passerelle
Réseau 7 192.168.7.0 /24	S0/1/1 de R3	192.168.7.254	255.255.255.0	-----
	S0/1/0 de Cloud0	192.168.7.253		-----

👉 1 – Veuillez ouvrir le fichier "**Act 2 – Routage statique.pkt**". Les routeurs R1, R2 et R3 sont configurés suivant les consignes de l'activité 1 "Configuration de base d'un routeur". Les mots de passe sont désactivés pour faciliter l'accès et la configuration des routeurs. Votre travail consistera à configurer la partie routage.

👉 2 – Veuillez vérifier que depuis le navigateur de PC1 vous pouvez accéder seulement au serveur 1. Les autres routeurs ne sont pas accessibles car les routes ne sont pas définies au niveau des routeurs.

2 – Routage Statique

Table de routage de R1

Il faut indiquer au routeur R1 les routes pour accéder aux réseaux 1, 3, 4 et 6. Le réseau 1 est directement connecté au routeur 1 donc il n'est pas nécessaire de définir la route, le routeur la trouvera tout seul.

✍ 3 – Consulter les routes présentes dans la table de routage

Command CISCO : **R1#show ip route**

✍ 4 – Vous devriez obtenir le résultat suivant :

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.1.254/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L       192.168.2.254/32 is directly connected, Serial0/1/0
```

Combien de route sont actuellement définies dans la table de routage de R1 ?

On peut constater que deux routes sont définies dans la table de routage :

- C 192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
- C 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0

Pourquoi ces routes sont-elles déjà définies dans la table de routage ?

Le "C" devant la route nous informe que la route est directement connectée au routeur R1. Donc il l'a découvert tout seul. R1 a deux interfaces actives (G0/0 et S0/1/0) donc il a accès logiquement à deux réseaux (ou sous réseaux).

Que signifie la lettre "L" ?

Les routeurs nous informent aussi sur les interfaces qu'ils contrôlent. Dans notre cas, R1 gère deux interfaces :

- G0/0 à l'adresse IP 192.168.1.254
- S0/1/0 à l'adresse IP 192.168.2.254

Le "L" (Local) est un moyen de ne pas confondre cette ligne avec celle d'une route.

 5 – Complétez la table de routage de R1.

Table de routage de R1				
Réseau destination	@IP du réseau	Masque de sous réseau	Interface de sortie	Passerelle
Réseau 3	192.168.20.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.2.253
Réseau 4	192.168.21.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.2.253
Réseau 6	192.168.6.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.2.253

 3 – Que constate-t-on au niveau de la passerelle et l'interface de sortie ?

On utilise la même route au départ de R1 pour accéder aux réseaux 3, 4 et 6. C'est au niveau de R2 que la route sera différente.

 4 – Ajoutez à la table du routeur R1 la route pour accéder au réseau 3 (méthode 1 : interface de sortie).

Commande CISCO :

R1(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 S0/1/0

 5 – Ajoutez à la table du routeur R1 la route pour accéder aux réseaux 4 et 6 (méthode 2 : passerelle).

Commandes CISCO :

R1(config)#ip route 192.168.21.0 255.255.255.0 192.168.2.253

R1(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.2.253

 6 – Veuillez vérifier que les routes sont bien inscrites dans la table de routage de R1.

 7 – Quelle lettre est utilisée par le routeur pour indiquer le type des routes ajoutées ?

Il utilise la lettre "S" (Statique) pour signaler que c'est l'administrateur qui a ajouté ces routes.

 8 – Veuillez vérifier si depuis le navigateur de PC1 vous pouvez accéder aux serveurs 20 et 21. Conclusion ?

Accès impossible.

✍ 9 – Passez en mode simulation, sélectionnez le protocole ICMP dans "Event List Filters" puis envoyez un PDU (enveloppe) entre PC1 et le serveur 20. Que constatez vous ? Que faut-il faire ?

Le PDU part de PC1 traverse le SWITCH SW1 puis le routeur R1 et arrive au serveur 20. Le serveur 20 répond à la requête, il envoie le PDU au SWITCH20 qui le transmet au routeur R2 et ... R2 ne sait pas où transmettre les données puisque la table de routage n'est pas complétée pour R2.

Solution : compléter la table de routage de R2 et de R3 pour pouvoir naviguer sur tout le réseau.

Table de routage de R2

✍ 10 – Complétez la table de routage de R2.

Table de routage de R2				
Réseau destination	@IP du réseau	Masque de sous réseau	Interface de sortie	Passerelle
Réseau 1	192.168.1.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.2.254
Réseau 6	192.168.6.0	255.255.255.0	S0/1/1	192.168.5.253

✍ 11 – Ajoutez à la table du routeur R2 les routes précédentes avec la méthode que vous souhaitez.

Commande CISCO :

R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 S0/1/0

R2(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 S0/1/1

OU (méthode 2) R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.254

R2(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 192.168.5.253

✍ 12 – Pourquoi n'est-il pas nécessaire de définir une route pour les réseaux 3 et 4 ?

Les réseaux 3 et 4 sont directement connectés au routeur R2 donc le routeur va les découvrir tout seul et les ajouter à sa table de routage.

👉 13 – Veuillez vérifier que les routes sont bien inscrites dans la table de routage de R2.

Table de routage de R3

✍ 14 – Complétez la table de routage de R3.

Table de routage de R3				
Réseau destination	@IP du réseau	Masque de sous réseau	Interface de sortie	Passerelle
Réseau 1	192.168.1.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.5.254
Réseau 3	192.168.20.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.5.254
Réseau 4	192.168.21.0	255.255.255.0	S0/1/0	192.168.5.254

 15 – Ajoutez à la table du routeur R3 les routes précédentes avec la méthode que vous souhaitez.

Commande CISCO :

R3(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 S0/1/0

R3(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 S0/1/0

R3(config)#ip route 192.168.21.0 255.255.255.0 S0/1/0

OU (méthode 2) R3(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.5.254
R3(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.5.254
R3(config)#ip route 192.168.21.0 255.255.255.0 192.168.5.254

 16 – Veuillez vérifier que les routes sont bien inscrites dans la table de routage de R3.

 17 – Veuillez vérifier si depuis le navigateur de PC1 vous pouvez accéder aux serveurs 1, 20 et 21.

Conclusion ?

Le réseau est fonctionnel.

 18 – Veuillez vérifier si depuis un autre navigateur, par exemple celui de PC3. Conclusion ?

Le réseau est fonctionnel.

 19 – La dernière étape consiste à ajouter une route par défaut qui dirigera toutes les requêtes externes à notre réseau vers le cloud (Réseau 7). Proposez une route par défaut pour chaque routeur.

Routeur R1 : R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/1/0

Routeur R2 : R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/1/1

Routeur R3 : R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/1/1

 20 – Veuillez vérifier que les routes sont bien inscrites dans les tables de routage des routeurs R1, R2 et R3.

 21 – La configuration des tables de routage est terminée mais que se passerait-il si par exemple l'adresse IP du réseau 5 venait à changer ?

Comme les routes statiques sont modifiées par l'administrateur du réseau, il faudrait effectuer des modifications des tables de routage dans les routeurs 2 et 3.

 22 – Solution ?

Lorsque des modifications interviennent fréquemment, il est préférable d'opter pour un routage dynamique. Dans ce cas, les routeurs s'échangent des messages sur l'état des routes et les tables de routages sont automatiquement mises à jour.