

TP 1 : Configuration de routage statique

I. Objectif

L'objectif de ce TP est de réviser des connaissances déjà acquises : câblage des périphériques, établissement d'une connexion console et commandes basiques de configuration et de fonctionnement de l'interface de ligne de commande IOS.

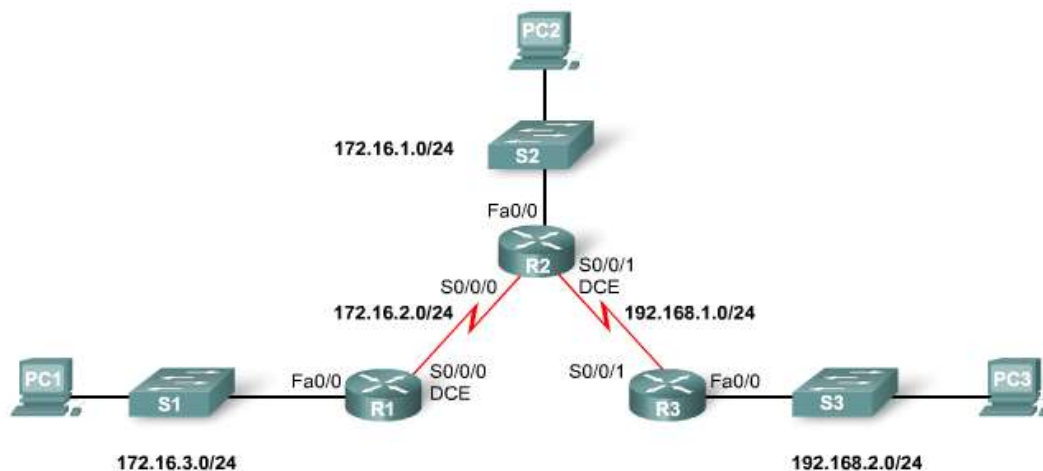
Ensuite, il s'agira de mettre en place un routage statique au niveau des routeurs du réseau pour assurer une connectivité entre les ordinateurs de ce réseau.

Les tâches à réaliser dans ce TP sont :

- Câbler le réseau, pour obtenir la topologie présentée
- Configurer chaque périphérique avec les commandes de configuration de base appropriées.
- Configurer l'adressage d'interface des routeurs en fonction du système d'adressage IP.
- Réaliser un routage statique pour chaque routeur afin de pouvoir joindre chaque périphérique de ce réseau.

Utiliser à chaque étape les commandes IOS appropriées pour vérifier le bon fonctionnement du réseau.

Schéma de la topologie & Table d'adressage



Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	Fa0/0	172.16.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	N/A
R2	Fa0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.16.2.2	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.1.2	255.255.255.0	N/A
R3	Fa0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
PC1	NIC	172.16.3.10	255.255.255.0	172.16.3.1
PC2	NIC	172.16.1.10	255.255.255.0	172.16.1.1
PC3	NIC	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1

Tâche 1 : Exécution d'une configuration de base du routeur R1

Étape 1 : Ouverture d'une session HyperTerminal avec le routeur R1, activation du mode d'exécution privilégié et du mode de configuration globale, configuration du nom du routeur en tant que R1

Étape 2 : Désactivation de la recherche DNS

Taper la commande suivante :

```
R1(config)#no ip domain-lookup  
R1(config)#
```

Étape 3 : Configuration des mots de passe pour le mode EXEC

Mode EXEC :

Indiquer **class** comme mot de passe pour le mode d'exécution. Utiliser la commande qui conserve le mot de passe à l'aide d'une fonction cryptographique irréversible.

Dans quel environnement est-il utile de chiffrer les mots de passe ?

Console : entrer le mot de passe Cisco

Lignes terminal virtuel : entrer le mot de passe Cisco

Étape 4 : Configuration d'une bannière de message du jour

Utiliser la commande **banner motd**

Quand cette bannière s'affiche-t-elle ? Pourquoi chaque routeur doit-il avoir une bannière de message du jour ?

Étape 5 : Configuration l'interface FastEthernet 0/0

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **R1 LAN1**

Étape 6 : Configuration l'interface Serial 0/0/0

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **Link to R2**

Réglez la fréquence d'horloge sur 64 000

Est-ce que l'interface est activée ? Pourquoi ?

Étape 7 : Enregistrement de la configuration de R1

Tâche 2 : Exécution d'une configuration de base du routeur R2

Étape 1 : Répétition des étapes 1 à 4 à partir de la tâche 1 pour R2

Étape 2 : Configuration de l'interface Serial 0/0/0

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **Link to R1**

Étape 3 : Configuration de l'interface Serial 0/0/1

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **Link to R3**

Étape 4 : Configuration de l'interface Fa 0/0/0

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **R2 LAN**

Étape 5 : Enregistrement de la configuration de R2

Tâche 3 : Exécution d'une configuration de base du routeur R3

Étape 1 : Répétition des étapes 1 à 4 à partir de la tâche 1 pour R3

Étape 2 : Configuration de l'interface Serial 0/0/1

Utiliser aussi la commande description pour obtenir une description de cette interface : **Link to R2**

Étape 4 : Configuration de l'interface Fa 0/0/0

Utiliser aussi la commande `description` pour obtenir une description de cette interface : **R3 LAN**

Étape 5 : Enregistrement de la configuration de R3**Tâche 4 : Configuration des adresses IP sur les ordinateurs hôtes****Étape 1 : Configuration de l'hôte PC1**

Configurez l'ordinateur hôte PC1 connecté à R1 avec une adresse IP 172.16.3.10/24 et une passerelle par défaut 172.16.3.1.

Étape 2 : Configuration de l'hôte PC2

Configurez l'ordinateur hôte PC2 connecté à R2 avec une adresse IP 172.16.1.10/24 et une passerelle par défaut 172.16.1.1.

Étape 3 : Configuration de l'hôte PC3

Configurez l'ordinateur hôte PC3 connecté à R3 avec une adresse IP 192.168.2.10/24 et une passerelle par défaut 192.168.2.1.

Tâche 5 : Examen des commandes show des routeurs

Il existe de nombreuses commandes **show** utilisables pour examiner le fonctionnement du routeur. Dans les modes d'exécution privilégié et utilisateur, la commande **show ?** présente la liste des commandes **show** disponibles. Cette liste est beaucoup plus longue en mode privilégié qu'en mode utilisateur.

Étape 1 : Examen de la commande `show running-config`

Étape 2 : Examen de la commande `show startup-config`

Étape 3 : Examen de la commande `show interfaces`

Étape 4 : Examen de la commande `show interfaces fastEthernet 0/0`

Étape 5 : Examen de la commande `show version`

Étape 6 : Examen de la commande `show ip interfaces brief`

Tâche 6 : Vérification de la connectivité

Étape 1 : Utiliser la commande **ping** pour tester la connectivité entre les équipements et les ordinateurs hôtes : R1 et PC1, PC1 et R1, R2 et PC2, PC2 et R2, R3 et PC3, PC3 et R3

Étape 2 : Utiliser la commande **ping** pour tester la connectivité entre les ordinateurs hôtes

Étape 3 : utiliser la commande **traceroute** à l'invite d'exécution privilégiée sur R1 pour connaître le chemin que suivra un paquet entre le routeur R1 et PC2. Localiser le problème

Tâche 7 : Mise en place d'un routage statique sur R1

Étape 1 : afficher et interpréter le contenu de la table de routage de R1
Quelles sont les adresses joignables par R1 ?

Étape 2 : Ajout de route statique avec adresse tronçon suivant

Ajouter une route statique avec adresse du tronçon suivant pour chaque adresse dans ce réseau qui manque dans la table de routage de R1

Étape 3 : Examen de la commande `show running-config`

Vérifier que la table de routage ait bien été rajoutée à la configuration courante

Étape 4 : afficher de nouveau la table de routage de R1. Commenter

Étape 5 : Ajout de route statique avec adresse interface de sortie

Effacer une route statique ajoutée à l'étape 2

Ajouter cette route statique avec adresse interface de sortie (l'interface Serial 0/0/0 pour R1)

Étape 6: Examen de la commande `show running-config`

Vérifier que la table de routage ait bien été rajoutée à la configuration courante

Étape 7: afficher de nouveau la table de routage de R1. Commenter

Tâche 8 : Mise en place d'un routage statique sur R2

Étape 1 : répéter les étapes 1 à 7 de la tâche 7 pour le routeur R2

Tâche 9 : Mise en place d'un routage statique sur R3

Étape 1 : répéter les étapes 1 à 7 de la tâche 7 pour le routeur R3

Tâche 10 : Vérification de la connectivité

Étape 1 : Utiliser la commande `ping` pour tester la connectivité entre les ordinateurs hôtes

Étape 2 : Utiliser la commande `traceroute` à l'invite d'exécution privilégiée sur R1 puis sur R2 puis sur R3 pour connaître les chemins que suivront les paquets entre les routeurs. Tester le maximum de combinaisons

Tâche 11 : Désactivation d'interface sur R1

Étape 1 : Désactiver l'interface Serial 0/0/0 du routeur R1 en utilisant la commande `shutdown`.

Vérifier que la l'interface ait bien été désactivée. Quelle commande permet de connaître l'état d'une interface ?

Étape 2 : afficher la table de routage de R1 et la table de routage de R2

Commenter l'impact de cette désactivation sur ces tables de routage

Étape 3 : Réactiver l'interface, quel est l'impact sur les tables de routage ?

Tâche 12 : Optimisation des tables de routage

Étape 1 : résumer la table de routage de R3 afin qu'elle ne contienne le minimum possible d'entrées

Comment doit-on procéder ?

Que gagne-t-on à résumer les routes dans une table de routage ?

Afficher la nouvelle table de routage de R1 avec les routes ainsi résumées.

Vérifier que la connectivité entre les ordinateurs hôtes est toujours assurée

Étape 2 : rajouter une route par défaut pour les tables de routage de R1, annuler la route pour les réseaux distants, ne garder que la route par défaut

Refaire la commande `traceroute` à l'invite d'exécution privilégiée sur R1 pour connaître le chemin que suivra un paquet entre R1 et PC2 et entre R1 et PC3, vérifier que la route par défaut ait bien été prise en considération