

1 But

Dans ce TP, vous allez utiliser des routeurs Cisco de la gamme 1600 pour réaliser du routage statique et dynamique (RIP) à l'aide de l'interface de commande en ligne dans HyperTerminal.

2 Prérequis

Pour réaliser ce TP, vous devez avoir fait le TP « Configuration des routeurs Cisco avec l'IOS » .

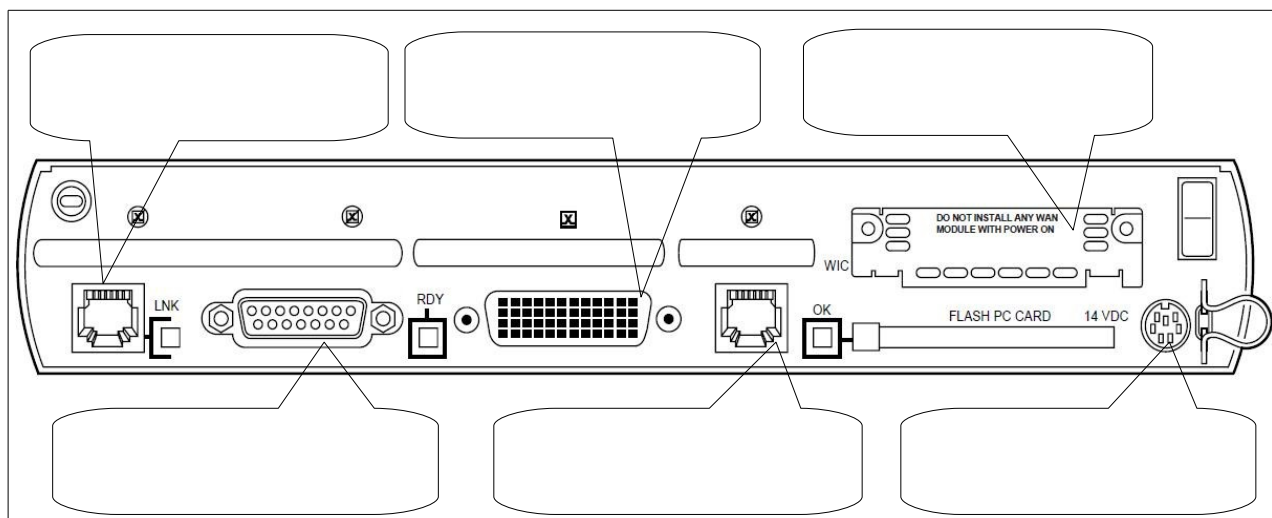
3 Travail a réaliser

3.1 Identification et caractéristiques du matériel

Identifiez le matériel mis à votre disposition :

Photo matériel	Nombre	Type de matériel	Référence
Photo routeur			
Photo switch			
Photo câble console			
Photo câble serial DTE			
Photo câble ethernet			
Photo PC			

Identifiez les connecteurs des routeurs :

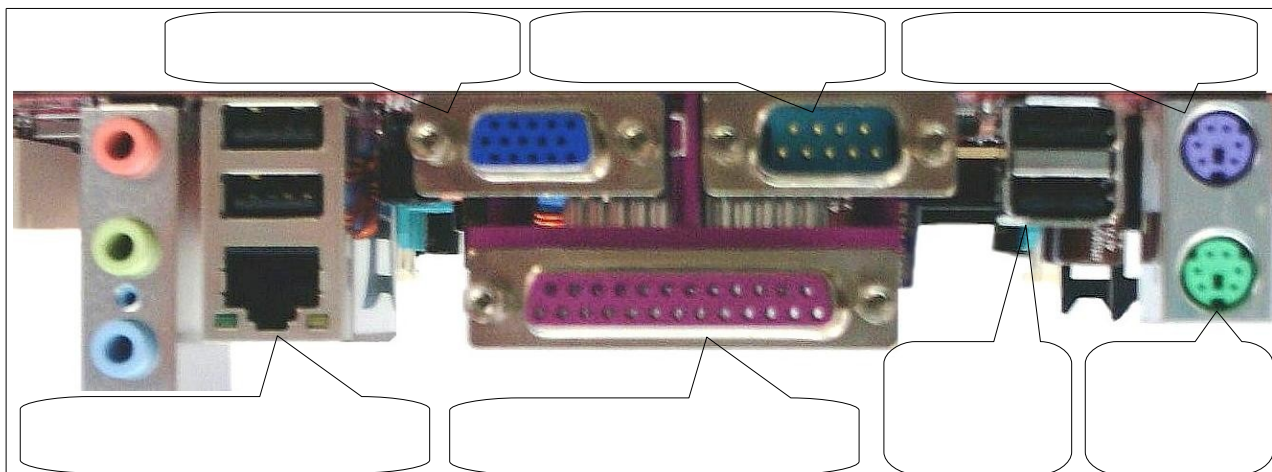


Indiquez les caractéristiques des interfaces de communication des routeurs :

Interface	Nom	Type de connecteur	Type de transmission*	Débit (bits/s)
Première interface fixe				
Deuxième interface fixe				
Programmation				

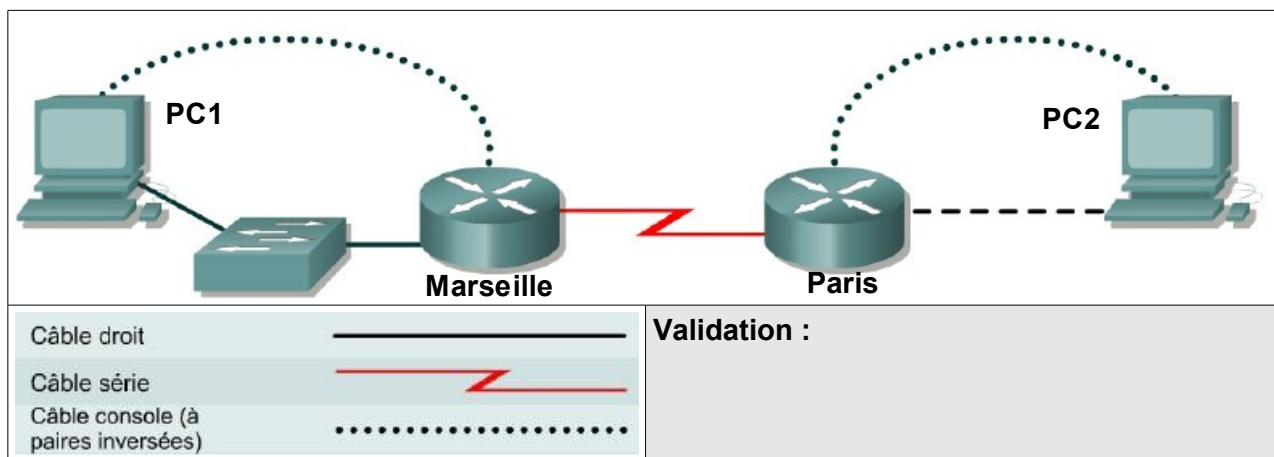
* : Série ou ethernet

Identifiez les connecteurs du PC :



3.2 Interconnexion des équipements.

Câblez le réseau suivant :



3.3 Connexion aux routeurs

Sur PC1 et PC2, établissez la connexion avec les routeurs Marseille et Paris en utilisant le logiciel HyperTerminal (Voire la procédure d'utilisation d'HyperTerminal) :

Bits par seconde : _____

Bits de données : _____

Parité : _____

Bits d'arrêt : _____

Contrôle de flux : _____

Validation :

3.4 Remise à zéro des routeurs

Supprimez les mots de passe d'accès aux routeurs (voire procédure) et effacez le contenu de leur mémoire.

Validation :

3.5 Sécurisation des routeurs

Configurez les mots de passes console et d'accès au mode privilégié :

Paris	Marseille
Accès en mode console : consoleparis router #	Accès en mode console : consolemars router #
Accès en mode privilégié secret : secretparis router #	Accès en mode privilégié secret : secretmars router #
Validation :	Validation :

3.6 Nommage des routeurs

Nommez les routeurs Paris et Marseille.

Paris	Marseille
router #	router #
Validation :	Validation :

3.7 Configuration du routeur « Paris »

A partir d'un terminal sur PC0, configurez l'interface Ethernet0 du routeur PARIS pour qu'elle ait comme adresse IP 192.168.1.254 / 255.255.255.0.

Indiquez la succession de commandes à utiliser pour configurer cette adresse et pour activer l'interface :

Validation :

Configurez PC0 dans le même réseau que le routeur et testez leur connectivité.

Configuration PC0	IP :	Validation :
	Masque :	
Connectivité	Commande :	

Configurez l'interface série utilisée pour la connexion au routeur «Paris» avec l'adresse ip de type publique 200.100.100.1 / 26 et avec une fréquence d'horloge de l'équipement ETCD (équipement de terminaison de circuit de données) de la liaison de réseau distant (WAN) de 56000 bauds.

Cette commande définit la fréquence d'horloge (en bauds) qui doit être exploitée sur la connexion ETCD simulant la liaison WAN.

Validation :

3.8 Configuration du routeur « Marseille »

Procédez comme pour le routeur « Paris » à partir de PC5 avec les données suivantes :

- Interface Ethernet0 : 172.16.255.254 / 16
- Interface Serial0 : 200.100.100.2 / 26 et avec une fréquence d'horloge de 56000 bauds.

Validation :

3.9 Routage statique

Donnez les tables de routage des routeurs « Paris » et « Marseille » pour assurer le bon fonctionnement du réseau :

Routeur « Paris »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>

Routeur « Marseille »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>

A l'aide de la commande « `show ip route` », du mode privilégié, consultez les tables de routages des deux routeurs :

Routeur « Paris »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle/Interface</i>
Validation :		

Routeur « Marseille »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle/Interface</i>
Validation :		

Ajoutez aux tables de routage les lignes nécessaires pour atteindre tous les réseaux disponibles :

Validation :

3.10 Test de connectivité

Configurez les PC1 et PC2 dans leurs réseaux respectifs :

Paris	Marseille
Adresse IP :	Adresse IP :
Masque :	Masque :
Passerelle :	Passerelle :
Validation :	Validation :

A partir de PC1, effectuez les tests de connectivité vers les routeurs « Paris », « Marseille » et vers PC2 :

<i>Destination</i>	<i>Résultat</i>	<i>Interprétation</i>
« Paris »		
« Marseille »		
« PC2 »		

A partir de PC1, effectuez un trace route vers PC2 :

Validation :

3.11 Routage automatique

Lorsqu'un réseau atteint une taille assez importante, il devient contraignant de devoir ajouter les routes « à la main » dans les tables de routage. Il faut alors utiliser le routage dynamique qui permet de mettre à jour automatiquement les entrées dans les différentes tables de routage, donc de façon dynamique.

Vous allez mettre en œuvre le protocole de routage **RIP (Routing Information Protocol)** – qui est un protocole de routage de type **IGRP (Interior Gateway Routing Information Protocol)** permettant d'assurer la mise à jour des tables de routages, pour des routeurs d'une même zone.

- **RIP (RIPv1 ou RIPv2)** est un protocole un peu ancien mais toujours en vigueur, qui supporte un **maximum de 15 noeuds (routeurs) traversés**.
- La **métrique** indique pour RIP le **nombre de sauts (hops)**.
- Par défaut RIP **transmet à ses voisins toutes les 30 secondes** les mises à jour de routage, incluant sa table de routage.
- RIP est un protocole standard qui convient aux **réseaux de petite taille**.

Supprimez les routes statiques ajoutées précédemment sur chaque routeur :

Paris	Marseille
Paris # configuration terminal Paris(config)# no ip route ...	Marseille # configuration terminal Marseille(config)# no ip route ...
Validation :	Validation :

Configurez le routage automatique RIP sur chaque routeur :

```
Paris(config)# router rip
Paris(config-router)# network 192.168.1.0
Paris(config-router)# network 200.100.100.0
Paris(config-router)# exit
Paris(config)#

Marseille(config)# router rip
Marseille(config-router)# network 172.16.0.0
Marseille(config-router)# network 200.100.100.0
Marseille(config-router)# exit
Marseille(config)#
```

Validation :

Vérifiez l'état des tables de routages. Ont-elles changées ?

Validation :

A partir de PC1, effectuez les tests de connectivité vers les routeurs « Paris », « Marseille » et vers PC2 :

<i>Destination</i>	<i>Résultat</i>	<i>Interprétation</i>
« Paris »		
« Marseille »		
« PC2 »		

Validation :

4 Procédure d'utilisation d'HyperTerminal

HyperTerminal est un programme Windows qui émule un terminal basique et qui peut être utilisé pour se connecter au port console du routeur. Un PC équipé de HyperTerminal fournit un clavier et un moniteur au routeur. Le moyen le plus simple d'accéder à un routeur pour contrôler ou changer sa configuration est de se connecter au port console avec un câble à paires inversées (câble console de couleur bleu) et d'utiliser HyperTerminal.

4.1 Étape 1 : Configuration de base du routeur

Connectez un câble console sur le port console du routeur et branchez l'autre extrémité au port COM 1 du PC en utilisant un adaptateur DB-9 ou DB-25. Cela doit être effectué avant de mettre une quelconque unité sous tension.

4.2 Étape 2 : Démarrez le programme HyperTerminal

a. Mettez sous tension l'ordinateur et le routeur.

b. À partir de la barre des tâches de Windows, accédez au programme HyperTerminal :

Démarrer > Programmes > Accessoires > Communications > Hyper Terminal

4.3 Étape 3 Nommez la session HyperTerminal

Dans la boîte de dialogue « Description de la connexion », entrez un nom dans le champ « Nom » et cliquez sur OK.



4.4 Étape 4 : Spécifiez l'interface de connexion de l'ordinateur

Dans la boîte de dialogue « Connexions », utilisez la flèche de déroulement dans le champ « Se connecter en utilisant : » pour sélectionner COM1, puis cliquez sur OK.



4.5 Étape 5 Spécifiez les propriétés de connexion de l'interface

Dans la boîte de dialogue « Propriété de COM1 », utilisez les flèches de déroulement pour sélectionner :

- Bits par seconde : 9600
- Bits de données : 8
- Parité : Aucune
- Bits d'arrêt : 1
- Contrôle de flux : Aucun
- Puis cliquez sur OK.

Lorsque la fenêtre de la session HyperTerminal apparaît, mettez le routeur sous tension, si ce n'est déjà fait. Appuyez ensuite sur la touche Entrée. Le routeur doit répondre.

La connexion s'est alors déroulée avec succès.



4.6 Étape 6 : Connexion au routeur

Lorsque la fenêtre de la session HyperTerminal apparaît, mettez le routeur sous tension, si ce n'est déjà fait.

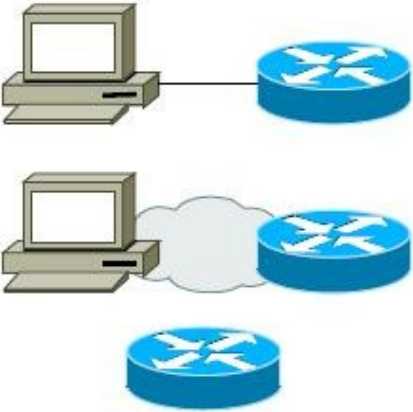
Appuyez ensuite sur la touche Entrée.

Le routeur doit répondre.

La connexion s'est alors déroulée avec succès.

5 Gestion des mots de passe

Il existe plusieurs types de mot de passe :

	<p>Protection de l'accès en mode console : « line console 0 »</p> <p>Protection de l'accès par terminal virtuel : « line vty 0 4 »</p> <p>Protection de l'accès au mode privilégié :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mot de passe non crypté : « enable password xxxx » • Mot de passe crypté : « enable secret xxxx »
<p>Procédure d'effacement de mot de passe</p>	<p>Configuration des mots de passes</p>
