

1 But

Ce TP présente l'interface de commande en ligne, de la plate-forme logicielle Cisco IOS pour la configuration des routeurs :

- Les différents niveaux d'accès pour entrer les commandes en mode utilisateur et en mode privilégié.
- Les commandes spécifiques à chaque mode et utilisation des fonctions d'aide et d'édition d'un routeur.
- Configuration de routeurs Cisco.
- Simulation d'une liaison WAN entre deux routeurs voisins.

2 Prérequis

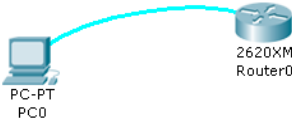
Pour réaliser ce TP, vous devez avoir fait le TP « Le matériel dans un réseau local TCP/IP » .

Vous aurez besoin du logiciel Packet Tracer V4.0 de Cisco.

3 Travail a réaliser

3.1 Interface utilisateur du routeur

Connectez une station de travail à l'interface de la console du routeur (2620XM) au moyen d'un câble à paires inversées (console) :

	<p>Ouvrez un terminal à partir du PC : Dans la réalité, vous utiliseriez HyperTerminal (accessoires de communication de Windows) ou Telnet ou un autres logiciel de communication série.</p> <p>Les paramètres par défaut d'une connexion série à un routeur Cisco sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitesse : 9600bits/s, • données : 8 bits, • stop : 1 bit, • parité : aucune, • contrôle : aucun
---	---

Sur l'écran du PC s'affiche l'interface de commande en ligne du routeur. Celle-ci vous invite à appuyer sur Entrer (Press RETURN to get started)

L'interface affiche alors le nom du routeur et le prompt. Ce dernier indique dans quel mode on se trouve. L'interface de commande Cisco possède plusieurs modes :

- utilisateur
- privilégié
- configuration globale
- configuration interfaces
- configuration ligne ...

Quel est le nom du routeur et dans quel mode vous trouvez-vous ?

Nom du routeur : Test et en mode utilisateur
--

Pour obtenir la liste des instructions disponibles dans le mode actif, tapez la commande d'aide : « ? ».

<i>Définition de la commande</i>	<i>Commande</i>
Trace la route empruntée par les paquets IP	tracert
Envoie un message ICMP « Echo Request »	ping
Quitte le mode EXEC	logout, Exit
Affiche des informations sur la configuration actuelle	Show running system information

3.2 Mode privilégié

Utilisez la commande appropriée pour passer au mode privilégié.

Indiquez quelle est la nouvelle forme du prompt :

Consultez la liste des instructions disponibles dans ce mode :

<i>Définition de la commande</i>	<i>Commande</i>
Indique le répertoire de travail courant	#
Enregistre la configuration actuelle	mkdir
Affiche des informations sur la configuration actuelle	configure
Quitte le mode EXEC	logout, Exit
Déconnecte une connexion réseau	disconnect

Entrez la commande **show** suivie d'un espace et d'un « ? »

Le routeur affiche toutes les options complémentaires disponibles avec la commande show.

Repérez quelques commandes en complétant le tableau suivant :

<i>Définition de la commande</i>	<i>Commande</i>
Affiche le contenu de la mémoire non volatile	startup-config
Affiche la table ARP	arp
Affiche la configuration courante	Show
Affiche la configuration de départ	login
Affiche les informations sur le système	tech-support

Entrez la commande **Show running-config**.

Show running-config affiche le fichier de configuration actif du routeur, stocké dans la mémoire vive (RAM). Lorsque le mot **-MORE-** apparaît, appuyez sur la barre d'espace, le routeur affiche alors la page suivante.

Relevez les informations suivantes :

<i>Informations</i>	<i>Valeur</i>
Version de l'IOS	Version 12.2
Nom du routeur	Router
Etat de l'interface FastEthernet 0/0	Shutdown
Etat de la table de routage (ip classless)	Aucune infos

3.3 Mode de configuration globale

Tapez **configure terminal** (abréviation : « **conf t** ») à l'invite du routeur.

Quel est le nouveau prompt ? **router(config)#**

Changez le nom du routeur en « Paris ».

Indiquez quelle commande vous avez utilisé : **hostname Paris**

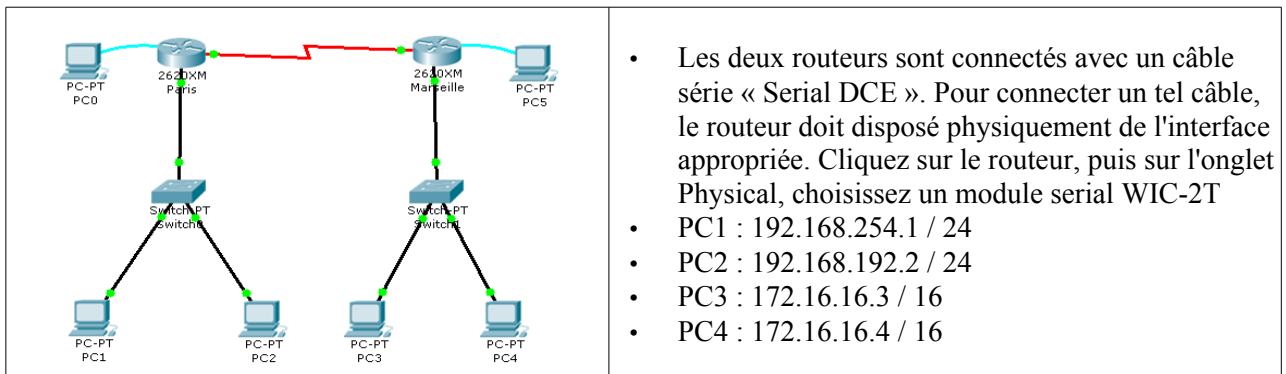
3.4 Simulation d'une liaison WAN entre deux routeurs « voisins »

3.4.1 But

Vous allez utiliser le mode de configuration d'interface du routeur afin de définir une adresse IP et un masque de sous-réseau pour chaque interface, vérifier que la connectivité de la couche 3 est correctement établie à l'aide de la commande ping et utiliser également la commande show running-config pour vérifier que les modifications effectuées produisent les résultats prévus.

3.4.2 Le réseau

Complétez le schéma du réseau comme ci-dessous :



A partir d'un terminal sur PC5, renommez le routeur de droite « Marseille ».

3.4.3 Configuration du routeur « Paris »

A partir d'un terminal sur PC0, configurez l'interface FastEthernet 0/0 du routeur PARIS pour qu'elle ait comme adresse IP l'adresse la plus haute dans le réseau de PC1 et PC2.

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

```
Paris>
Paris>en
Paris>enable
Paris#conf t
Paris(config)#interface fastEthernet 0/0
Paris(config-if)#ip address 192.168.192.254 255.255.255.0
Paris(config-if)#no shutdown
```

Configurez l'interface série utilisée pour la connexion au routeur « Marseille » 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.

```
Paris(config)#  
Paris>enable  
Paris#config t  
Paris(config)#interface Serial 0/0  
Paris(config-if)#ip address 200.100.100.1 255.255.255.192  
Paris(config-if)#no shutdown  
Paris(config-if)#
```

3.4.4 Configuration du routeur « Marseille »

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

- Interface FastEthernet 0/0 : Adresse la plus haute dans le réseau de PC3 et PC4
- Interface Serial 0/0 : 200.100.100.1 / 26 et avec une fréquence d'horloge de 56000 bauds.

```
Marseille>  
Marseille>enable  
Marseille#config t  
Marseille(config)#interface fastEthernet 0/0  
Marseille(config-if)#ip address 172.16.16.254 255.255.0.0  
Marseille(config-if)#no shutdown  
Marseille(config-if)#  
  
Marseille>enable  
Marseille#config t  
Marseille(config)#interface Serial 0/0  
Marseille(config-if)#ip address 200.100.100.1 255.255.255.192  
Marseille(config-if)#no shutdown
```

3.4.5 Tables de routage

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>
192.168.192.0	255.255.255.0	Direct	FastEthernet
200.100.100.0	255.255.255.0	Subnetted	1 subnets
200.100.100.0	255.255.255.0	Direct	Serial 0/0

Routeur « Marseille »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>
172.16.0.0	255.255.0.0	Direct	FastEthernet
200.100.100.0	255.255.0.0	Subnetted	1 subnets
200.100.100.0	255.255.0.0	Direct	Serial 0/0

A l'aide de l'outil d'inspection (loupe), consultez les tables de routages des deux routeurs :

Routeur « Paris »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>
192.168.192.0	255.255.255.0	direct	FastEthernet
200.100.100.0	255.255.0.0	Direct	Serial 0/0

Routeur « Marseille »

<i>Réseau</i>	<i>Masque</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>
172.16.0.0	255.255.0.0	direct	FastEthernet
200.100.100.0	255.255.0.0	direct	Serial 0/0

A partir d'un terminal de PC0, consultez en ligne de commande la table de routage de « Paris » :

Pour voir la table de routage, il faut se placer en mode privilégié et utiliser la commande **show ip route**.

```
Paris#
C 192.168.192.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
  200.100.100.0/26 is subnetted, 1 subnets
C    200.100.100.0 is directly connected, Serial0/0
```

Configurez la table de routage pour atteindre tous les réseaux disponibles (mode configuration, ?, ...) :

```
Paris(config)# ip route 172.16.0.0 225.255.0.0 200.100.100.2
```

Consultez à nouveau la table de routage.

Effectuez les mêmes opérations sur le routeur « Marseille » à partir d'un terminal sur PC5.

3.4.6 Test de connectivité

A partir de PC1, effectuez les tests de connectivité vers les routeurs « Paris », « Marseille » et vers PC4 :

<i>Destination</i>	<i>Résultat</i>	<i>Interprétation</i>
« Paris »	Succesful	Pc 1 communique avec Paris
« Marseille »	Succesful	Pc 1 communique avec Marseille
« PC4 »	Succesful	pc 1 communique avec PC 4

Complétez la configuration de PC1, PC2, PC3 et PC4 pour résoudre les problèmes.

Effectuez les test de connctivité nécessaire pour s'assuré du bon fonctionnement du réseau.

<i>Destination</i>	<i>Résultat</i>	<i>Interprétation</i>
Pc 2--> Pc 3	Succesful	Pc 2 et pc 3 connecter
PC 2--> Marseille	Succesful	Pc2 connecter au réseaux marseille
Pc 4 ---> Paris	Succesful	Pc 4 connecter au réseaux Paris
pc 4 --> Pc 3	Succesful	pc 4 communique avec pc 3
pc 4 ---> pc 2	Succesful	Pc 4 communique avec Pc 2
Pc 1 ---> pc 2	Succesful	Pc 1 communique avec pc 2

A partir de PC1, effectuez un trace route vers PC4 :

Dans le enable mode
tracert nom_de_la machine/ adresse IP

Trace route de Pc 1 a pc 4 réussi