

TP 5 : Configuration et Administration d'un routeur (1)

Matière: RESEAUX LOCAUX

Enseignant: Ramzi BELLAZREG

Les niveaux d'accès

Les mêmes que ceux vus pour le switch

Définition des mots de passes

Même que le switch

Manipulation des configurations

✚ Les emplacements qui contiennent des fichiers de configuration ou des images de l'IOS sont : running-config (configuration courante), startup-config (configuration de démarrage), flash (image IOS du routeur), tftp (serveur de fichiers)

```
router#copy emplacement_origine emplacement_destination
router#erase startup-config // effacer la configuration de demarrage
router#reload
router# delete flash:nom_fichier_IOS // supprimer le fichier IOS
```

✚ Router(config)#**hostname** *nom-routeur* //attribue un nom au routeur

✚ Router(config)#**ip host** @IP *nom-logique* //Ajout d'une entrée à la table de la correspondance adresse ip - nom de machine

✚ Router(config)#**banner motd** *message-accueil*

Configuration d'une interface série

Après passage en mode configuration d'interface, vous pouvez faire plusieurs manipulations :

```
Router(config)#interface nom_interface_serie // passer en mode configuration de l'interface
```

```
Router(config-if)#ip address adresse_IP masque
```

```
Router(config-if)# encapsulation {ppp|hdlc|frame-relay} //définit le type d'encapsulation
```

```
Router(config-if)# clock rate fréquence_horloge //définit la fréquence d'horloge
```

```
Router(config-if)#shutdown //désactive l'interface
```

```
Router(config-if)#no shutdown // active l'interface
```

Configuration d'une interface Ethernet

Après passage en mode configuration d'interface, vous pouvez faire plusieurs manipulations

```
Router#interface nom_interface
Router(config-if)#ip address adresse_IP masque
Router(config-if)#shutdown // désactive l'interface
Router(config-if)#no shutdown // active l'interface
```

Ajout des entrées de routage statiques

```
Router(config)#ip route @IP_réseau_DEST masque_réseau @IP_noeud_suisvant
```

```
Router(config)#ip route @IP_réseau_DEST masque_réseau interface_sortie
```

✚ Pour configurer une route par défaut utiliser l'une des commandes suivantes :

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 @IP_noeud_suisvant
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 interface_sortie
```

Les options de la commande show (en mode privilège)

show interfaces nom_interface	show controllers nom_interface_serial
show hosts	show users
show history	show flash
show version	show ARP
show protocols	show startup-config
Show ip route	show running-config

Dépannage en mode ROMmon

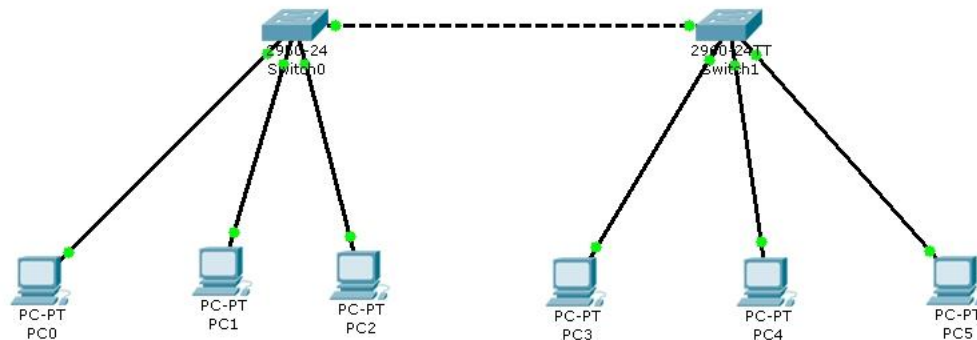
- ✓ **Tftpdnld** : restaurer une image de l'IOS à partir d'un serveur TFTP, en mode ROMmon
- ✓ Avant d'utiliser la commande tftpdnld, il faut initialiser les variables d'environnement suivantes :

- ✚ **IP_ADDRESS** : L'adresse IP sur l'interface LAN
- ✚ **IP_SUBNET_MASK** : Le masque de sous réseau pour l'interface LAN
- ✚ **DEFAULT_GATEWAY** : La passerelle par défaut pour l'interface LAN
- ✚ **TFTP_SERVER** : L'adresse IP du serveur TFTP
- ✚ **TFTP_FILE** : Le nom du fichier IOS sur le serveur

IP_ADDRESS = 192.168.4.5 permet d'affecter une valeur à la variable d'environnement IP_ADDRESS

- ✓ La commande **set** permet d'afficher les variables d'environnement configurées ;

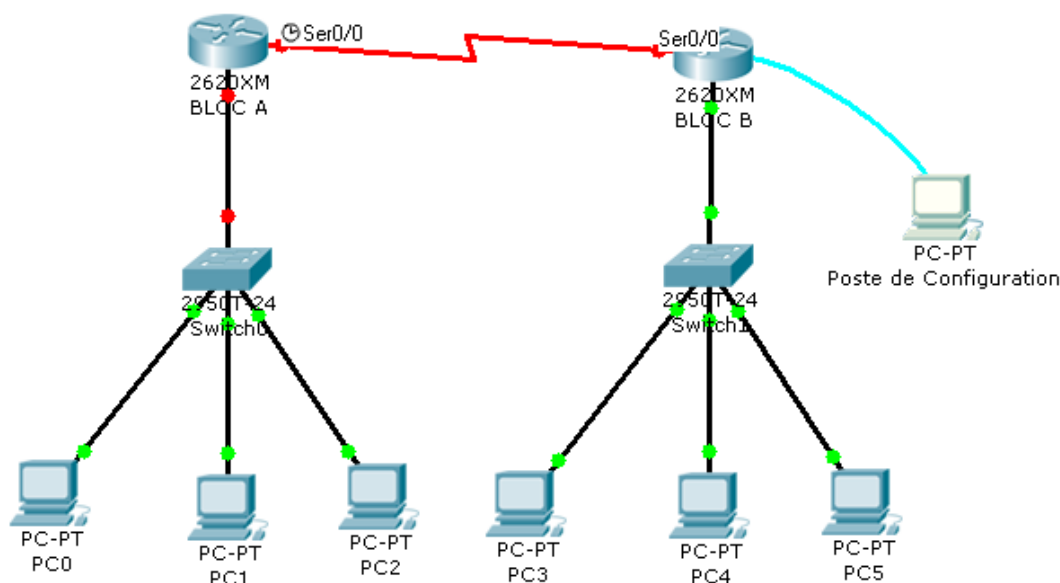
Travail Demandé – PARTIE 0 : Rappel VLAN trunking



1. Configurer les deux Switch afin d'assurer les contraintes suivantes :
 - ✓ les interfaces des postes PC0, PC1 et PC3 appartiennent au même VLAN ;
 - ✓ les interfaces des postes PC2, PC4 et PC5 appartiennent au même VLAN ;
2. Afficher la configuration des VLAN pour les deux Switch ;
3. Faites un Ping du poste PC1 vers PC3. Est-ce que cette commande aboutit ? Expliquer. Examiner le détail de l'encapsulation au niveau du Switch 0 et Switch 2. Pourquoi le format de la trame a-t-il changé, et quels sont les champs rajoutés par rapport à une trame Ethernet II classique ?
4. Faites un Ping du poste PC1 vers PC4. Est-ce que cette commande aboutit ? Expliquer comment le Switch 2 s'assure que la trame ne doit pas être envoyée au poste PC4 ?

Travail Demandé : Partie A – Configuration des interfaces

A l'aide de l'outil de simulation schématiser le réseau de la figure ci-dessous. Utiliser des routeurs de la gamme 2620.



1. Examiner et énumérer les différents types des modules que vous pouvez ajouter ;

2. Ajouter les modules nécessaires pour mettre en place la topologie ci dessous. Pour configurer les routeurs utiliser le poste de configuration. Celui là sera connecté au port console du routeur à configurer ;
 3. Lors du démarrage du routeur, des messages sont affichés, examinez en détail l'enchaînement et la signification de ces messages en se basant sur la démarche de démarrage du routeur ;
 4. Définir les mots de passes d'accès aux routeurs ;
 5. Donner respectivement les noms : BLOCA et BLOCB aux deux routeurs ;
 6. Choisir un plan d'adressage pour les différents équipements (postes et routeurs). Configurer les paramètres des différentes interfaces. Pour les liens série, le type d'encapsulation à utiliser est le ppp et la fréquence du signal d'horloge est 56000 (le routeur BLOC A est celui qui fournit le signal d'horloge) ;
- Utiliser la commande *description*, pour entrer une description des interfaces du routeur.
- Remplir les deux tableaux suivants :

Nom de l'ordinateur	Adresse IP
.....	

Nom du routeur	Nom de l'interface	Adresse IP	Clock rate
.....			
.....			

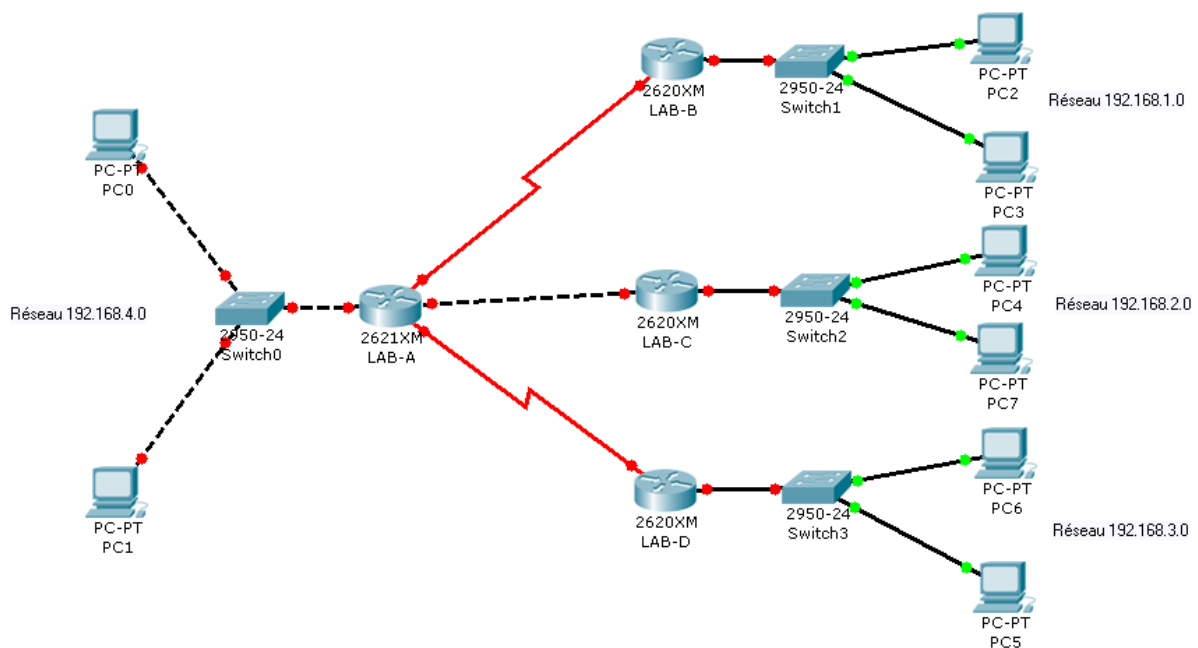
 **Au niveau du routeur du BLOC A :**

7. Afficher les caractéristiques des différentes interfaces du routeur. Pour l'interface série utiliser respectivement *show interfaces...* et *show controllers...* et noter les différences ;
8. Passer en mode configuration globale et affecter un message d'accueil de connexion à la configuration du routeur ;
9. Fermer la session de configuration et l'ouvrir pour vérifier si le message d'accueil est demandé ;
10. Ajouter la correspondance des différentes adresses IP des postes (PC0, PC1 et PC2) avec leurs noms logiques ;
11. Utiliser *show hosts*, pour voir la table DNS. Essayer des pings à partir du routeur vers les différents postes en utilisant les noms logiques ;
12. Afficher la configuration courante ;
13. Afficher la configuration de démarrage. Que remarquez-vous ?
14. Copier la configuration courante dans la configuration de démarrage et afficher cette dernière ;

15. Ajouter un serveur TFTP à la topologie et lui assigner une adresse IP. Ce serveur appartient au réseau du BLOC A ;
16. Copier la configuration courante du routeur BLOCA dans le serveur TFTP. Quels sont les paramètres demandés durant cette opération ? nommer le fichier « configurationBLOCA » ;
 - ✓ Ouvrir la fenêtre du serveur TFTP et vérifier que le fichier existe ;
17. Effacer la configuration de démarrage ;
18. Eteindre le routeur et le redémarrer;
19. Afficher la configuration courante du routeur. Est-ce que les paramètres sont encore effectifs ? Pourquoi ?
20. Restaurer les paramètres précédents à partir de la configuration sauvegardée dans le serveur TFTP. Quels sont les paramètres demandés durant cette opération ?
 - ✓ Est-ce que cette opération a réussi ? Quelles sont les raisons de cette erreur ?
 - ✓ En cas d'erreur rectifier là et essayer de copier la configuration sauvegardée à partir du serveur TFTP ;
21. A partir du poste PC3, accéder à la configuration du routeur via le terminal Telnet;
22. Fermer la connexion à partir du poste PC3 ;
23. Utiliser la commande **show flash** pour afficher le nom du fichier de l'IOS utilisé. Utiliser la commande **delete** pour effacer ce fichier ;
 - Eteignez et redémarrez le routeur. Vérifier que ceci passe directement en mode ROMmon. Quelle est la cause ?
24. En mode ROMmon, initialiser les variables d'environnement nécessaires et restaurer une image flash (la même que celle qui existait initialement) à partir du serveur tftp ;
 - ✓ Est-ce que l'erreur qui a eu lieu dans la question 20 a eu lieu maintenant ?
25. Redémarrer le routeur et vérifier que le nouveau fichier est effectif et fonctionnel (avec la commande show flash) ;
26. Est-ce que la configuration du routeur existe encore (interfaces..). Si la configuration n'existe plus, comment peut-on la récupérer?

Remarque : Pour simuler que le routeur ne démarre pas pour panne de l'image IOS qui est installée, appuyer sur Ctrl+C, lorsque le routeur est entrain de démarrer.

Travail Demandé : Partie B – Routage Statique



1. Mettre en place cette topologie, en respectant le plan d'adressage mentionné au niveau de la figure et les types de liens mentionnés.
 - Pour les liens série, choisissez le câble de façon que le routeur LAB-A est le coté DCE (ETCD) ;
 - Pour les liens série, configurer la fréquence du signal d'horloge à 56000 du côté du routeur LAB-A;
2. Ajouter les entrées de routage au niveau des quatre routeurs afin de permettre de connecter tous les postes possibles. Pour le LAB-A, utiliser pour la commande *ip route* le format qui mentionne le nœud suivant (*next hop*). Pour les autres routeurs utiliser le format de la commande *ip route* qui mentionne l'interface de sortie ;
3. Afficher les routes configurées au niveau de chaque routeur en utilisant la commande *show ip route*. Détailler le résultat de la table de routage du routeur LAB-A ;
4. Faire des pings à partir du poste PC1 vers les postes PC2, PC4 et PC6.
 - ✓ Quelles sont les requêtes qui n'ont pas abouties ?
 - ✓ Pour les requêtes qui n'ont pas aboutit, identifier la source du problème et le réparer ;
 - ✓ Après réparation des erreurs, détailler l'encapsulation du départ de la requête du PC1 jusqu'à PC2 (et ensuite PC4) ;
5. Mettre la fréquence du signal d'horloge à 56000 du coté des routeurs LAB-B et LAB-D et au niveau du routeur LAB-A éliminer le signal horloge (avec la commande *no clock rate*) ;

6. Faire des pings à partir du poste PC1 vers les postes PC2, PC4 et PC6.
 - Quelles sont les requêtes qui n'ont pas abouties ?
 - Pour les requêtes qui n'ont pas aboutit, identifier la source du problème et réparer le. Vérifier que les problèmes ont été résolus en émettant de nouveau les requêtes « Echo Request » ;

7. En utilisant la commande **show interfaces nom_interface**, quelle est l'encapsulation au niveau de chacune des interfaces série du routeur LAB-A ;

8. Pour le lien série qui relie les routeurs LAB-A et LAB-B, sélectionner l'encapsulation ppp du côté LAB-A et HDLC du côté LAB-B.
 - Comment vérifier que ces modifications ont eu lieu ?
 - Faites un ping depuis PC0 vers PC2. Est-ce que ça aboutit, déduire ?

9. Pour le lien série qui relie les routeurs LAB-A et LAB-B, sélectionner l'encapsulation ppp des deux côtés. Faites un ping depuis PC0 vers PC2. Est-ce que ça aboutit, déduire ?
 - ✓ Détailler l'encapsulation (de point de vue trames et paquets dans tous les nœuds intermédiaires) depuis PC0 vers PC2 ;