



Université Mohammed Premier Oujda
Ecole Nationale des Sciences Appliquées
Département : Electronique, Télécommunications et Informatique
Filières : GI-GSEIR / Niveau : GI4-GSEIR4
Module : Interconnexion des réseaux



TP7 Interconnexion : Configuration de Routage entre VLAN

Enseignant : Mohammed SABER

Année Universitaire : 2016/2017

Objectifs pédagogiques de TP :

À l'issue de ces travaux pratiques, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- Installer un réseau conformément au diagramme de topologie.
- Réinitialiser les configurations et restaurer un commutateur à l'état par défaut.
- Configurer des VLAN sur le commutateur.
- Montrer et expliquer l'effet des frontières de couche 3 imposées par la création des VLAN.
- Montrer et expliquer le routage entre réseaux locaux virtuels.

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques concernent essentiellement la configuration d'un réseau local virtuel de base d'un commutateur Cisco 2960, ou d'un commutateur équivalent, à l'aide des commandes Cisco IOS. Les informations de ces travaux pratiques s'appliquant à d'autres commutateurs, la syntaxe des commandes peut présenter quelques différences. En fonction du modèle du commutateur, les désignations d'interface peuvent également varier.

Ressources requises

1. Cisco 2960 ou autre commutateur comparable.
2. Trois PC (Windows, Linux), dont un avec un programme d'émulation de terminal (PuTTY).
3. L'un des trois machines sera configurer comme un routeur avec quatre interfaces Fast Ethernet, à connecter au commutateur.
4. Câble console avec connecteur RJ-45 vers DB-9.
5. Trois câbles droits Ethernet.
6. Un câble croisé Ethernet.
7. Accès à l'invite de commandes PC.
8. Accès à la configuration réseau TCP/IP du PC.

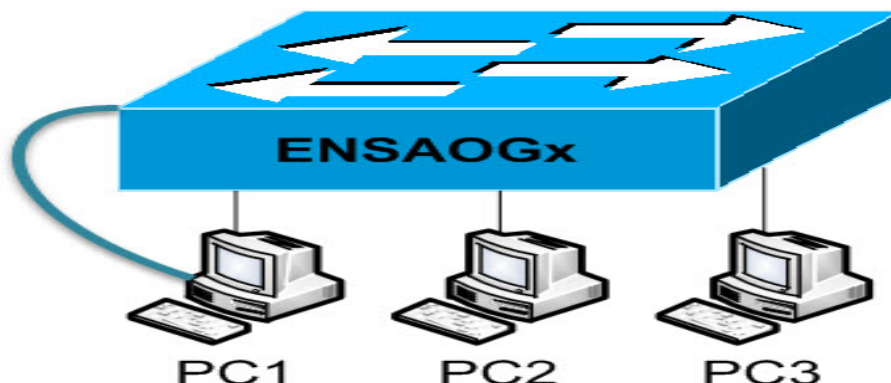
Consignes pour le TP

1. Suivez les instructions pour chaque étape.
2. Ne déplacez pas le matériel.
3. **N'utilisez pas les Clés USB sur les machines.**
4. A la fin de TP, SVP réorganiser votre table :
 - Éteindre toutes les machines.
 - Réorganiser les chaises à ces places avant de sortir.
 - MERCI d'avance.
5. Un rapport de TP individuel est rendu sur la plateforme Moodle à la fin de TP (en format PDF ou DOC).
6. **Chaque étudiant ne respect pas les consignes de TP sera sanctionné.**

Étape 1 : Préparation du réseau

Atelier 1 de TP

L'architecture de l'atelier est la suivante :



Tâche 1 : Connexion des périphériques

1. Connectez le PC1 au commutateur à l'aide d'un câble console.
2. À l'aide d'un câble droit Ethernet, connectez le PC1 au port de commutation Fast Ethernet (ou Giga Ethernet) port7.
3. À l'aide d'un câble droit Ethernet, connectez le PC2 au port de commutation Fast Ethernet (ou Giga Ethernet) port12.
4. À l'aide d'un câble droit Ethernet, connectez le PC3 au port de commutation Fast Ethernet (ou Giga Ethernet) port20.

Tâche 2 : suppression des configurations existantes sur le commutateur

Il est nécessaire de commencer avec un commutateur non configuré. L'utilisation d'un commutateur comportant déjà une configuration peut produire des résultats imprévisibles. Les étapes suivantes permettent de préparer le commutateur avant d'effectuer les travaux pratiques pour que les options de configuration précédentes ne créent pas d'interférence.

1. Passez en mode d'exécution privilégié.
2. Supprimez le fichier de configuration de démarrage du commutateur de la mémoire NVRAM "*erase startup-config*".
3. Supprimez le fichier d'informations de la base de données VLAN "*delete flash :vlan.dat*" (**NB.** S'il n'y a pas de fichier VLAN, le message suivant s'affiche : *%Error deleting flash :vlan.dat (No such file or directory)*).
4. Redémarrez le logiciel à l'aide de la commande **reload** :
 - (a) En mode d'exécution privilégié, entrez la commande reload.
 - (b) Tapez **n** pour répondre sur la question de la sauvegarde, puis appuyez sur **Entrée**.
 - (c) Tapez **n** pour répondre sur la question de la configuration initiale, puis appuyez sur **Entrée**.

Tâche 3 : Configuration de base de commutateur

1. Configurez le nom d'hôte en tant que **ENSAOGx**, sachant que x est le numéro de groupe.
2. Attribuez "ensao" au mot de passe de mode d'exécution privilégié.
3. Attribuez "ensao" au mot de passe de console.
4. Attribuez "ensao" au mot de passe vty.
5. Sauvegardez la configuration actuelle "running-config" dans la configuration de démarrage "startup-config".

Étape 2 : Configuration des réseaux locaux virtuels sur le commutateur

Pour ces travaux pratiques nous avons besoin de configurés trois réseaux locaux virtuels suivants :

ID VLAN	Nom VLAN	Ports Switch
1	Default	Fa(Gi)0/1 – 0/4
10	Etudiants	Fa(Gi)0/18 – 0/24
20	Professeurs	Fa(Gi)0/11 – 0/17
99	Gestion	Fa(Gi)0/5 – 0/10

Tâche 1 : Création de réseaux locaux virtuels (VLAN) sur le commutateur

1. Créez les quatre VLAN sur le commutateur ?
2. Après avoir créé les réseaux locaux virtuels. Nommez chaque réseau local virtuel (VLAN) selon les informations dans le tableau précédent.
3. Configurez le commutateur pour placer les interfaces selon le tableau dans les VLANs.
4. Vérifiez la configuration à l'aide l'une des commandes *show vlan*, *show vlan brief* et *show vlan id _vlan* ?
5. Enregistrez la configuration.

Tâche 2 : Déclaration de port trunk sur le commutateur

1. Configurez le port **Fa(Gi)0/1** de commutateur comme port trunk.
2. Vérifiez votre configuration.
3. Enregistrez la configuration.

Étape 3 : Routage entre VLANs

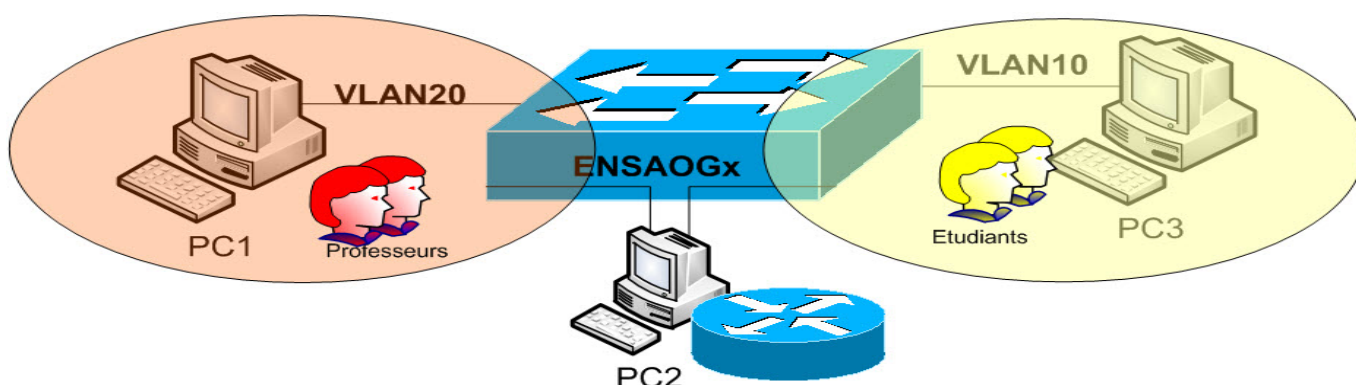
Dans l'étape 3, vous allez configurer le routeur pour l'acheminement vers plusieurs VLAN en créant des sous-interfaces pour chaque VLAN. Cette méthode de routage inter-VLAN est appelée «**Router-on-a-Stick**».

Pour créer une sous-interface, utilisez la commande suivante :

- Router(config)#interface G0/0.X (X le numéro de VLAN)
- Router(config-subif)#encapsulation dot1q ID-VLAN
- Router(config-subif)#ip address @IP Masque

Atelier 2 de TP

L'architecture de l'atelier est la suivante :



Host	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
PC1	172.16.10.10	255.255.255.0	172.16.10.1
PC2	172.16.20.20	255.255.255.0	172.16.20.1
VLAN 99	172.16.99.1	255.255.255.0	172.16.99.100
G0/0.10	172.16.10.1	255.255.255.0	N/D
G0/0.20	172.16.20.1	255.255.255.0	N/D
G0/0.99	172.16.99.1	255.255.255.0	N/D

Tâche 1 : Configuration d'une sous-interface pour VLAN 10

1. Créez une sous-interface sur l'interface G0/0 du routeur pour VLAN 10 en utilisant 10 en tant qu'ID de la sous-interface.
2. Configurez la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 10.
3. Configurez la sous-interface avec l'adresse de la table des adresses.

Tâche 2 : Configuration d'une sous-interface pour VLAN 20

1. Créez une sous-interface sur l'interface G0/0 du routeur pour VLAN 20 en utilisant 20 en tant qu'ID de la sous-interface.
2. Configurez la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 20.
3. Configurez la sous-interface avec l'adresse de la table des adresses.

Tâche 3 : Configuration d'une sous-interface pour VLAN 99

1. Créez une sous-interface sur l'interface G0/0 du routeur pour VLAN 99 en utilisant 99 en tant qu'ID de la sous-interface.

2. Configurez la sous-interface de telle sorte qu'elle fonctionne sur VLAN 99.
3. Configurez la sous-interface avec l'adresse de la table des adresses.

Tâche 4 : Activation de l'interface G0/0

1. Activez l'interface G0/0.

Tâche 5 : Vérifiez la connectivité

1. Exécutez la commande permettant d'afficher la table de routage sur le routeur.
2. Quels sont les réseaux répertoriés ?
3. A partir de PC-1, est-il possible d'envoyer une requête **ping** à la passerelle par défaut pour VLAN 10 ?
4. A partir de PC-1, est-il possible d'envoyer une requête **ping** à PC-2 ?
5. A partir de PC-1, est-il possible d'envoyer une requête **ping** au **Switch** ?
6. A partir de PC-2, est-il possible d'envoyer une requête **ping** à la passerelle par défaut pour VLAN 20 ?
7. A partir de PC-2, est-il possible d'envoyer une requête **ping** à PC-1 ?
8. A partir de PC-2, est-il possible d'envoyer une requête **ping** au **Switch** ?
9. Si vous répondez « Non » à l'une de ces questions, dépannez les configurations et corrigez les erreurs.

Étape 4 : Effacement et rechargement du commutateur et du routeur

Tâche 1 : Effacement et rechargement du commutateur

Dans la plupart des travaux pratiques de ce module, il est nécessaire de commencer avec un commutateur non configuré. L'utilisation d'un commutateur comportant déjà une configuration peut produire des résultats imprévisibles. Les étapes suivantes permettent de préparer le commutateur avant d'effectuer les travaux pratiques pour que les options de configuration précédentes ne créent pas d'interférence.

1. Passez en mode d'exécution privilégié.
2. Supprimez le fichier de configuration de démarrage du commutateur de la mémoire NVRAM.
3. Redémarrez le logiciel à l'aide de la commande **reload** :
 - (a) En mode d'exécution privilégié, entrez la commande **reload**.
 - (b) Tapez **n** pour répondre sur la question de la sauvegarde, puis appuyez sur **Entrée**.
 - (c) Tapez **n** pour répondre sur la question de la configuration initiale, puis appuyez sur **Entrée**.

Tâche 2 : Suppression des configurations sur les routeurs

Il est nécessaire de commencer avec un routeur non configuré. L'utilisation d'un routeur comportant déjà une configuration peut produire des résultats imprévisibles. Les étapes suivantes permettent de préparer le routeur avant d'effectuer les travaux pratiques pour que les options de configuration précédentes ne créent pas d'interférence.

1. Passez en mode d'exécution privilégié.
2. **Effacement de la configuration** : Pour effacer la configuration, lancez la commande *erase startup-config*. Lorsque vous êtes invité à confirmer (via **[confirm]**) que vous voulez vraiment effacer la configuration actuellement enregistrée en mémoire NVRAM, appuyez sur **Entrée**.
3. **Rechargement de la configuration** : Au retour de l'invite, lancez la commande *reload*. Si vous êtes invité à enregistrer les modifications, répondez par **no** [**Que se passerait-il si vous répondiez yes à la question**].
4. Lorsque vous êtes invité à confirmer (via **[confirm]**) que vous voulez vraiment recharger le routeur, appuyez sur **Entrée**. Dès que le routeur a terminé l'amorçage, choisissez de ne pas utiliser la fonction **AutoInstall**.