

TP - M1IF15 Réseau par la pratique

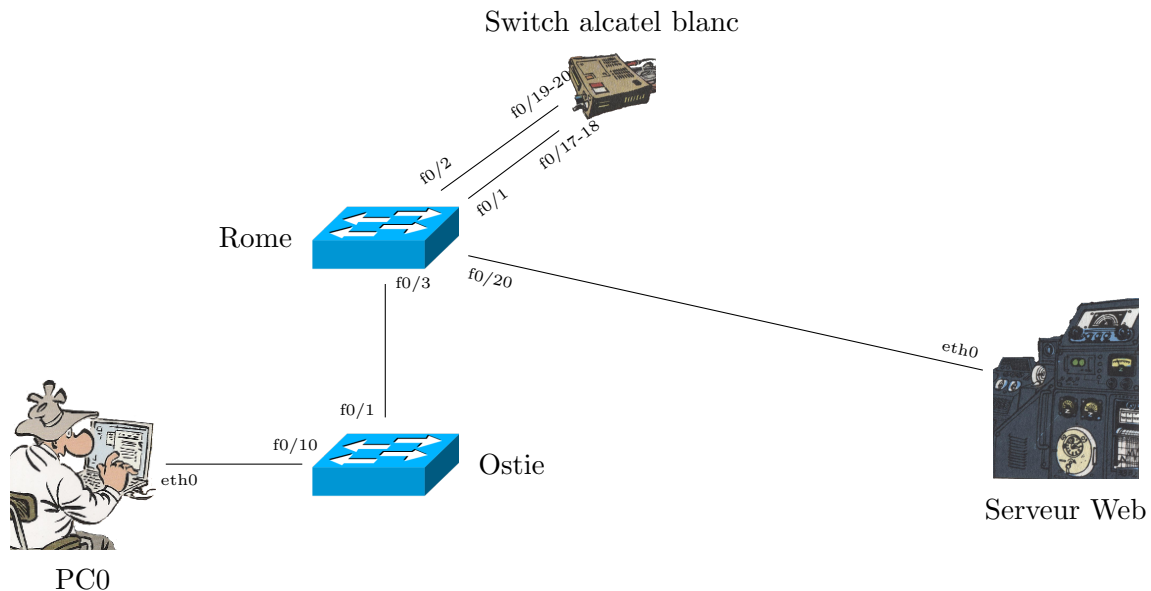
Vlan et routage statique inter vlan

10 avril 2019

Objectifs

- Vlan
- Principe de la communication inter-vlans
- Notion de vlan natif
- Configuration d'une adresse IP pour un switch
- Routage statique
- Utilisation d'un switch de niveau 3

I Description du réseau



I.1 Matériel

- ROME doit être obligatoirement un switch level 3. C'est à dire soit un Catalyste 35XX (un vrai switch de niveau 3), soit un Catalyst 2960 Serie Plus (le plus est important).
- NAPLE doit être un switch Catalyst 2950 ou 2960

II Scénario

Vous devez mettre en place les vlans et le routage inter-vlan dans un petit réseau. Chaque groupe aura une plage d'adresse réseau propre. Pour le TP, il peut y avoir 2 groupes par plot groupe0 et groupe1 (mais il y a 1 switch vissé par plot et 3 switch non vissés). Pour le fonctionnement du TP, vous devez définir deux numéros X et Y différents de celui des autres groupes. Utilisez votre numéro de plot pour X et 0 ou 1 pour Y.

Vous allez configurer 2 réseaux principaux :

- Le réseau *interne* 172.16+Y.X.0/24 (vlan 10) qui contient le PC et les adresses de gestions des commutateurs.
- Le réseau *externe* 192.168.X.(128*Y)/25 (vlan 20) qui contient le serveur web `www.groupX.org` et le routeur.

Vous allez aussi configurer 2 réseaux pour permettre l'accès à l'extérieur :

- La sortie principale via le port 1 de ROME et la prise 17 ou 18 du switch alcatel. Le réseau utilisé est 192.168.P.0/24 votre routeur aura l'adresse 192.168.P.X, le routeur du professeur 192.168.P.254.
- La sortie secondaire via le port 2 de ROME *rome* et la prise 19 ou 20 du switch alcatel blanc : votre adresse sera 192.168.P.X et le routeur par défaut 192.168.P.254.

Dans ces réseaux, P est le numéro de prise du switch alcatel blanc.

II.1 Adresses

Les attributions sont les suivantes :

- Rome utilise la plus haute adresse du réseau *interne*.
- Naples utilise l'avant dernière adresse du réseau *interne*.
- Les 2 ordinateurs (PC et www) utilisent la première adresse du réseau dans lequel ils se trouvent.

Pour les passerelles par défaut vous utiliserez l'adresse du routeur dans le bon réseau. Remplissez les trous dans le tableau suivant.

Départ		Arrivée		Divers
Appareil	Interface	Interface	Appareil	
Rome	Fa0/1	Fa0/17-18	Alcatel	Access Vlan 30
	Fa0/2	Fa0/19-20	Alcatel	Access Vlan 40
	Fa0/3	Fa0/1	Naples	Trunk natif 20
	Fa0/10-19			Acces Vlan 10
	Fa0/20-24	Eth0	www	Acces Vlan 20
	Vlan 10			172.....254/24
	Vlan 20			192.168...../24
	Vlan 30			192.168...../24
Naples	Fa0/1	Fa0/3	Rome	Trunk natif 20
	Fa0/10-19	Eth0	PC	Acces Vlan 10
	Fa0/20-24			Acces Vlan 20
	Vlan 10			172.....253/24

III Travail à faire

III.1 Préparer le réseau

- Q.III.1)** - Câblez le réseau comme montré dans le diagramme.
- Q.III.2)** - Effacez les configurations existantes (startup-config et vlan.dat).
- Q.III.3)** - Redémarrez les switches.

III.2 Configuration de base

Configurer les 2 switches :

- Q.III.4)** - Configurez le nom
- Q.III.5)** - Désactivez la recherche DNS .
- Q.III.6)** - Ajoutez le nom de domaine groupX.org (remplacer X par la valeur)
- Q.III.7)** - Configurez un mot de passe d'exécution privilégié « class ».
- Q.III.8)** - Configurez les logs synchrones.

- Q.III.9)** - Ajoutez un utilisateur local root avec droit d'administration et « cisco » comme mot de passe.
Q.III.10) - Configurez ssh et limiter l'accès distant à ssh.

Solution: Les corrections sont faites pour le groupe X=2 Y=1 branché sur les port 18 et 20 :
 Pour Rome

```
hostname Rome
enable secret class
username root privilege 15 secret cisco
no ip domain-lookup
ip domain-name group14.org
line con 0
    logging synchronous
line vty 0 15
    login local
    transport input ssh
crypto key generate rsa
```

Pour Naples :

```
hostname Naples
enable secret class
username root privilege 15 secret cisco
no ip domain-lookup
ip domain-name group14.org
line con 0
    logging synchronous
line vty 0 15
    login local
    transport input ssh
crypto key generate rsa
```

III.3 Configurer les vlan

- Q.III.11)** - Configurer les VLANs sur les commutateurs. Pour cela utilisez les noms :

Vlan	Nom du vlan
vlan 1	default
vlan 10	Interne
vlan 20	Externe
vlan 30	SortiePrimaire
vlan 30	SortieSecondaire

- Q.III.12)** - Configurez les ports trunk en limitant les vlans autorisés à ceux qui sont nécessaires (10 et 20 partout et 30 et 40 sur Rome). Utilisez le vlan 20 comme vlan natif.
Q.III.13) - Configurer les ports d'accès :
 — sur les 2 switches les ports 10 à 19 doivent être configurés comme ports d'accès vers le vlan 10 et les ports 20 à 24 comme ports d'accès vers le vlan 20.
 — Sur Rome, le port Fa0/1 doit être en accès sur le vlan 30, le port Fa0/2 sur le vlan 40.
Q.III.14) - Configurer les adresses de gestion des commutateurs. Cela signifie que vous ne configurez que le vlan 10 sur ROME.

Solution: Sur Rome

```
vlan 10
  name Interne
vlan 20
  name Externe
Vlan 30
  name SortiePrimaire
Vlan 40
  name SortieSecondaire
interface fastEthernet 0/1
  switchport access vlan 30
  switchport mode access
interface fastEthernet 0/2
  switchport access vlan 30
  switchport mode access
interface fastEthernet 0/3
  switchport trunk native vlan 20
  switchport trunk allowed vlan 10,20
  switchport mode trunk
interface range fastEthernet 0/10 - 19
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
interface range fastEthernet 0/20 - 24
  switchport access vlan 20
  switchport mode access
Interface vlan 10
  ip address 172.17.2.254 255.255.255.0
  no shutdown
```

Pour le switch Naples

```
vlan 10
  name Interne
vlan 20
  name Externe
Vlan 30
  name SortieSecondaire
interface fastEthernet 0/1
  switchport trunk native vlan 20
  switchport trunk allowed vlan 10,20
  switchport mode trunk
interface range fastEthernet 0/10 - 19
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
interface range fastEthernet 0/20 - 24
  switchport access vlan 20
  switchport mode access
Interface vlan 10
  ip address 172.17.2.253 255.255.255.0
```

III.4 Qui peut se pinguer ?

Testez les ping entre le PC, le serveur web et les 2 commutateurs. Normalement, le PC peut contacter les 2 switches, mais le serveur web ne peut contacter personne.

Q.III.15) - Pourquoi le serveur web ne peut-il contacter les switches, même sur lequel il est branché ?

Solution: Il ne peut les contacter car il y a des vlans. le serveur est branché sur un port qui est dans un autre vlan. Virtuellement, il n'est pas connecté à ce switch mais à un switch virtuel qui est dans le vlan 20. Tant qu'on n'a pas mis en place de routage entre les vlan, il n'y a pas de lien entre des 2 réseaux virtuels.

III.5 Configurer le routeur et le routage inter vlan

Le switch ROME que vous utilisez peut effectuer le routage entre les vlan. Pour cela il faut :

- Éventuellement charger le système capable de faire le routage (**Catalyst 2960 Serie Plus**) : taper la commande `sdm prefer lanbase-routing` pour relancer le switch (attention à bien sauvegarder les configuration).
- Activer le routage `ip routing`.
- Créer plusieurs adresses `SVI`.

Q.III.16) - Configurer le switch ROME pour le routage

Solution: Pour le routeur du groupe X=2 Y=1. On suppose que les prises du switch blanc sur laquelle il est branché sont la prise 18 et 20.

```
Interface vlan 20
  ip address 192.168.2.254 255.255.255.128
  no shutdown
Interface vlan 30
  ip address 192.168.18.2 255.255.255.0
  no shutdown
Interface vlan 40
  ip address 192.168.20.2 255.255.255.0
  no shutdown
```

Q.III.17) - Testez le ping entre chaque équipement et ROME. Si tous se passe bien ils doivent pouvoir se contacter.

Q.III.18) - Ajoutez les routes par défaut à tous les équipements et testez le fait qu'ils puisse se pinguer entre eux.

IV Routage vers l'extérieur

Sur le réseau extérieur, il y a un routeur normalement capable de transmettre les requête vers tous les groupes.

Q.IV.1) - Créez sur ROME une route par défaut vers ce routeur en utilisant le vlan `SortiePrimaire` (voir les adresses au début du TP).

Q.IV.2) - Testez le fonctionnement grâce à un groupe aussi avancé que vous.

Une seule liaison n'est pas suffisante pour assurer la stabilité de fonctionnement, vous allez utiliser 2 routeurs de sortie via les 2 liaisons `SortiePrimaire` et `SortieSecondaire`

Q.IV.3) - Modifiez la route utilisant le vlan `SortiePrimaire` en lui ajoutant la distance administrative 2

Q.IV.4) - Ajoutez une route utilisant le vlan `SortieSecondaire` en donant la distance administrative 4

Q.IV.5) - Testez le fonctionnement, Quel route est effectivement utilisée ?

Q.IV.6) - En laissant tourner un ping, testez le fonctionnement en débranchant le cable de la `SortiePrimaire`

V Résumé de route

Vous allez vous passer du routeur central en créant des routes pour tous les réseaux *interne* et *externe* des réseaux des autres plots :

Q.V.1) - Pouvez-vous faire une seule route pour chaque réseaux *externe* des plots de votre salle ?

Q.V.2) - Pouvez-vous faire une seule route pour tous les réseaux *externe* des plots de l'autre salle ?

Q.V.3) - Pouvez-vous faire des résumé pour les réseaux *interne* des autres groupes ?

Pour ces questions, vous n'utiliserez que la sortie primaire.