

Travaux pratiques 6.4.2 : Routage avancé entre réseaux locaux virtuels

Schéma de topologie

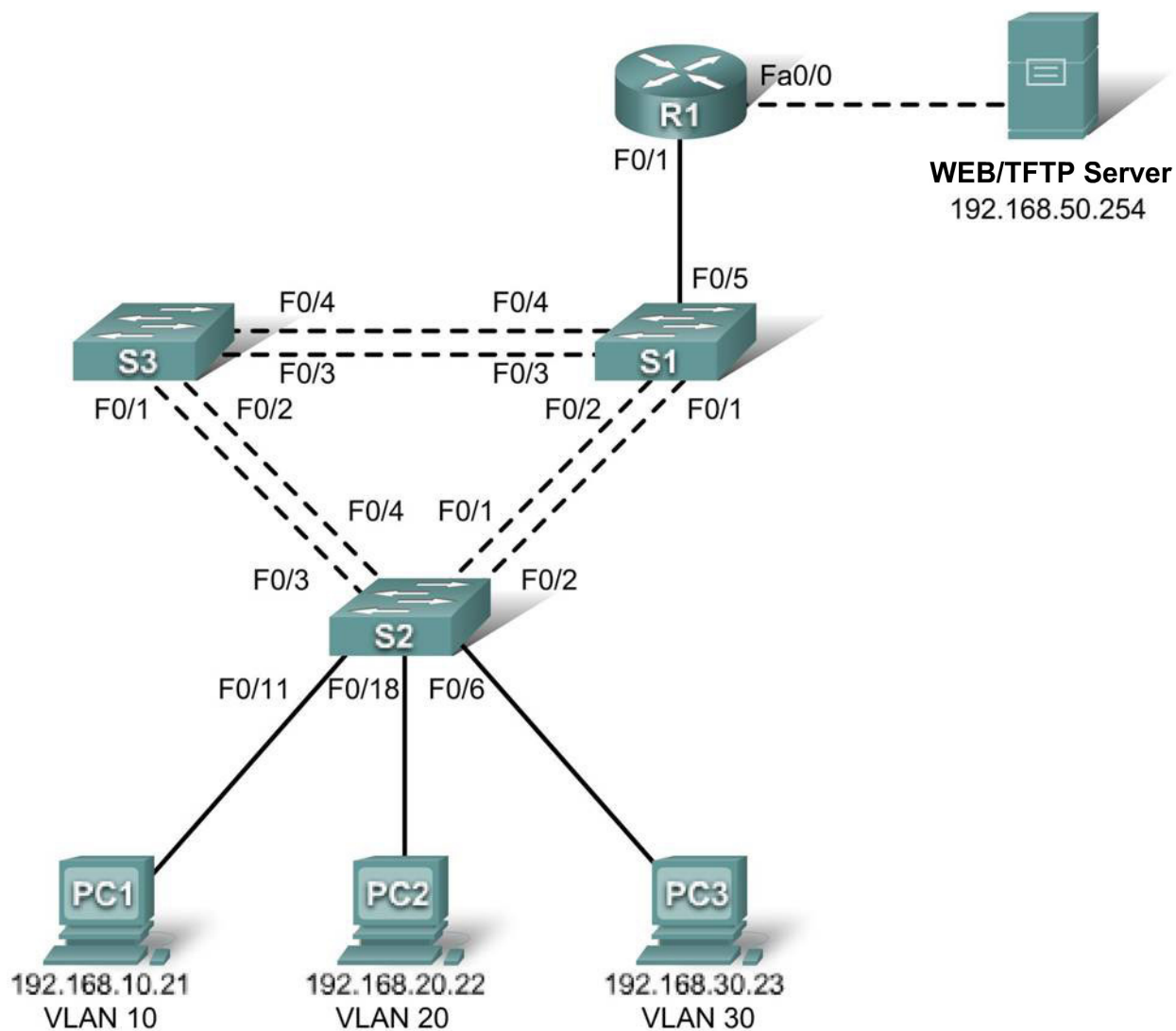


Tableau d'adressage

Périphérique (Nom d'hôte)	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
S1	VLAN 99	192.168.99.11	255.255.255.0	192.168.99.1
S2	VLAN 99	192.168.99.12	255.255.255.0	192.168.99.1
S3	VLAN 99	192.168.99.13	255.255.255.0	192.168.99.1
R1	Fa 0/0	192.168.50.1	255.255.255.0	S/O
R1	Fa 0/1	Voir Tableau de configuration des sous-interfaces		S/O
PC1	Carte réseau	192.168.10.21	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2	Carte réseau	192.168.20.22	255.255.255.0	192.168.20.1
PC3	Carte réseau	192.168.30.23	255.255.255.0	192.168.30.1
Server	Carte réseau	192.168.50.254	255.255.255.0	192.168.50.1

Affectations des ports – Commutateur 2

Ports	Affectation	Réseau
Fa0/1 – 0/5	Agrégations 802.1q (VLAN 99 natif)	192.168.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Sales	192.168.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – R&D	192.168.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 – Engineering	192.168.20.0 /24

Tableau de configuration des sous-interfaces – Routeur 1

Interface de routeur	Affectation	Adresse IP
Fa0/1.1	VLAN 1	192.168.1.1
Fa0/1.10	VLAN 10	192.168.10.1
Fa0/1.20	VLAN 20	192.168.20.1
Fa0/1.30	VLAN 30	192.168.30.1
Fa0/1.99	VLAN 99	192.168.99.1

Objectifs pédagogiques

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

- Installer un réseau conformément au schéma de topologie
- Réinitialiser les configurations et restaurer un commutateur et un routeur à l'état par défaut
- Exécuter des tâches de configuration de base sur un routeur et un réseau local commuté
- Configurer des VLAN et le protocole VTP (VLAN Trunking Protocol) sur tous les commutateurs
- Configurer un routeur pour prendre en charge les agrégations 802.1q sur une interface Fast Ethernet
- Configurer un routeur avec des sous-interfaces correspondant aux VLAN configurés
- Expliquer le routage entre réseaux locaux virtuels

Tâche 1 : préparation du réseau

Étape 1 : installation d'un réseau similaire à celui du schéma de topologie

Les résultats présentés dans ces travaux pratiques proviennent de commutateurs 2960 et d'un routeur 1841. Vous pouvez utiliser n'importe quel commutateur ou routeur durant les travaux pratiques, pourvu qu'ils soient équipés des interfaces indiquées dans le schéma de topologie. Les autres types de périphérique peuvent produire des résultats différents. Notez que les interfaces réseau Ethernet (10 Mo) sur les routeurs ne prennent pas en charge les agrégations et que les programmes IOS Cisco antérieurs à la version 12.3 ne prennent pas toujours en charge les agrégations sur les interfaces de routeur Fast Ethernet.

Configurez les connexions console pour les trois commutateurs et le routeur.

Étape 2 : suppression des configurations actuelles des commutateurs

Videz la mémoire vive non volatile, supprimez le fichier `vlan.dat` et rechargez les commutateurs. Reportez-vous aux Travaux pratiques 2.2.1 pour plus d'informations sur la procédure. Une fois le rechargement fini, utilisez la commande **show vlan** pour confirmer que seuls les réseaux locaux virtuels par défaut existent et que tous les ports sont affectés au VLAN 1.

Étape 3 : désactivation de tous les ports à l'aide de la commande shutdown

Vérifiez que l'état initial des ports de commutateur est inactif en désactivant tous les ports. Utilisez la commande **interface-range** pour simplifier cette tâche. Veillez à répéter ce processus sur chaque commutateur dans la topologie.

Tâche 2 : configuration de base des commutateurs

Étape 1 : configuration des commutateurs S1, S2 et S3.

Utilisez la table d'adressage et les instructions suivantes :

- Configurez le nom d'hôte du commutateur.
- Désactivez la recherche DNS.
- Configurez le mot de passe **class** pour le mode d'exécution.
- Configurez le mot de passe **cisco** pour les connexions console.
- Configurez le mot de passe **cisco** pour les connexions vty.
- Configurez la passerelle par défaut sur chaque commutateur.

Étape 2 : réactivation des ports utilisateur actifs sur S2 en mode « access »

Activez les ports Fa0/6, Fa0/11 et Fa0/18 sur S2 à l'aide de la commande **no shutdown** puis configurez-les comme ports d'accès.

Tâche 3 : configuration des interfaces Ethernet sur le serveur et les ordinateurs hôtes

Configurez les interfaces Ethernet de PC1, PC2, PC3 et le serveur TFTP/Web distant avec les adresses IP issues du tableau d'adressage. Connectez ces périphériques avec les câbles et les interfaces appropriés.

Tâche 4 : configuration du protocole VTP sur les commutateurs

Étape 1 : configuration du protocole VTP sur les trois commutateurs

Utilisez le tableau suivant pour configurer les commutateurs. N'oubliez pas que les mots de passe et les noms de domaine VTP tiennent compte des majuscules.

Nom du commutateur	Mode de fonctionnement VTP	Domaine VTP	Mot de passe VTP
S1	Server	Lab6	cisco
S2	Client	Lab6	cisco
S3	Client	Lab6	cisco

Étape 2 : configuration des ports d'agrégation et désignation du réseau local virtuel natif pour les agrégations

Configurez les ports Fa0/1 à Fa0/5 comme ports d'agrégation et désignez VLAN 99 comme réseau local virtuel natif pour ces agrégations. Utilisez la commande **interface range** en mode de configuration globale pour simplifier cette tâche.

Étape 3 : configuration des réseaux locaux virtuels sur le serveur VTP

Configurez les réseaux locaux virtuels suivants sur le serveur VTP :

VLAN	Nom VLAN
VLAN 99	Management
VLAN 10	R&D
VLAN 20	Engineering
VLAN 30	Sales

Vérifiez que les réseaux locaux virtuels ont été créés sur S1 via la commande **show vlan brief**.

Étape 4 : vérification de la distribution sur S2 et S3 des réseaux locaux virtuels créés sur S1

Exécutez la commande **show vlan brief** sur S2 et S3 pour vérifier que les quatre réseaux locaux virtuels ont été répartis sur les commutateurs clients.

Étape 5 : configuration de l'adresse de l'interface Direction sur les trois commutateurs

Reportez-vous au tableau d'adressage au début des travaux pratiques pour affecter l'adresse IP de Direction aux trois commutateurs.

Vérifiez que les commutateurs sont configurés correctement en envoyant des requêtes ping entre eux. À partir de S1, envoyez une requête ping à l'interface Direction sur S2 et S3. À partir de S2, envoyez une requête ping à l'interface Management sur S3.

Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____

Si la réponse est non, dépannez les configurations des commutateurs et résolvez les problèmes.

Étape 6 : affectation des ports de commutateur aux réseaux locaux virtuels sur S2

Reportez-vous au tableau d'affectation des ports au début des travaux pratiques pour affecter les ports aux réseaux locaux virtuels sur S2.

Étape 7 : vérification de la connectivité entre les réseaux locaux virtuels

Ouvrez des fenêtres de commande sur les trois hôtes connectés à S2. Envoyez une requête ping de PC1 (192.168.10.21) vers PC2 (192.168.20.22). Envoyez une requête ping de PC2 vers PC3 (192.168.30.23).

Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____

Pourquoi ? _____

Tâche 5 : configuration du routeur

Étape 1 : suppression de la configuration du routeur et rechargement

Étape 2 : création d'une configuration de base sur le routeur

- Configurez le routeur avec le nom d'hôte R1.
- Désactivez la recherche DNS.
- Configurez le mot de passe **class** pour le mode d'exécution.
- Configurez le mot de passe **cisco** pour les connexions console.
- Configurez le mot de passe **cisco** pour les connexions vty.

Étape 3 : configuration de l'interface d'agrégation sur R1

Configurez l'interface Fa0/1 sur R1 avec cinq sous-interfaces, une pour chaque VLAN identifié dans le tableau de configuration des sous-interfaces au début des travaux pratiques. Configurez ces sous-interfaces avec l'encapsulation dot1q et utilisez la première adresse dans chaque sous-réseau VLAN sur la sous-interface du routeur. Désignez VLAN 99 comme le VLAN natif sur sa sous-interface. N'affectez pas d'adresse IP à l'interface physique mais n'oubliez pas de l'activer. Reportez les sous-interfaces et leurs adresses IP respectives dans le tableau des sous-interfaces.

Étape 4 : configuration de l'interface réseau du serveur sur R1

Reportez-vous au tableau d'adressage et configurez Fa0/0 avec l'adresse IP et le masque appropriés.

Étape 5 : vérification de la configuration du routage

À cette étape, six réseaux doivent être configurés sur R1. Contrôlez que vous pouvez router des paquets vers les six réseaux en vérifiant la table de routage sur R1.

Si votre table de routage ne contient pas les six réseaux, corrigez votre configuration et réglez le problème avant de continuer.

Étape 6 : vérification du routage entre réseaux locaux virtuels

Depuis PC1, vérifiez que vous pouvez envoyer une requête ping au serveur distant (192.168.50.254) et aux deux autres hôtes (192.168.20.22 et 192.168.30.23). Plusieurs requêtes ping peuvent être nécessaires avant que le chemin de bout en bout ne s'établisse.

Les requêtes ping ont-elles abouti ? _____

Dans le cas contraire, corrigez la configuration. Vérifiez que les passerelles par défaut ont été définies sur tous les PC et tous les commutateurs. Si un des hôtes est entré en hibernation, l'interface connectée risque d'être désactivée.

À cette étape, vous devez pouvoir envoyer une requête ping à n'importe quel nœud des six réseaux configurés sur votre réseau local, y compris aux interfaces de gestion des commutateurs.

Tâche 6 : remise en état

Supprimez les configurations et rechargez les commutateurs. Déconnectez le câblage et stockez-le dans un endroit sécurisé. Reconnectez le câblage approprié et restaurez les paramètres TCP/IP pour les hôtes PC connectés habituellement aux autres réseaux (LAN de votre site ou Internet).