

Packet Tracer : étude de l'implémentation d'un VLAN

Topologie

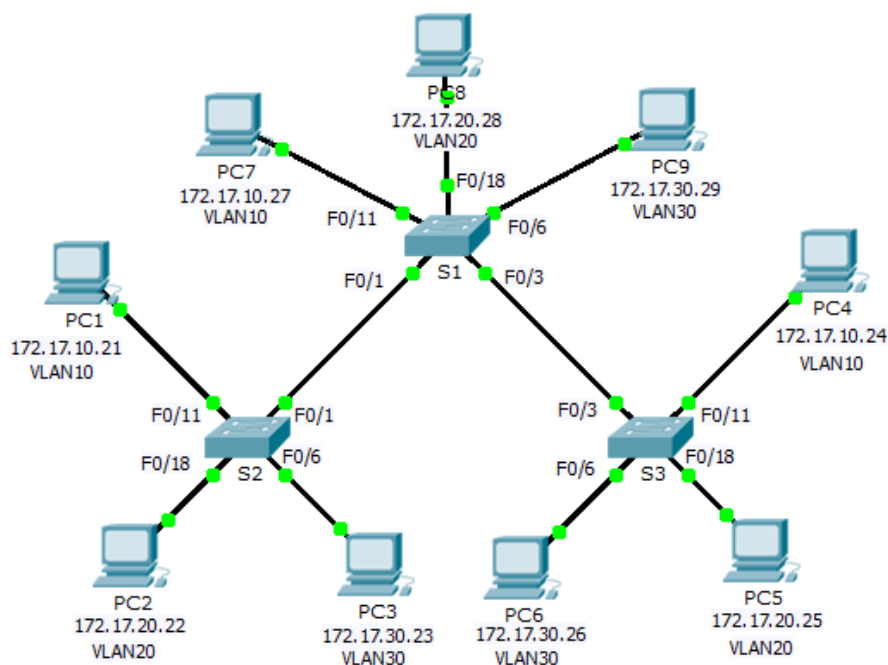


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
S1	VLAN 99	172.17.99.31	255.255.255.0	N/A
S2	VLAN 99	172.17.99.32	255.255.255.0	N/A
S3	VLAN 99	172.17.99.33	255.255.255.0	N/A
PC1	Carte réseau	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	Carte réseau	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	Carte réseau	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
PC4	Carte réseau	172.17.10.24	255.255.255.0	172.17.10.1
PC5	Carte réseau	172.17.20.25	255.255.255.0	172.17.20.1
PC6	Carte réseau	172.17.30.26	255.255.255.0	172.17.30.1
PC7	Carte réseau	172.17.10.27	255.255.255.0	172.17.10.1
PC8	Carte réseau	172.17.20.28	255.255.255.0	172.17.20.1
PC9	Carte réseau	172.17.30.29	255.255.255.0	172.17.30.1

Objectifs

Partie 1 : observation du trafic de diffusion dans une implémentation VLAN

Partie 2 : observation du trafic de diffusion sans VLAN

Partie 3 : questions de réflexion

Contexte

Dans cet exercice, vous allez observer comment le trafic de diffusion est transféré par les commutateurs lorsque des VLAN sont configurés et lorsque des VLAN ne sont pas configurés.

Partie 1 : observation du trafic de diffusion lors d'une mise en œuvre de réseau local virtuel

Étape 1 : envoi d'une requête ping au PC6 depuis PC1

- Attendez que les voyants de liaison deviennent verts. Pour accélérer ce processus, cliquez sur **Fast Forward Time** situé dans la barre d'outils jaune inférieure.
- Cliquez sur l'onglet **Simulation** et utilisez l'outil **Add Simple PDU**. Cliquez sur **PC1**, puis sur **PC6**.
- Cliquez sur le bouton **Capture / Forward** pour progresser dans le processus. Observez les requêtes ARP lorsqu'elles traversent le réseau. Lorsque la fenêtre Buffer Full s'affiche, cliquez sur le bouton **View Previous Events**.
- Les requêtes ping ont-elles abouti ? Pourquoi ?

- D'après le panneau de simulation, où **S3** a-t-il envoyé le paquet après l'avoir reçu ?

Au cours du fonctionnement normal, lorsqu'un commutateur reçoit une trame de diffusion sur l'un de ses ports, il la transmet à tous les autres ports. Notez que **S2** envoie seulement la requête ARP de Fa0/1 vers **S1**. Notez également que **S3** envoie seulement la requête ARP de F0/11 vers **PC4**. **PC1** et **PC4** appartiennent tous deux au VLAN 10. **PC6** appartient au VLAN 30. Le trafic de diffusion restant dans le VLAN, **PC6** ne reçoit jamais la requête ARP de **PC1**. Comme **PC4** n'est pas la destination, il rejette la requête ARP. La requête ping envoyée depuis **PC1** échoue parce que **PC1** ne reçoit jamais de réponse ARP.

Étape 2 : Envoi d'une requête ping de PC1 vers PC4

- Cliquez sur le bouton **New** sous l'onglet déroulant Scenario 0. Cliquez à présent sur l'icône **Add Simple PDU** dans la partie droite de Packet Tracer et envoyez une requête ping de **PC1** vers **PC4**.
- Cliquez sur le bouton **Capture / Forward** pour progresser dans le processus. Observez les requêtes ARP lorsqu'elles traversent le réseau. Lorsque la fenêtre Buffer Full s'affiche, cliquez sur le bouton **View Previous Events**.
- Les requêtes ping ont-elles abouti ? Pourquoi ?

- d. Examinez le panneau de simulation. Lorsque le paquet atteint **S1**, pourquoi est-il également transféré à **PC7** ?

Partie 2 : observation du trafic de diffusion sans réseau local virtuel

Étape 1 : effacement des configurations sur les trois commutateurs et suppression de la base de données des réseaux locaux virtuels

- a. Passez en mode temps réel (**Realtime**).
- b. Supprimez la configuration initiale sur les 3 commutateurs. Quelle commande est utilisée pour supprimer la configuration initiale des commutateurs ?

- c. Où est le fichier VLAN stocké dans les commutateurs ?

- d. Supprimez le fichier VLAN sur les 3 commutateurs. Quelle commande supprime le fichier VLAN stocké dans les commutateurs ?

Étape 2 : rechargement des commutateurs

Utilisez la commande **reload** en mode d'exécution privilégié pour réinitialiser tous les commutateurs. Attendez que la liaison devienne verte. Pour accélérer ce processus, cliquez sur **Fast Forward Time** situé dans la barre d'outils jaune inférieure.

Étape 3 : Cliquez sur **Capture/Forward** pour envoyer des requêtes ARP et des requêtes ping.

- a. Après le rechargement des commutateurs et le retour au vert des témoins de liaison, le réseau est prêt à transférer votre trafic de requêtes ARP et ping.
- b. Sélectionnez **Scenario 0** dans l'onglet déroulant.
- c. En mode **Simulation**, cliquez sur le bouton **Capture/Forward** pour suivre toutes les étapes. Notez que les commutateurs transfèrent désormais les requêtes ARP à partir de tous les ports, à l'exception du port sur lequel la requête ARP a été reçue. Cette action prédéfinie des commutateurs explique comment les réseaux locaux virtuels améliorent les performances réseau. Le trafic de diffusion est contenu dans chaque réseau local virtuel. Lorsque la fenêtre **Buffer Full** s'affiche, cliquez sur le bouton **View Previous Events**.

Partie 3 : Questions de réflexion

1. Si un PC du VLAN 10 envoie un message de diffusion, quels périphériques le reçoivent ?
2. Si un PC du VLAN 20 envoie un message de diffusion, quels périphériques le reçoivent ?
3. Si un PC du VLAN 30 envoie un message de diffusion, quels périphériques le reçoivent ?

4. Qu'arrive-t-il à une trame envoyée depuis un PC du VLAN 10 vers un PC du VLAN 30 ?

5. En termes de ports, quels sont les domaines de collision sur le commutateur ?

6. En termes de ports, quels sont les domaines de diffusion sur le commutateur ?

Suggestion de barème de notation

Section d'exercice	Emplacement de la question	Nombre maximum de points	Points obtenus
Partie 1 : observation du trafic de diffusion dans une implémentation VLAN	Étape 1d	6	
	Étape 1e	5	
	Étape 2c	6	
	Étape 2d	5	
Total de la partie 1		22	
Partie 2 : observation du trafic de diffusion sans VLAN	Étape 1b	6	
	Étape 1c	6	
	Étape 1d	6	
Total de la partie 2		18	
Partie 3 : questions de réflexion	1	10	
	2	10	
	3	10	
	4	10	
	5	10	
	6	10	
Total de la partie 3		60	
Score total		100	