## TP5– Simulateur : VLAN de niveau 1

## Objectifs

Montrer l’interconnexion de commutateurs gérants des VLAN (Virtual Local Area Network) de niveau 1 en utilisant des ports 802.1q.

**1. Monter une infrastructure réseau comprenant un commutateur (*switch*) et six stations, et configurer le commutateur en mode « store and forward ». En mode « conception ethernet», choisir 1 comme niveau de VLAN.**

**2.** **Comportement du commutateur gérant des VLAN de niveau 1.**

* Affecter des ports aux différents VLAN. Pour cela, se mettre en mode Ethernet, cliquer avec le bouton droit sur le commutateur et éditer la table Port/VLAN. Les ports 1, 3 et 5 du commutateur doivent être affectés au VLAN 1, alors que les ports 2, 4 et 6 sont affectés au VLAN 2.
* Envoyer une trame *broadcast* à partir de St1.

Quels sont les destinataires de la trame ? st3 et st5

Quels sont les lecteurs de la trame ? st3 et st5

* Envoyer une trame *unicast* à partir de St5 pour St3.

Quels sont les destinataires de la trame ? st3

Quels sont les lecteurs de la trame ? st3

* Envoyer une trame *unicast* à partir de St1 vers St2.

Quels sont les destinataires de la trame ? st2

Quels sont les lecteurs de la trame ? st3, st5

* Cocher l’option « message de réception », et envoyer une trame *unicast* à partir de St2 vers St1.

Quels sont les destinataires de la trame ? st1

Quels sont les lecteurs de la trame ? Aucun, la trame est perdue

Choisir le type de simulation « pas à pas », activer le traçage du commutateur, et recommencer l’envoi précédent. Anticiper le comportement du commutateur.

Comment le commutateur sait-il à quel VLAN est raccordée une station ?

Le commutateur possède une table liant un numéro de port à un numéro de Vlan.

Que se passe-t-il si un port n’est pas affecté à un VLAN ?

Dans le cas ou le poste est en récépteur il ne reçoit pas la trame, s’il est en emetteur la trame sera perdu.

Qui crée la table Port/VLAN ?

Le switch créer la table de base, ensuite l’utilisateur peut la modifier.

Qui crée la table MAC/Port ?

Le switch

**3.** **Gestion de deux VLAN de niveau 1 sur deux commutateurs avec 802.1q.**

* Monter un réseau avec deux commutateurs et six stations (SW1 avec St1, St2, St3 et SW2 avec St4, St5, St6). SW1 gère le VLAN 1 et SW2 gère le VLAN2, les deux commutateurs étant interconnectés par un port 802.1q.
* Envoyer une trame *broadcast* à partir de st1.

Quels sont les destinataires de la trame ?

Quels sont les lecteurs de la trame ? st3, st4, st5, st6

* Réitérer l'envoi précédent en « traçant » les deux commutateurs, et choisir le type de simulation «pas à pas ».

Quelle opération est effectuée par SW 1 avant l’envoi de la trame à SW 2 ?

Sw1 vérifie les postes appartenant au Vlan qui sont connéctés sur sw1, et leurs envoie la trame.

Ensuite il envoie au port 802.1q.

Quelles opérations sont effectuées par SW 2 lors de la réception de la trame ?

Il vérifie que le port de l’emetteur soit conu, met le TTL à jour et envoit la trame à l’adresse de broadcast, donc à tout ceux connéctés sur sw2

* Se mettre en type de simulation « trame réelle », et envoyer simultanément deux trames de *broadcast* : l’une à partir de St1 et l’autre à partir de St2.

Y a-t-il eu collision ?Non

Pourquoi ?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Un port 802.1q est-il affecté à un VLAN ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Qu’est-ce qu’un « *trunk link*» ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Le marquage de la trame est-il indispensable ? Pourquoi ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Les cartes réseaux des postes lisent-elles la marque 802.1q ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Une carte réseau peut-elle se trouver sur un « *trunk link*» ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** **Répartition de deux VLAN de niveau 1 sur deux commutateurs avec 802.1q.**

* Monter un réseau avec deux commutateurs et huit stations (SW1 avec St1, St2, St3, St4 et SW2 avec St5, St6, St7, St8). Les stations St1, St3, St5 et St7 sont sur le VLAN 1, et les stations St2, St4, St6 et St8 sont sur le VLAN 2. Les deux commutateurs étant interconnectés par un port 802.1q.

Choisir le type de simulation automatique.

* Envoyer une trame *broadcast* à partir de St1.

Quels sont les destinataires de la trame ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Quels sont les lecteurs de la trame ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Envoyer une trame *unicast* à partir de St5 vers St1.

Quels sont les destinataires de la trame ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Quels sont les lecteurs de la trame ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Envoyer une trame *unicast* à partir de St6 vers St1.

Anticiper et expliquer les résultats \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Comment le deuxième commutateur associe-t-il la trame à un VLAN ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Les deux commutateurs s’échangent-ils les tables Port/VLAN ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Refaire les simulations du point 4, mais en mode manuel (c’est à vous d’indiquer aux commutateurs ce qu’ils doivent faire).**