

1. Objectifs du cours

A l'issu du cours, le participant est capable

- De réaliser un schéma des implémentations et essais sous VISIO
- Configurer un port d'un SWITCH en monitoring
- Analyser les échanges entre des hosts
- D'installer, mesurer et expliquer les fonctions liées au bridging.
Soit : *learning bridge, flood, forward, filter, aging.*
- D'installer un réseau LAN avec 2 ou 3 switchs ayant des connexions redondantes.
- D'expliquer les conséquences d'une boucle non contrôlée.
- De choisir et d'installer une configuration de switchs en triangle en activant le protocole *spanning tree*.
- De définir, choisir et installer des Vlan.
- D'établir des analyses de protocoles conformes aux tests demandés.

2. Réseau privé

Construire un LAN avec 2 switchs interconnectés :

- Dessiner le schéma à l'aide de visio.
- Les ports d'interconnexions entre les 2 switchs sont les derniers.
- Connecter 2 PC sur les ports 1 et 5.

Questions et essais

a. Effectuer un ping entre les 2 PC.

→Effectuer les commandes `arp` correspondantes :

b. Contrôler si en enlevant **le** brin entre les Switchs, les PC sont-ils de nouveau atteignables ?

→Commentaires : Dites pour quelle raison et pourquoi cela vous semble normal.
En couche 2 et en couche 3 ?

→Effectuer les commandes `arp` correspondantes :

c. Les PC voient-ils les switchs Et l'inverse ?

→ Commentaires :

3. Réseau privé en boucle

Ajouter un switch entre les deux existants de telle manière que le réseau forme un triangle complet.

a. Essayez d'atteindre toutes les machines entre-elles.

b. Contrôler si en enlevant un brin entre les Switchs, les PC sont de nouveau atteignables.

→ Commentaires

4. Spanning Tree : mise en route

a. Relever les adresses Mac / IP des switchs

b. Activation du Spanning Tree :
Comment faites-vous ?

Note : Sur les switchs HP2626, il est possible de passer par les menus pour configurer les paramètres du STP. Idem pour les switchs HP 2920 ou Aruba 2530.

→ Par contre si le MSTP (VLAN) est préféré au STP, la configuration se réalise en lignes de commandes (CLI). Evidemment vous devez alors utiliser le mode MSTP sur l'ensemble des switchs.

Ceci avec les commandes suivantes:

« **configure** »

« **spanning-tree enable** »

« **spanning-tree force-version mstp-operation priority 0-8** » 0=0000, 1=4096, etc. → 0x0000

→ Pour afficher les options des commandes CLI, vous pouvez ajouter un ? derrière leurs acronymes. Le switch vous les listera.

→ Visualiser l'adresse MAC du switch :

5. Questions et essais

a. Sur les ports, définir :

- Quel est le Root Switch ?
- Quel est le port coupé par STP ?

→ Est-ce normal ?

→ Pourquoi ?

b. Configurer les paramètres pour que le Root soit sur un autre des switchs :

c. Contrôler si en enlevant un brin non bloqué du Root bridge, les machines restent atteignables.
Idem avec d'autres connexions (une à la fois).

→ Est-ce normal ?

→ Expliquez les différentes phases de fonctionnement des ports concernés

6. Configuration par TELNET

a) Introduire une adresse IP dans chacun de vos switchs

b) Administrer ceux-ci par TELNET (port 23) depuis vos connexions ETHERNET

c) Dans quelles conditions fonctionnent le mode de configuration des switchs avec ce mode d'accès ?

7. VLAN : mise en place

- a. Construire un réseau avec 1 switch Aruba et 1 Switch HP2626
- b. Paramétrer 2 VLAN
 - Nom : VLAN-A. Vlan-ID 60. Ports 1-3
 - Nom : VLAN-B. Vlan-ID 30. Ports 5-7
- c. Laisser tous les autres ports sur le VLAN par défaut
Nom : DEFAULT_VLAN.
- d. Sur les 2 derniers ports de chaque switchs, les VLAN-A et VLAN-B seront présents. Mais pas le DEFAULT_VLAN.

8. VLAN : questions et essais

Sur le même switch, puis entre les deux :

- a. Contrôler quels sont les paramètres de base du VLAN par défaut :

- b. Contrôler le bon échange de messages sur les mêmes VLAN ...

- c. Contrôler les blocages entre les VLAN.

- d. Quel type de protocole de blocage de boucles faut-il activer lors de la présence de VLAN ?
 - Activez-le en choisissant la bonne valeur de priorité sur vos 3 switchs
 - Contrôlez les (avec WS)

9. **TRUNK : questions et essais**

Sur les deux switchs :

- Configurez un trunk à 3 brins entre les 2 switch ARUBA que vous avez.
- Citez deux avantages de ce type de montage

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Comment les ports concernés apparaitront dans la configuration de l'ARUBA ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. **Mise en réseau avec les places adjacentes :**

- Configurez un port de chacun de vos deux switchs afin de vous connecter sur un autre supplémentaire adjacent.
Quels résultats ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Réalisez une panne afin que votre collègue la découvre.
PS 1 : Décrivez les étapes de découvertes de la panne
PS 2 : Mettez un HUB entre vos switchs pour faire des mesures du VLAN d'interconnexion.

<i>Items</i>	<i>Notes, calculs et résultats</i>
<p>11. Connexion à 4 ports du routeur</p>	
<p>Il est prévu de connecté le switch avec un routeur USG 100..</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Notez les interfaces avec leurs adresse IP selon le concept IP vu en classe 	
<p>Tests possibles</p>	
<p>Quelles sont les machines desservies par le routeur en DHCP ? Soyez précis</p> <p>Est-ce normal ?</p> <p>Comment peut-on le contrôler ?</p> <p>Les machines peuvent-elles échanger des ping ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre VLAN différents ? • Par où passent les paquets ? 	
<p>Mesures L2 et L3 de PING entre les HOST de sous-réseaux différents avec analyse de protocole en flèches et schéma.</p>	

<p>12. Connexion du routeur côté WAN</p>		
<p>Selon votre schéma, connecter le port WAN du routeur USG au backbone du laboratoire. IP port WAN: DHCP DNS de l'ISP.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Connectez-vous à Internet. <p>Quelles valeurs devez-vous introduire ?</p> <p>Quelle adresse IP avez-vous côté WAN du routeur?</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Connectez-vous sur Internet depuis un poste sur un des deux VLAN. <p>Trouvez les :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ adresses IPsrc et IPdest, ✓ n° de PORTscr et PORTdest. <p>En utilisant un HUB pour les mesures, suivre le paquet (socket) depuis les PC jusqu'à l'entrée LAN du Routeur du backbone (?)</p> <p>Citez toutes les adresses IP et les N° de port que va prendre votre paquet ?</p>		