

Activité Découverte des VLAN

Description du thème

Propriétés	Description
Intitulé long	EXERCICE sur la mise en place de VLAN. Mise en œuvre d'un cahier des charges sur la mise en place de VLAN, sans routage, mais présence de ports 802.1Q.
Formation concernée	BTS Services Informatiques aux Organisations
Matière	SISR2 Conception des infrastructures réseaux
Présentation	<p>Cette découverte sur la mise en place de VLAN aborde les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• configuration de ports en « mode access » ;• configuration de ports cascade en mode « mode trunk cisco » (802.1Q) ;• vérification de la communication entre postes situés sur des switches différents ;• vérification de l'étanchéité des VLAN : constat en mode simulation. <p>La maquette physique est partiellement construite ; reste à faire la configuration des commutateurs et la connexion filaire des postes sur les ports adéquats..</p>
Activités associées	A3.1.2 Maquettage et prototypage d'une solution d'infrastructure
Notions	Savoir-faire <ul style="list-style-type: none">• Configurer les éléments d'interconnexion permettant de séparer les flux• Configurer une maquette ou un prototype pour valider une solution Savoirs associés <ul style="list-style-type: none">• Normes et technologies associées aux infrastructures réseaux• Techniques et outils de simulation et de virtualisation
Pré-requis	Une connaissance de base de l'outil Packet Tracer pour modifier la maquette. Les commandes de base pour configurer les switches sont présentées dans une page d'annexe.
Outils	Packet Tracer Student v6.2 (minimale)
Mots-clés	Packet Tracer, Activité, Maquette, VLAN, port 802.1Q, port TRUNK (cisco)

La suite du document comporte les instructions fournies avec la maquette. Ces instructions sont présentes dans l'activité, dans une boîte de dialogue associée à l'activité.

Un bouton – au bas de cette boîte de dialogue – permet à l'étudiant de vérifier l'atteinte des objectifs (« check result »).

EXOLAB-Exercice-VLAN-1 - Mise en place de VLANs

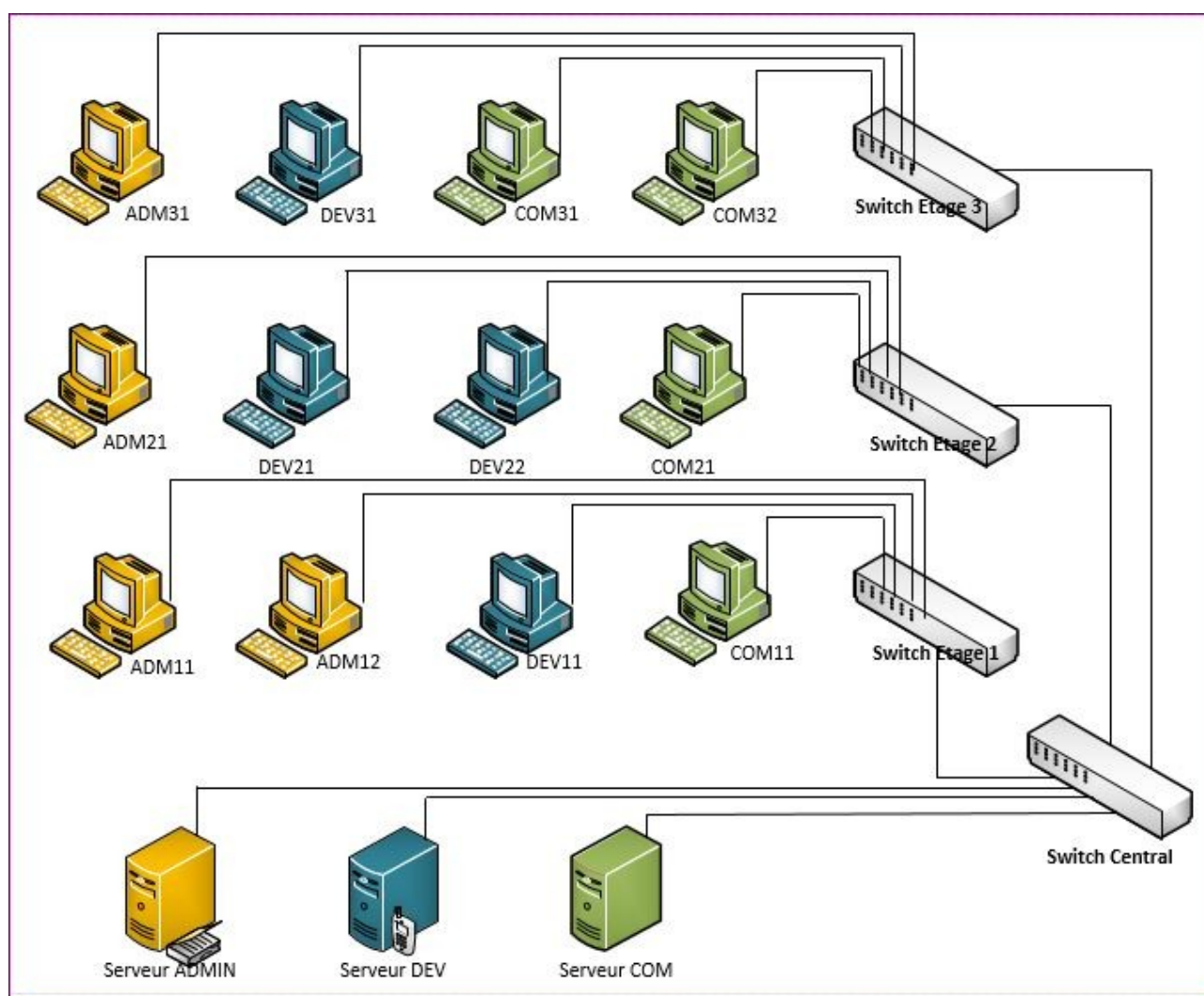
Présentation du contexte

L'entreprise CAVELAN est une société d'édition de logiciels composée de trois services :

- Le service ADMINISTRATIF
- Le service DEVELOPPEMENT
- Le service COMMERCIAL

Les bureaux des différents services sont dispatchés sur les 3 étages, sans réel regroupement géographique. Chaque service fonctionne de manière autonome, et pour l'instant aucune communication n'est prévue entre les services. On souhaite conserver une flexibilité par rapport à l'emplacement géographique des postes, tout en maintenant une séparation logique des flux des différents services.

Le schéma simplifié ci-dessous montre la répartition d'une douzaine de postes sur les 3 étages. On souhaite qu'en fonction du brassage effectué dans les locaux techniques, les postes soient rattachés au bon service. Pour séparer logiquement les flux, on souhaite mettre en place des VLAN par port.



À chaque étage, un local technique concentre les connexions de l'étage : par simplification ce local technique ne comportera dans la maquette qu'un seul Switch cisco 2960 doté de 24 ports. Les serveurs sont situés au rez-de-chaussée et sont connectés directement au Switch Principal ou Switch Central, situé dans le local technique du rez-de-chaussée.

Présentation du cahier des charges

Chaque service respecte un plan d'adressage bien précis :

- Le réseau ADMINISTRATIF : 192.168.110.0 /24
- Le réseau DEVELOPPEMENT : 192.168.120.0 /24
- Le réseau COMMERCIAL : 192.168.130.0 /24

Les postes ont une adresse comprise entre .11 et .99. Le serveur principal du service est configuré avec une adresse en .200.

Par ailleurs on souhaite mettre en place des n° de VLAN en cohérence avec cet adressage :

- VLAN 110 pour le service ADMINISTRATIF
- VLAN 120 pour le service DEVELOPPEMENT
- VLAN 130 pour le service COMMERCIAL

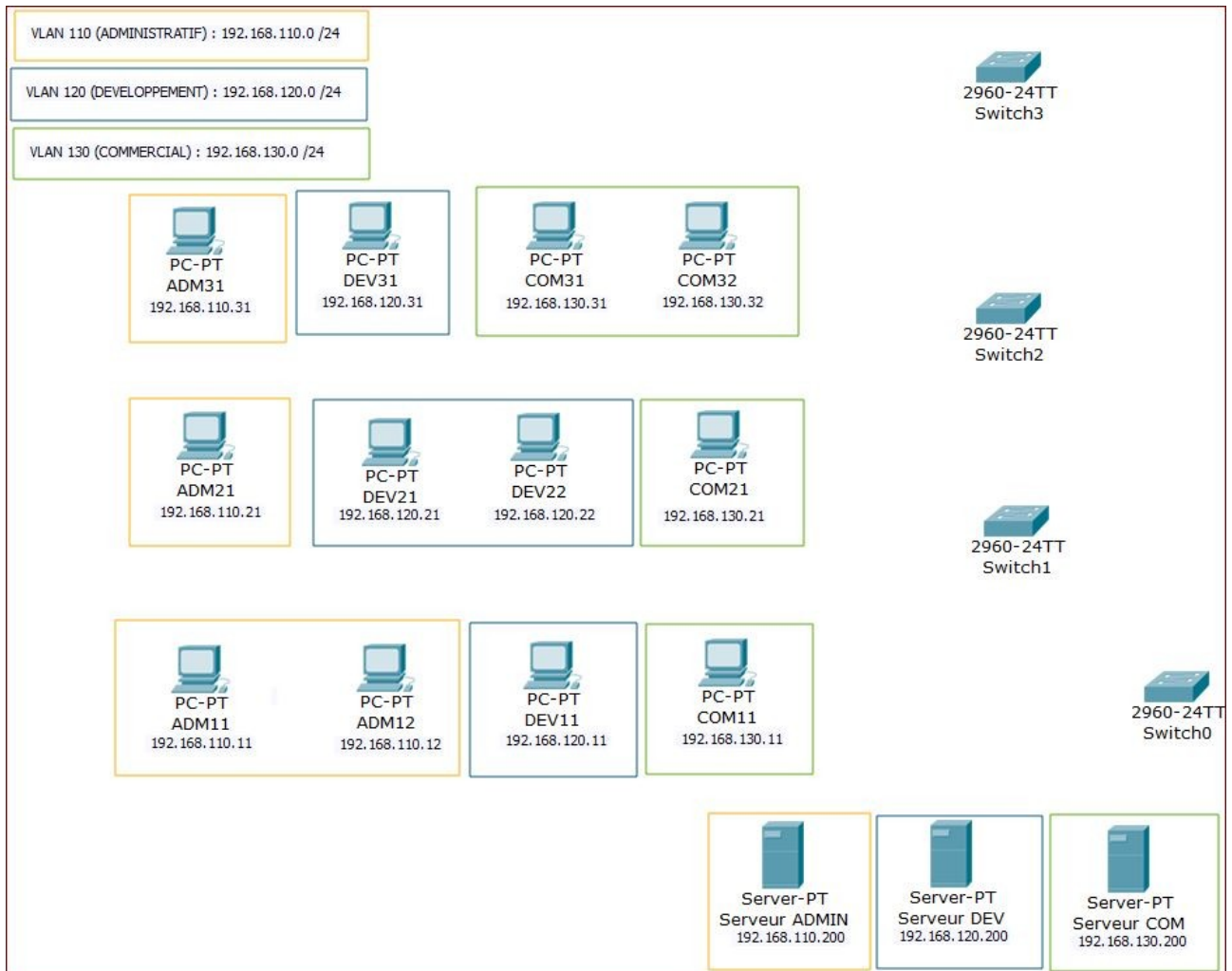
NB : Pour l'auto-correction, écrire les noms de VLAN en MAJUSCULES

Enfin pour limiter les problèmes de configuration des switches, ils sont tous configurés de la même manière :

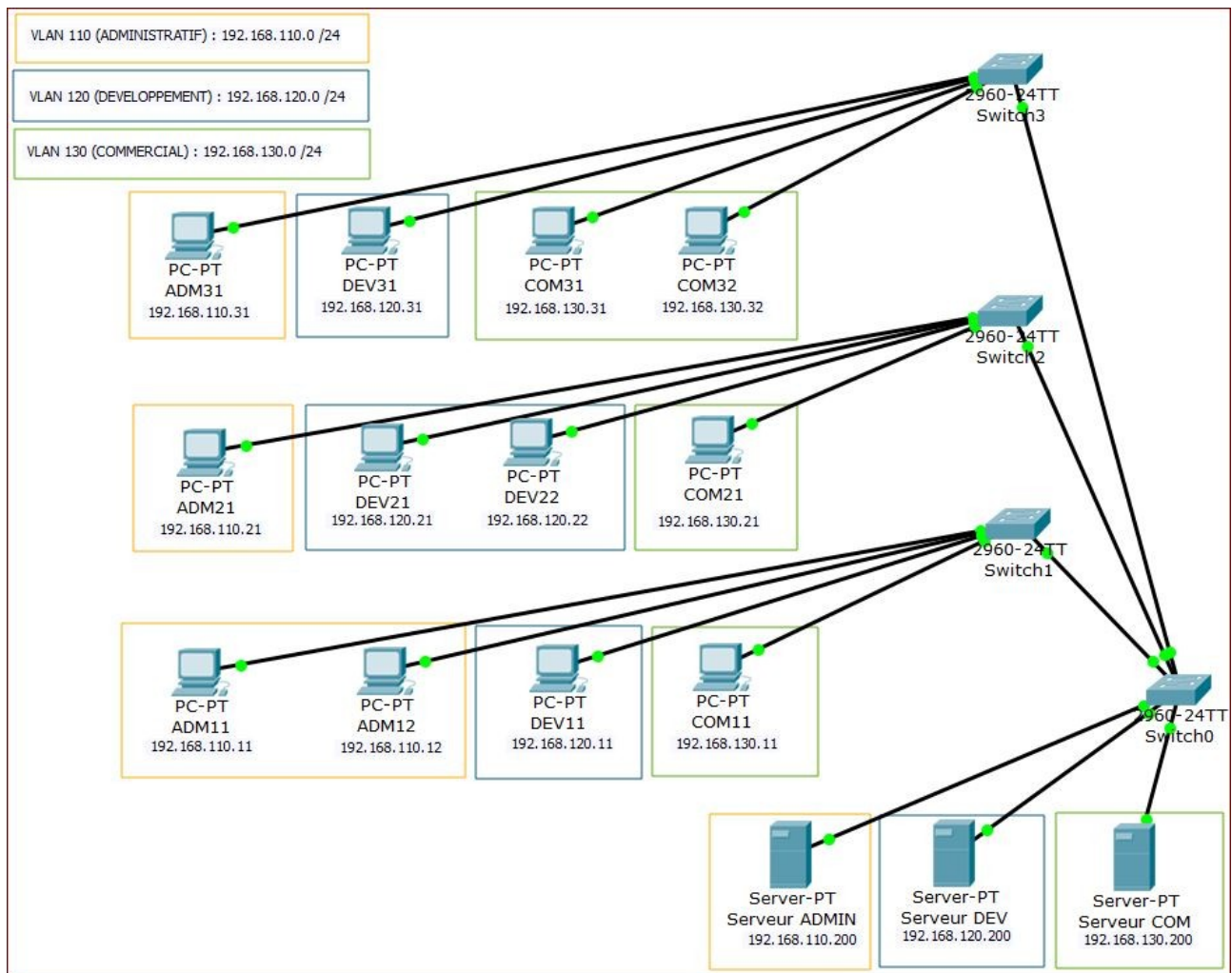
- Les 6 premiers ports seront configurés sur le VLAN 110
- Les ports 7 à 12 seront configurés sur le VLAN 120
- Les ports 13 à 18 seront configurés sur le VLAN 130
- Les ports 19 et 20 resteront sur le VLAN par défaut et permettront un éventuel ajustement
- Les 4 derniers ports (ports 21 à 24) seront configurés en port TRUNK pour permettre l'interconnexion entre switches

Travail demandé

On vous fournit une maquette avec les postes et les serveurs déjà configurés avec une adresse IP cohérente avec le cahier des charges ci-dessus.



Au final, la maquette devra interconnecter correctement les différents postes, comme le montre la figure ci-dessous :



IMPORTANT

Pour l'auto-correction, les postes devront être connectés aux premiers ports de chaque VLAN sur chaque SWITCH.

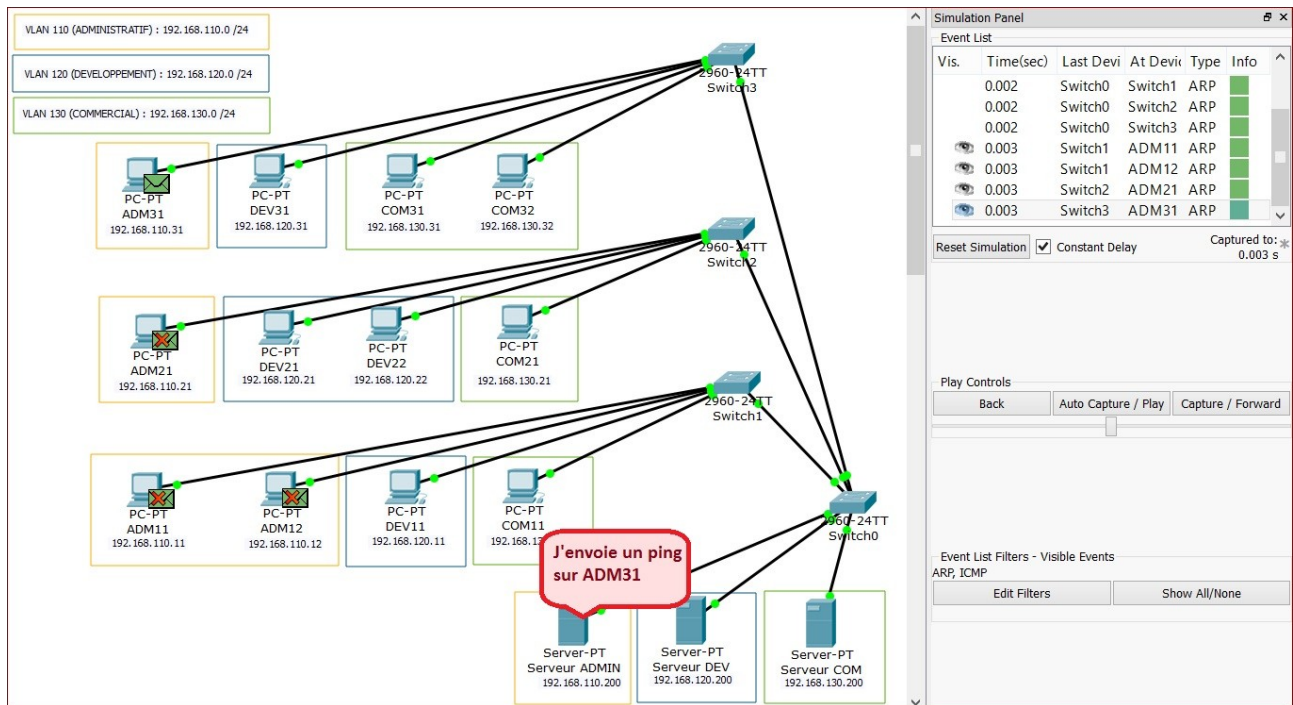
Par exemple :

- Serveur ADMIN sera connecté au port 1 et Serveur DEV au port 7 de switch0
- ADM11 sera connecté au port 1 de switch1, ADM12 au port 2, DEV11 au port 7, etc...

Votre travail consiste à :

1. Connecter les postes à un port cohérent avec son appartenance au service (toujours en respectant le cahier des charges ci-dessus).
2. Configurer les switches en respectant le cahier des charges.
3. Vérifier que la communication est bien possible entre les postes appartenant au même service.
4. Vérifier que les VLANs sont bien étanches.

Pour cette dernière étape, vous pouvez utiliser le mode simulation, et vérifier que les trames ARP sont bien diffusées uniquement sur le VLAN adéquat, comme le montre la copie d'écran ci-dessous :



Explication : Ci-dessus, on peut constater que lorsque ServeurADMIN (appartenant au VLAN Administratif) envoie un ping sur ADM31, seuls les postes appartenant au même VLAN (ADM11, ADM12, ADM21 et ADM31) reçoivent l'ARP request, pas les autres postes, ni les autres serveurs. Et par ailleurs une enveloppe avec une petite croix rouge indique bien que ADM11, ADM12 et ADM21 ne se sentent pas concernés par cette requête ARP. Seul ADM31 traitera la demande en renvoyant une réponse à l'émetteur de l'ARP request.

En annexe (sur la page 2 dans les instructions Packet Tracer) vous retrouverez quelques exemples de commandes :

- pour rattacher un port à un vlan ;
- pour rattacher un groupe de ports contiguës à un vlan ;
- pour configurer un port en mode *trunk*.

COMMANDES DE BASE SUR LES SWITCHS CISCO

DÉFINIR et NOMMER un nouveau VLAN

Définir le VLAN 10 (Production)

```
switch(config)# vlan 10
switch(config-vlan)# name Production
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

SUPPRIMER un VLAN

Supprimer le VLAN 10

```
switch(config)# no vlan 10
```

RATTACHER UN PORT à un VLAN

Rattacher le port fa0/1 au vlan 10

```
switch(config)# interface fa0/1
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan 10
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

RATTACHER UN ensemble de PORTS à un VLAN

Rattacher le port fa0/5 à fa0/10 (donc 6 ports au total) au vlan 10

```
switch(config)# interface range fa0/5 - 10
switch(config-if-range)# switchport mode access
switch(config-if-range)# switchport access vlan 10
switch(config-if-range)# exit
switch(config)#
```

CONFIGURER UN PORT en mode TRUNK

Configurer le port fa0/24 en mode trunk

```
switch(config)# interface fa0/24
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

Remarque : on peut aussi configurer plusieurs ports contiguës en mode *trunk* en utilisant le mot-clé *range*.

VÉRIFIER UNE CONFIGURATION VLAN

```
# Vérifier la configuration active des vlan associés au switch  
switch> show vlan  
ou  
switch# show vlan
```

RAPPEL de commandes Cisco IOS

IOS = Internetwork Operating System

Au démarrage d'un commutateur on est en mode *utilisateur* :

switch>

Pour passer en mode *privilégié* ou l'équivalent d'un mode admin il faut taper **enable** :

switch#

Ensuite on peut vouloir passer en mode de configuration globale, on tape alors **configure terminal**

switch(config)#

Pour descendre dans l'arborescence des modes et sous-modes, on tape **exit** ou alors **Ctrl+Z**

Pour redescendre à la racine du mode privilégié : **end**

Pour se déconnecter : **logout**

Aide :

Le point d'interrogation affiche les différentes commandes disponibles en fonction du contexte dans lequel nous nous trouvons. : ?

switch# ?

Le ? affiche aussi les choix possibles lors de la frappe d'une commande.

Il est possible de compléter automatiquement les premiers caractères d'une commande en appuyant sur la touche tabulation