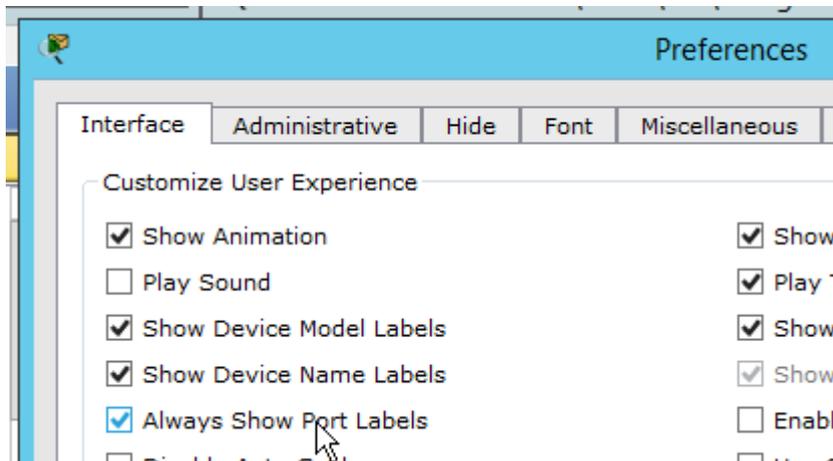


Afficher les libellés de port :

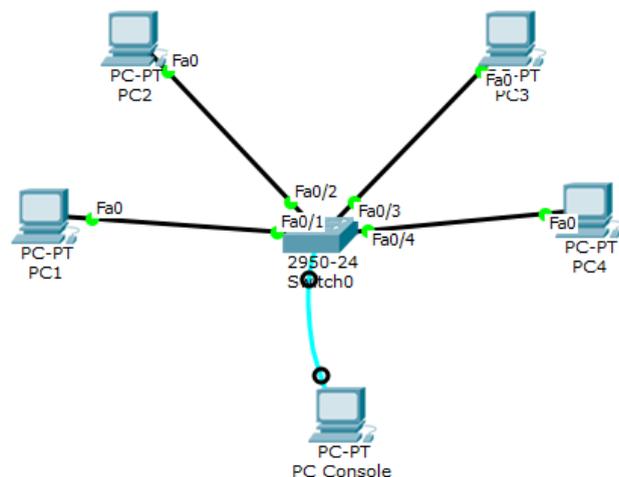
Dans Options  Préférences cocher « Always show port labels »



Les VLAN par ports ou de niveau 1

Travail à faire dans Packet Tracer en utilisant le mode commande des Switch.

- . Un seul Switch Cisco 2950-24,
- . 4 PC avec des @IP appartenant au réseau 192.168.1.0/24
- . 1 PC qui sert de console relié au commutateur par un câble RS232 sur le port console du commutateur.
Ce PC ne servira qu'à configurer les VLAN sur le commutateur à l'aide de commandes.



Observer la configuration de départ du Switch

1. A partir du PC console, ouvrez une session Desktop  Terminal et connectez-vous au switch.

Option de configuration	Valeur	Option de configuration	Valeur
Port COM	COM 1	Parité	aucun
bit/s	9600	Bits d'arrêt	1
Bits de données	8	Contrôle de flux	aucun

2. Utilisation de l'aide **?** et de la touche **tabulation** sans modération:
 - a. Le **?** permet d'afficher les commandes disponibles dans le mode en cours (**standard, privilégié, config-if**, etc.).
 - b. La touche **tabulation** permet de compléter une commande.

3. Passez en mode **privilégié**.

A l'invite **switch>**, taper **enable**. Que devient l'invite ?

4. Faites un **show interfaces** et observez les « positions » des interfaces ? La touche **Espace** avance l'affichage à la page suivante et la touche **q** permet de quitter.

FastEth 0/1	FastEth 0/2	FastEth 0/3	FastEth 0/4	FastEth 0/5
<input type="checkbox"/> Up				
<input type="checkbox"/> Down				

Affecter un nom au switch

Nous allons donner un nom au Switch et enregistrer la configuration. C'est plus pratique pour observer par la suite...

Entrez les commandes suivantes :

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip domain lookup
Switch(config)# hostname SwithUn
SwitchUn(config)# end
Switch(config)# write memory
```

Remarque : `no ip domain lookup` permet d'éviter ce message lorsqu'une commande qui n'existe pas est lancée. Par exemple "test" n'existe pas, ce donne un message bloquant plusieurs minutes.

```
Switch#test
Translating "test"...domain server (255.255.255.255)|
```

Pas de VLAN

Par défaut le switch doit considérer que tous les ports font partie d'un même VLAN **1** (qui est le VLAN par défaut). Toutes les machines doivent donc communiquer « comme s'il n'y avait pas de VLAN ». Pour vérifier que le switch est bien configuré pour tout laisser passer, nous allons faire quelques vérifications ou réglages.

Supprimer des VLAN

S'il existe des VLAN déjà configurés, il faut les supprimer (sauf les VLAN 1, 1002 et supérieurs).

1. Sur le switch, faites un **show vlan** pour voir s'il en existe. Quels sont les numéros de vlan affichés ?
2. Les commandes suivantes permettent de supprimer un VLAN :

```
SwitchUn# vlan database
SwitchUn(vlan)# no vlan n° du VLAN à supprimer
SwitchUn(vlan)# end
```

Essayer de supprimer un vlan autre que le vlan 1, expliquez le message.

3. Vérifiez que vous avez dorénavant que les VLAN par défaut.
4. Vérifiez que **TOUS les ports** du switch sont bien dans le VLAN 1 « par défaut ». Pour remettre un port dans le VLAN par défaut il faut faire :

```
SwitchUn# conf t
SwitchUn(config)# interface fastethernet 0/ n° du port à configurer (ou int fa 0/n)
SwitchUn(config-if)# switchport access vlan 1 (ou sw a vl 1)
SwitchUn(config-if)# no shutdown (ou no sh)
SwitchUn(config)# end
```

5. Faites un **show vlan**. Tous les ports doivent être revenus dans le VLAN 1 « par défaut ».

Faites des ping entre les 4 PC, ils doivent tous fonctionner.

VLANs par ports

On souhaite isoler PC1 et PC2 dans un VLAN « rouge » et PC3 et PC4 dans un VLAN « vert ». On va donc créer ces deux VLANs.

Définir les VLANs

Commençons par définir les VLAN 20 « rouge » et 30 « vert » sur **SwitchUn**.

Entrez les commandes suivantes sur **SwitchUn** :

```
SwitchUn# VLAN database
SwitchUn(vlan)# vlan 20 name rouge
SwitchUn(vlan)# vlan 30 name vert
SwitchUn(vlan)# exit
SwitchUn# show vlan
```

Vous devriez voir les 3 VLAN (1, 20 et 30 ainsi que leurs noms) plus les quelques VLAN 1002.... Les ports n'étant pour l'instant affectés qu'au seul VLAN par défaut.

Associer les ports à leurs VLANs

Il faut associer à présent les ports de SwitchUn (reliant respectivement les postes PC0 et PC1) au VLAN 20 (Rouge) et les ports de SwitchUn (reliant respectivement les postes PC2 et PC3) au VLAN 30 (Vert).

1. Entrez les commandes suivantes pour configurer le port **fa 0/1** du SwitchUn :

```
SwitchUn# conf t

SwitchUn(config)# int fa 0/1
SwitchUn(config-if)# shutdown (désactive le port qui passé de l'état up à down)
SwitchUn(config-if)# switchport access vlan 20
SwitchUn(config-if)# no shutdown (active le port qui passe de l'état down à up)
SwitchUn(config)# end ou exit (Quelle différence?)
SwitchUn# show vlan
```

- Le port fast Ethernet 0/1 est-il bien affecté au VLAN 20 (Rouge) ?
 - OUI
 - NON

2. Configurez les autres ports.

3. Vérifiez que les ports sont bien affectés aux bons Vlan.

4. Faites des ping entre PC (d'un même VLAN, de l'autre VLAN...). Observez les réponses obtenues. Expliquez.

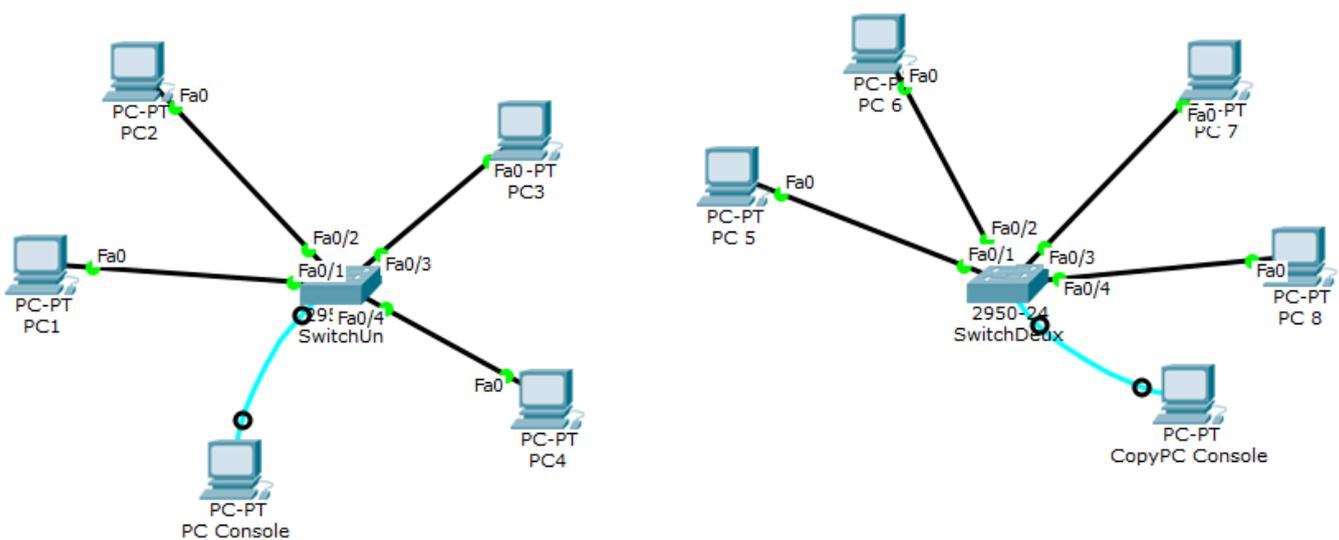
Conserver la configuration du switch

Le fichier de configuration initiale (startup-config) est utilisé au démarrage du système pour configurer le périphérique. Il est stocké en mémoire vive non volatile (NVRAM). Comme la mémoire NVRAM est non volatile, ce fichier reste intact lorsque

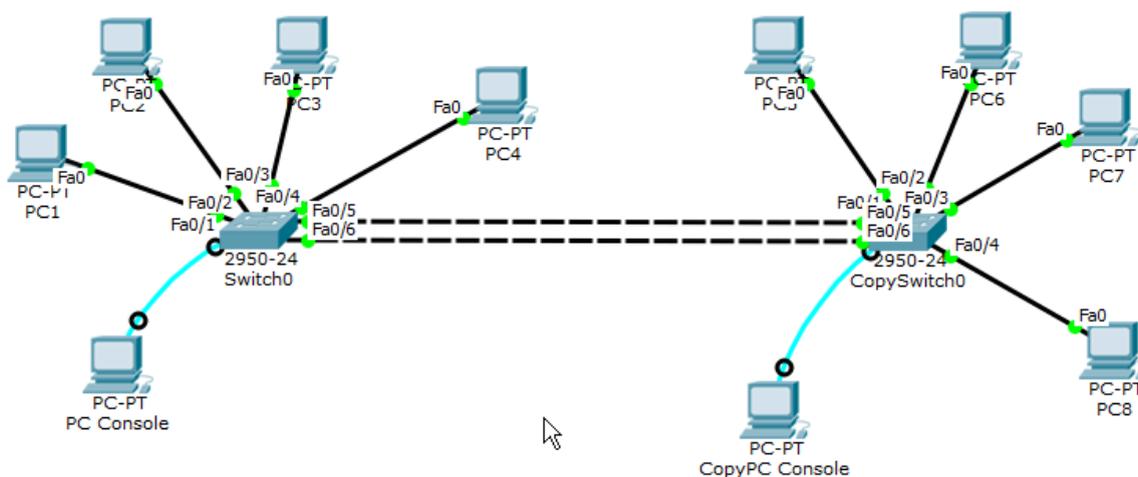
le périphérique Cisco est mis hors tension. Les fichiers startup-config sont chargés en mémoire vive chaque fois que le routeur est démarré ou rechargé (reload). Une fois chargé en mémoire vive, le fichier de configuration initiale est considéré comme étant la configuration en cours, également appelée running-config. Il faut conserver ce fichier pour le prochain redémarrage avec la commande « SwitchUn# **copy** running-config startup-config ».

Nos deux VLAN (20 et 30) avec 2 switches et 2 câbles cascades

Comme précédemment configurer le deuxième switch de nom **SwitchDeux**, avec PC5 et PC6 dans le vlan 20 et PC7 et PC8 dans le vlan 30, mettre des @IP aux PC dans le même réseau, vérifier les pings.



On relie les ports fa0/5 de chaque switch et les ports fa0/6.



- Quel câblage faut-il utiliser ?
- Quelle est la particularité de ces ports ?

Lien avec 2 Vlans

En mode commande sur chaque switch, à l'aide des commandes vues précédemment, assigner le vlan 20 aux ports fa0/5 et le vlan 30 aux ports fa0/6.

Faire un show vlan sur chaque switch pour vérifier.

Faites des ping entre PC (d'un même VLAN, vers l'autre VLAN...). Observez les réponses obtenues. Expliquez le résultat.

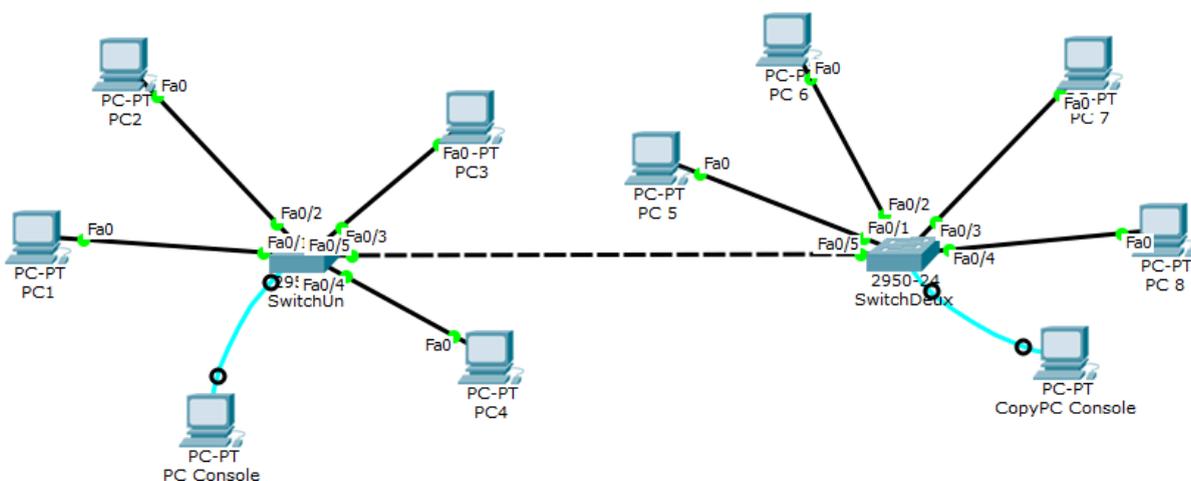
Nos deux VLAN (20 et 30) avec 2 switches et 1 seul câble cascade

Agrégation de liens

Avec la méthode précédente, en supposant que nous ayons plusieurs commutateurs, reliant 5 ou 6 VLAN... il nous faudrait interconnecter nos switches avec autant de câbles... On voit facilement la limite à cette technique !

On va définir un lien trunk avec 802.1q qui est le protocole utilisé par défaut et qui (paradoxalement) est le seul reconnu par les CISCO 2950. Ce standard IEEE 802.1q définit le contenu de la balise de 4 octets qui vient compléter l'en-tête de trame Ethernet.

Supprimer le lien entre les ports fa0/6 et configurer ce lien en mode commande.



Remettez les ports 5 et 6 dans le VLAN par défaut sur chaque switch.

```
SwitchUn# conf t
SwitchUn(config)# int fa 0/5
SwitchUn(config-if)# switchport access vlan 1
SwitchUn(config-if)# no sh
SwitchUn(config)# int fa 0/6
SwitchUn(config-if)# sw a vl 1 (c'est plus court!)
SwitchUn(config-if)# no sh
SwitchUn(config)# end
```

Il faut définir sur chaque switch, le (ou les) port(s) qui accepteront de laisser passer des trames taguées – on parlera alors de « port tagué » ou de « port 802.1q ».

Entrez les commandes suivantes pour configurer le port **fa 0/5** sur chaque switch :

```
SwitchUn# conf t  
SwitchUn(config)# int fa 0/5  
SwitchUn(config-if)# sh  
SwitchUn(config-if)# switchport mode trunk (on met le port en mode trunk)  
SwitchUn(config-if)# switchport trunk allowed vlan all (on accepte tous les  
vlan sur le lien trunk)  
SwitchUn(config-if)# no sh  
SwitchUn(config)# end
```