

Table des matières

TABLE DES MATIERES	1
PROJET VELANNE « SEGMENTATION DU RESEAU »	2
PROJET VTP « PROPAGATION DES VLAN ENTRE COMMUTATEURS »	3
PROJET DHCP « IMPLEMENTATION DU SERVICE DHCP »	4
PROJET STATIP « DHCP STATIQUE »	8
PROJET KIWI « RESEAU WIFI »	9

Avant-Propos

Nous avons ajouté dans notre Maison des Ligues des VLAN, un par ligue, et d'autres pour les services. J'ai créé 10 ligues que voici :

- Ligue de Quidditch
- Ligue des Justiciers
- Ligue de Hockey Subaquatique
- Ligue de Roller Derby
- Ligue de Lutte Greco-Romaine
- Ligue de Canoë-Kayak en eaux vives
- Ligue de Water-Polo
- Ligue de Fléchettes
- Ligue Pokémon
- Ligue de Pentathlon Moderne

Nous avons ensuite utilisé le protocole VTP afin de remplir les switchs avec les VLAN

E6 :

Elaboration de documents relatifs à la production et à la fourniture de services

A1.1.1 , Analyse du cahier des charges d'un service à produire

A1.2.4 , Détermination des tests nécessaires à la validation d'un service

A1.3.4 , Déploiement d'un service

A3.1.1 , Proposition d'une solution d'infrastructure

A3.1.2 , Maquettage et prototypage d'une solution d'infrastructure

A3.2.1 , Installation et configuration d'éléments d'infrastructure

A4.1.9 , Rédaction d'une documentation technique

Projet Vélanne « Segmentation du réseau »

Pour la répartition des VLAN, nous avons décidé en cours de comment ils doivent être implémentés. Voici donc le tableau avec toutes les informations :

	Adresse Réseau	Masque de sous-réseau	Première adresse utilisable	Dernière adresse utilisable	Adresse de diffusion	Numéro du VLAN
Ligue de Quidditch	172.16.10.0	255.255.255.0	172.16.10.1	172.16.10.254	172.16.10.255	
Ligue des Justiciers	172.16.11.0	255.255.255.0	172.16.11.1	172.16.11.254	172.16.11.255	
Ligue de Hockey Subaquatique	172.16.12.0	255.255.255.0	172.16.12.1	172.16.12.254	172.16.12.255	
Ligue de Roller Derby	172.16.13.0	255.255.255.0	172.16.13.1	172.16.13.254	172.16.13.255	
Ligue de Lutte Greco-Romaine	172.16.14.0	255.255.255.0	172.16.14.1	172.16.14.254	172.16.14.255	
Ligue de Canoë-Kayak en eaux vives	172.16.15.0	255.255.255.0	172.16.15.1	172.16.15.254	172.16.15.255	
Ligue de Water-Polo	172.16.16.0	255.255.255.0	172.16.16.1	172.16.16.254	172.16.16.255	
Ligue de fléchettes	172.16.17.0	255.255.255.0	172.16.17.1	172.16.17.254	172.16.17.255	
Ligue Pokémon	172.16.18.0	255.255.255.0	172.16.18.1	172.16.18.254	172.16.18.255	
Ligue de Pentathlon Moderne	172.16.19.0	255.255.255.0	172.16.19.1	172.16.19.254	172.16.19.255	
Reseau Public Wifi	172.16.40.0	255.255.255.0	172.16.40.1	172.16.40.254	172.16.40.255	
Reseau Public Filaire	172.16.50.0	255.255.255.0	172.16.50.1	172.16.50.254	172.16.50.255	
Admin, Repro, Salle Multimédia	172.16.60.0	255.255.255.0	172.16.60.1	172.16.60.254	172.16.60.255	
Ecran d'affichage	172.16.70.0	255.255.255.0	172.16.70.1	172.16.70.254	172.16.70.255	
DMZ	172.16.80.0	255.255.255.0	172.16.80.1	172.16.80.254	172.16.80.255	
Téléphonie IP	172.16.90.0	255.255.255.0	172.16.90.1	172.16.90.254	172.16.90.255	
Service	172.16.100.0	255.255.255.0	172.16.100.1	172.16.100.254	172.16.100.255	
Administration des switches	172.16.199.0	255.255.255.0	172.16.199.1	172.16.199.254	172.16.199.255	

Ces VLAN ont été créés pour s'adapter au mieux aux besoins de l'entreprise. Ainsi, chaque ligue est isolée des autres, et a sa propre étendue d'adresse IP, chaque ligue peut donc avoir 254 machines, ce qui est bien entendu nettement supérieur à la réalité.

Il y a aussi des VLAN pour les services qui sont présents dans la Maison des Ligues, tel que la téléphonie IP ou les écrans d'affichage. Un VLAN est aussi consacré à l'administration des switches.

Il faut maintenant implémenter les VLAN dans les switches, voilà ce que ça donne :

```

VLAN Name                Status
-----
 1    default                active
10    Quidditch                active
11    Justicier                active
12    Hockey                  active
13    Roller                  active
14    Lutte                   active
15    Canoe                   active
16    Water                   active
17    Flchette                active
18    Pokemon                 active
19    Pentathlon              active
40    PublicWifi              active
50    PublicFilaire           active
60    AdminReproMultimedia    active
70    EcranAffichage          active
80    DMZ                     active
90    TelIP                   active
100   Service                  active
199   AdminSwitch              active

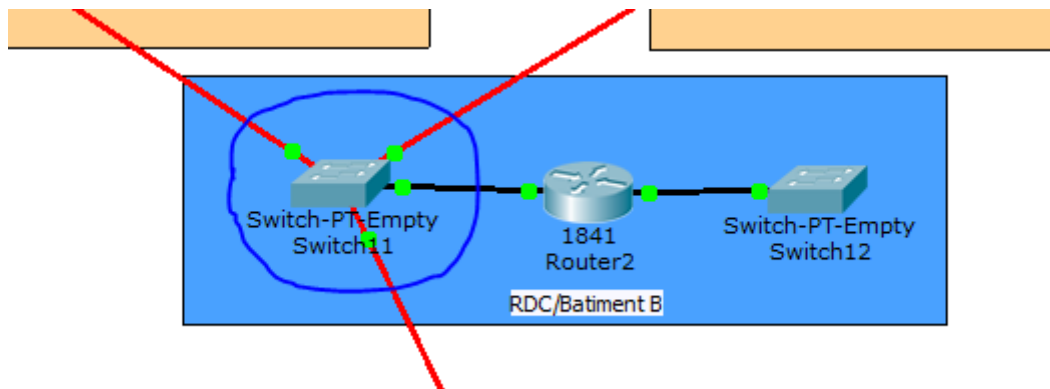
```

Le problème, c'est que les VLAN ne sont configurés que sur un seul switch, et il serait très long et pénible de rentrer la configuration sur tous les switches, un par un, à la main. Il y a donc un moyen beaucoup plus facile de le faire, c'est d'utiliser le VTP

Projet VTP « Propagation des VLAN entre commutateurs »

Pour nous faciliter la vie dans notre implémentation des VLAN, nous allons utiliser le protocole VTP (VLAN Trunking Protocol) qui permet de mettre un switch et serveurs, et les autres en client. Le switch serveur enverra donc la configuration des VLAN sur tous les switches, ce qui est très pratique.

J'ai donc choisi un switch qui sera mon serveur, j'ai pris celui qui est au milieu de mon schéma



Il faut donc rentrer les lignes suivantes dans la console CLI

```

vlan database
(vlan)#vtp server
(vlan)#vtp domain ramses.ii
(vlan)#vtp password nefertari
(vlan)#vtp pruning
(vlan)#exit

```

J'ai choisi comme nom de domaine m2l et laissé le mot de passe nefertari, parce que j'aime bien le nom de l'épouse de Ramses 2.

En simulation, pas la peine de rentrer la ligne vtp pruning, ça ne marche pas, on quitte donc directement après le mot de passe.

```

Switch#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 62
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 23
VTP Operating Mode        : Server
VTP Domain Name           : m2l
VTP Pruning Mode          : Disabled
VTP V2 Mode               : Disabled
VTP Traps Generation      : Disabled
MDS digest                 : 0xF1 0x97 0xBC 0x67 0xE9 0x0B 0x5E 0xBF
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:59:45
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)

```

Lorsque l'on fait un show vtp status, on peut voir les configurations du switch.

Il faut mettre les autres switchs en client, sinon ils ne vont pas recevoir les VLAN.

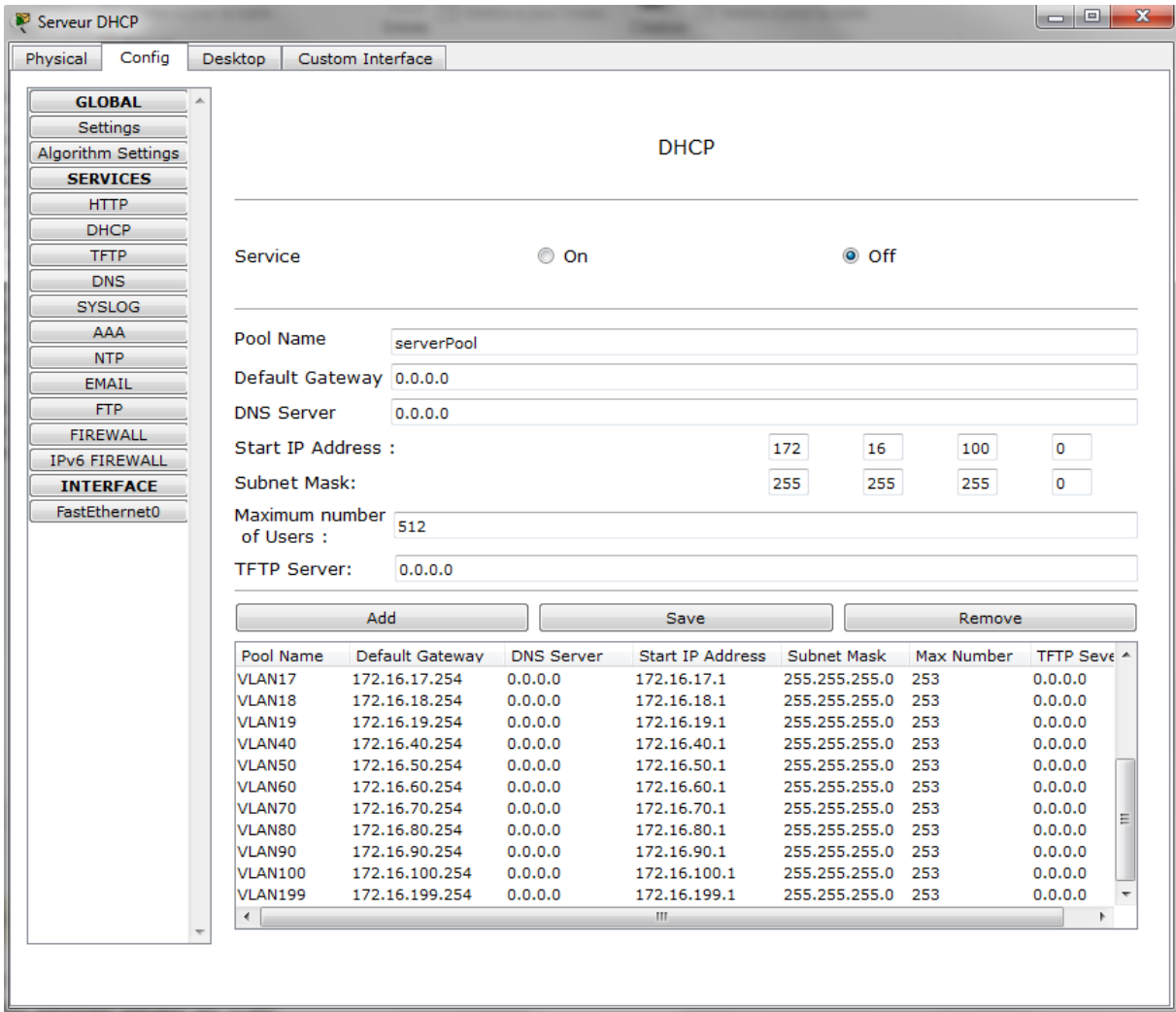
Il faut rentrer la même commande, en changeant juste le vtp server par vtp client, mettre le même domaine et le même mot de passe, et la base des VLAN va ce remplir toute seule !

```
Switch>show vtp stat
VTP Version                : 2
Configuration Revision     : 62
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs   : 23
VTP Operating Mode        : Client
VTP Domain Name           : m21
VTP Pruning Mode          : Disabled
VTP V2 Mode               : Disabled
VTP Traps Generation      : Disabled
MD5 digest                 : 0xF1 0x97 0xBC 0x67 0xE9 0x0B 0x5E 0xBF
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:59:45
```

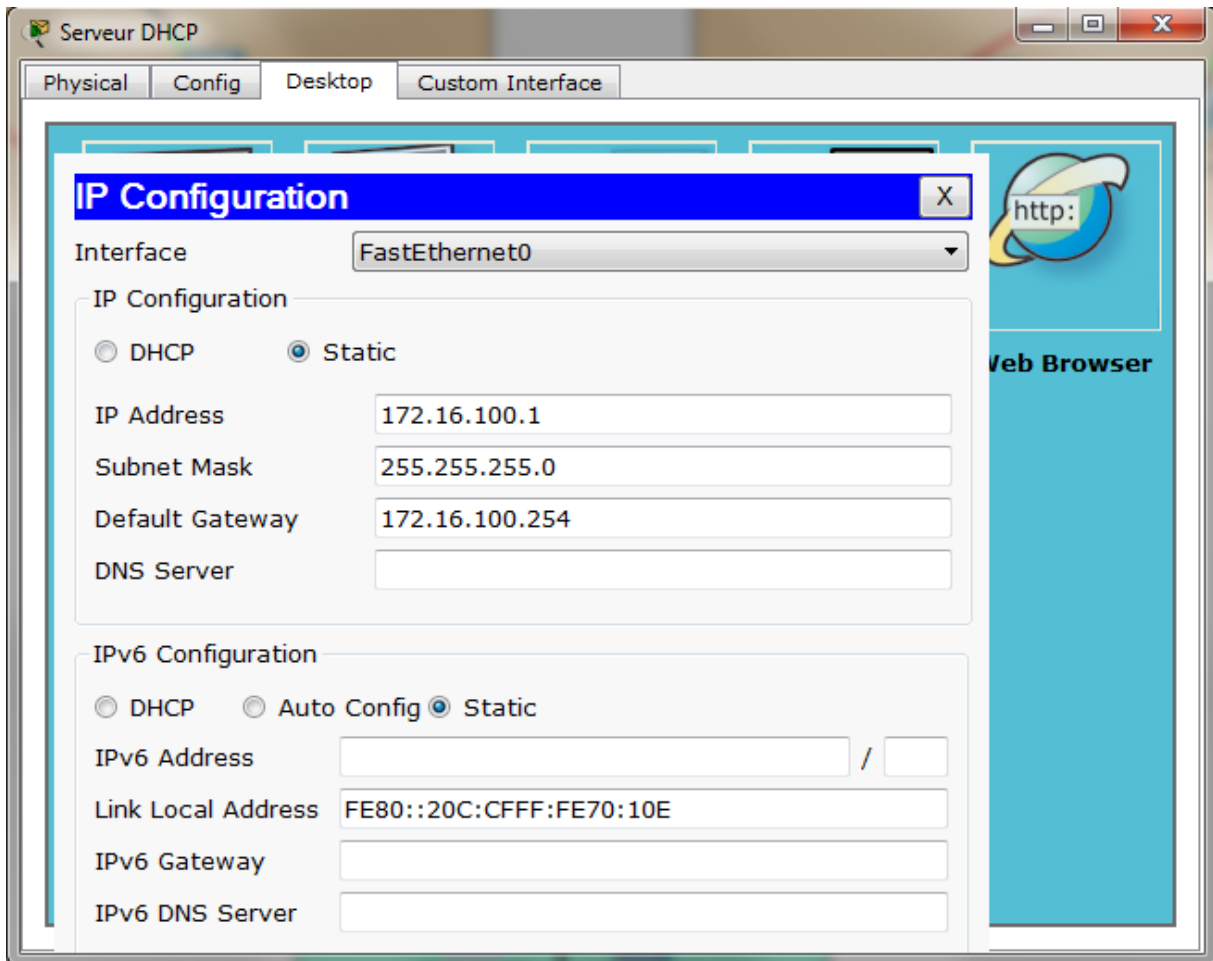
VLAN Name	Status
1 default	active
10 Quidditch	active
11 Justicier	active
12 Hockey	active
13 Roller	active
14 Lutte	active
15 Canoe	active
16 Water	active
17 Flchette	active
18 Pokemon	active
19 Pentathlon	active
40 PublicWifi	active
50 PublicFilaire	active
60 AdminReproMultimedia	active
70 EcranAffichage	active
80 DMZ	active
90 TelIP	active
100 Service	active
199 AdminSwitch	active

Projet DHCP « Implémentation du service DHCP »

Maintenant que nous avons nos VLAN, nous allons implémenter un serveur DHCP qui va distribuer des adresses suivant les VLAN.

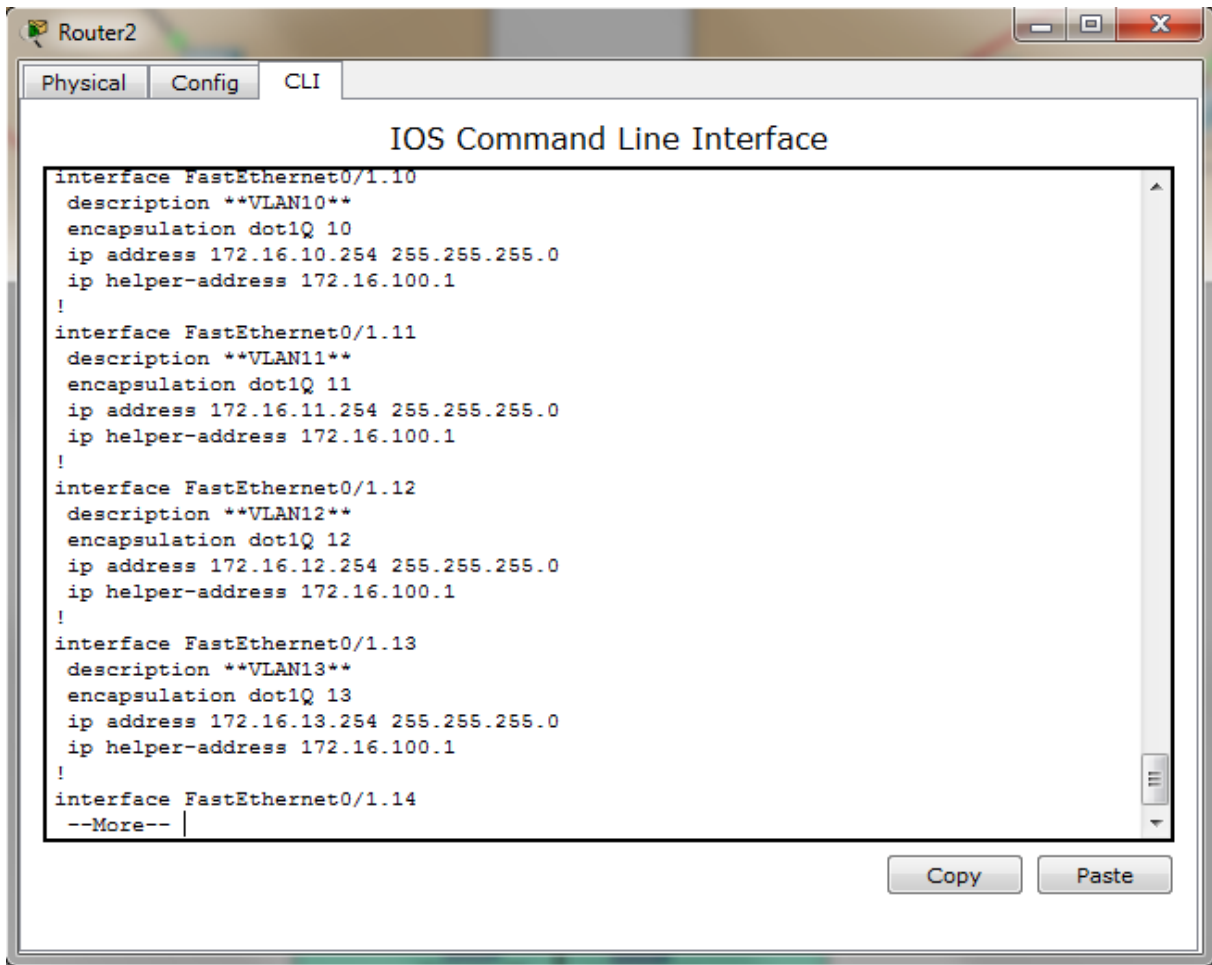


Il faut ensuite configurer le serveur avec la bonne configuration :



FAUT PAS OUBLIER LA PASSERELLE PAR DEFAULT

Il faut ensuite faire du routage entre les VLAN dans le routeur :



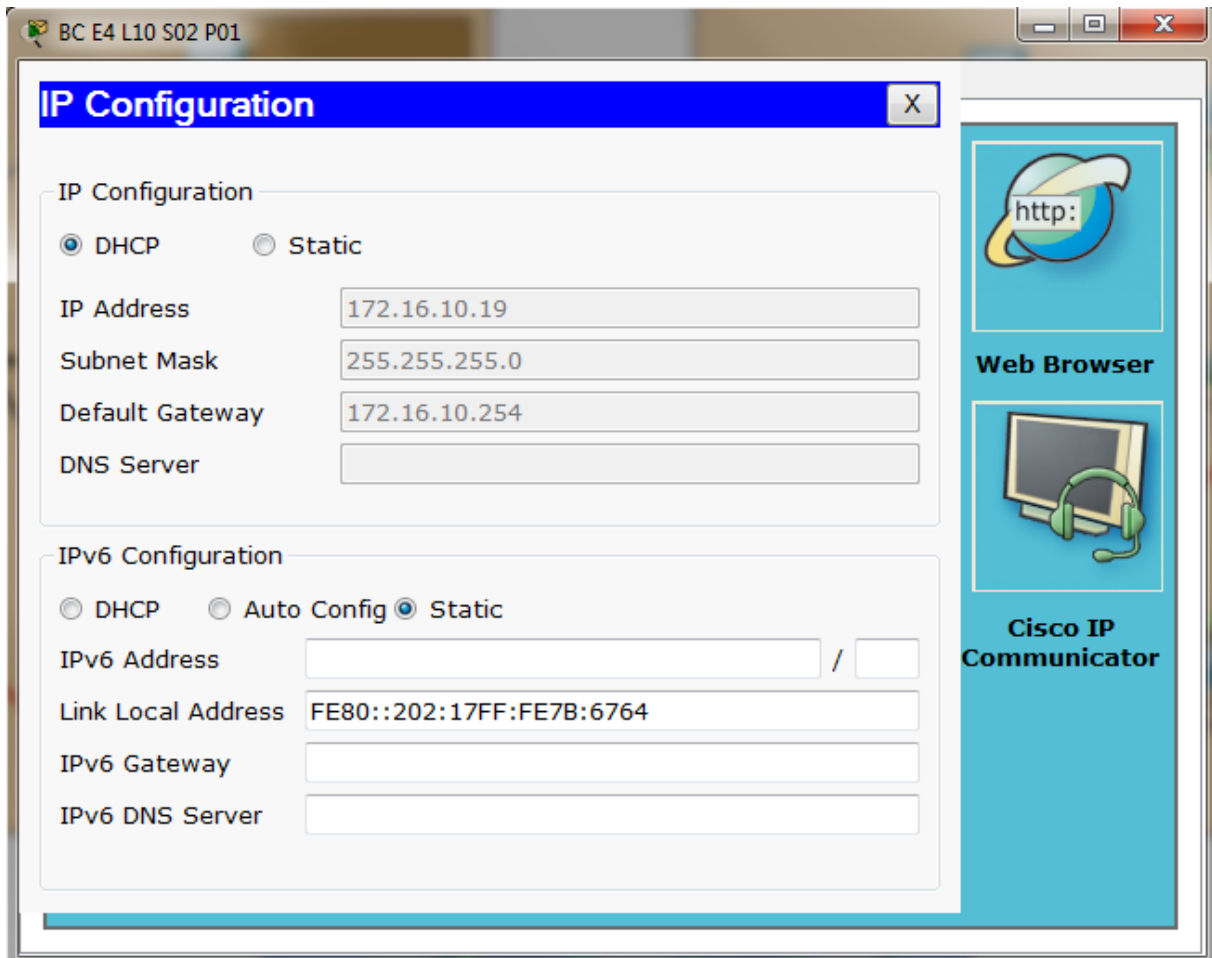
The screenshot shows a window titled "Router2" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The main area is titled "IOS Command Line Interface" and displays the following configuration commands:

```
interface FastEthernet0/1.10
description **VLAN10**
encapsulation dot1Q 10
ip address 172.16.10.254 255.255.255.0
ip helper-address 172.16.100.1
!
interface FastEthernet0/1.11
description **VLAN11**
encapsulation dot1Q 11
ip address 172.16.11.254 255.255.255.0
ip helper-address 172.16.100.1
!
interface FastEthernet0/1.12
description **VLAN12**
encapsulation dot1Q 12
ip address 172.16.12.254 255.255.255.0
ip helper-address 172.16.100.1
!
interface FastEthernet0/1.13
description **VLAN13**
encapsulation dot1Q 13
ip address 172.16.13.254 255.255.255.0
ip helper-address 172.16.100.1
!
interface FastEthernet0/1.14
--More--
```

At the bottom right of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Il faut le faire pour les 18 VLAN !!!

Ensuite on met les PC en DHCP et on reçoit une configuration :



Bon, je ne sais pas pourquoi, mais les PC présents sur le VLAN 10 et 11 ont des adresses qui partent de 25 et qui décrémentent, mais pour les autres ça part bien de 1 et ça augmente.

Projet STATIP « DHCP Statique »

Pour attribuer une adresse IP fixe avec un DHCP, il faut faire ce que l'on appelle de la « Réservation d'adresse ». Le serveur DHCP se réfère auprès de l'adresse MAC de l'hôte pour laquelle on souhaite réserver une adresse. On doit donc indiquer dans le serveur DHCP que telle adresse IP est attribuée à telle adresse MAC.

Pour avoir une petite idée de la chose, je vais prendre le PC de la Ligue Pokémon, qui grâce au DHCP a reçu l'adresse suivante : 172.16.18.1 avec un /24. Si l'on veut pouvoir par exemple pouvoir faire du bureau à distance sur cette machine, on doit connaître son adresse IP. Il faut donc que l'adresse IP ne change pas. On va donc rentrer dans le serveur DHCP une réservation, pour que l'adresse 172.16.18.0 soit toujours attribuée à l'adresse MAC 00D0.588C.C37E, qui est l'adresse de la machine BAE2L18S01P01, la machine de la Ligue Pokémon.

Attention ! On ne peut pas faire ça en simulation, pas la peine de tester sur CiscoPacket Tracer

Projet KIWI « Réseau Wifi »

SSID : Le SSID, acronyme de Service Set Identifier, est le nom d'un réseau sans fil (Wi-Fi). Ce nom comporte au plus 32 caractères.

WPA : Wi-Fi Protected Access (WPA et WPA2) est un mécanisme pour sécuriser les réseaux sans-fil de type Wi-Fi. Avant on utilisait du WEP.

AES : Advanced Encryption Standard est un algorithme de chiffrement symétrique. Il a été approuvé par la NSA. C'est actuellement le plus utilisé et le plus sécurisé.

TKIP : Temporal Key Integrity Protocol est un protocole de communication utilisé pour la protection et l'authentification des données transitant sur un réseau Wi-Fi.

Channel : Un canal est une borne de fréquence en MHz (environ 22Mhz) et qui permet de séparer les fréquences. Les plus utilisées et les plus performantes sont la 1,6,11 car elles ne se chevauchent pas, on a donc un débit optimal

Norme 802.1Q -> VLAN

Norme 802.1X -> Pour tout ce qui est non filaire

Il faut donc créer deux réseaux WIFI différents, un pour les visiteurs et un permanent.

On va donc créer un VLAN supplémentaire, car les deux réseaux doivent être séparés et avoir des droits et adresses IP différents. Il faut deux Access Point, un pour le public et un pour le permanent.