Maquette Packet Tracer

La maquette représentative du réseau GSB tel que nous le voudrions a été réalisée sous Cisco Packet Tracer 5.0.

Notre maquette avait pour but la création des différents VLAN, le remplacement du switch de niveau 3, le routage inter-vlan et assurer le service DHCP a partir d'un seul serveur, dans tous les VLAN.



Il y avait deux problématiques qui se sont posées :

- Le DHCP fonctionne avec le Broadcast, or le Broadcast ne traverse pas les routeurs, comment allons nous assurer la fonction DHCP même à travers les routeurs ?
- Dans un souci de gain de temps, comment allons nous gérer la configuration des différents switch présents à chaque étage ?

Deux normes ont répondus a nos attentes : le 802.1Q et le VTP.

802.1Q : Cette norme va nous permettre le routage inter-vlan entre notre serveur et nos différents VLAN.

VTP : Cette norme fonctionne avec le principe d'un switch serveur ou toute la configuration sera faite et de switch clients qui recevront la configuration du serveur.

Mais avant de rentrer encore plus dans les détails, il nous manquait une chose essentielle pour le bon fonctionnement de notre réseau : Le plan d'adressage IP.

VLAN	Début	Fin	Masque	Passerelle
VLAN 10	192.168.1.1	192.168.1.31	255.255.255.224	192.168.1.30
VLAN 20	192.168.2.1	192.168.2.31	255.255.255.224	192.168.2.30
VLAN 30	192.168.3.1	192.168.3.63	255.255.255.192	192.168.3.62
VLAN 40	192.168.4.1	192.168.4.31	255.255.255.224	192.168.4.30
VLAN 50	192.168.5.1	192.168.5.63	255.255.255.192	192.168.5.62
VLAN 60	192.168.6.1	192.168.6.31	255.255.255.224	192.168.6.30
VLAN 70	192.168.7.1	192.168.7.31	255.255.255.224	192.168.7.30
VLAN 80	192.168.8.1	192.168.8.15	255.255.255.240	192.168.8.14
VLAN 100	192.168.9.1	192.168.9.15	255.255.255.240	192.168.9.13
VLAN 200	192.168.10.1	192.168.10.31	255.255.255.224	192.168.10.30
VLAN 300	172.16.0.1	172.16.0.31	255.255.255.224	172.16.0.1

Nous avons donc recrée un nouveau plan d'adressage, qui fait une distinction précise entre les différents VLAN :

Conformément au cahier des charges, toutes les IP Client sont de classe C privée et notre VLAN Serveur (300) est attribué en IP de classe B.

1 – Les Switch

Voici la schématisation des switch dans notre réseau :



L'interface qui relie les switch de chaque étage vers le switch serveur est trunkée, de manière a laisser passer nos requêtes DHCP.

Les Switch ont tous la même configuration grâce au VTP, voici la configuration du switch serveur :

VTP:

Switch#sh vtp status **VTP Version** :2 **Configuration Revision** :27 Maximum VLANs supported locally : 255 Number of existing VLANs :18 VTP Operating Mode : Server VTP Domain Name : GSB VTP Pruning Mode : Disabled VTP V2 Mode : Enabled VTP Traps Generation : Disabled MD5 digest : 0xFD 0x7B 0x83 0x5C 0xCF 0xE0 0x01 0x9D Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:28:53 Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)

VLAN

Switch#sh vlan

VLAN Name	Status Ports
1 default a	active Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11 Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15 Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig1/1, Gig1/2
10 RESEAU_SYS	active
20 DIRECTION_DSI	active
30 RH_COMPTA_ETC	active
40 COM_REDAC	active
50 DEVELLOPEMENT	active
60 COMMERCIAL	active
70 LABO_RECHERCHE	active
80 CAFETERIA	active
100 ACCUEIL_SECURITI	E active
150 VISITEURS	active
200 DEMONSTRATION	active
300 SERVEURS	active
400 SORTIE	active
1002 fddi-default	act/unsup

Cette configuration se retrouve dans tous les Switch reliés au serveur appart sur le VTP ou le VTP Operating Mode passe de Server à Client.

Ce mode client est activé sur tous les switch manuellement, avec la commande :

vtp mode client

Ainsi, les switch client iront récupérer la configuration des vlan dans le switch Serveur. Il faudra tout de même attribuer les interfaces de chaque VLAN à la main une fois l'installation faite.

Nos switchs sont configurés, passons au Routeur.

2 – Le Routeur

Nous avons du remplacer le switch de niveau 3 par un ensemble constitué d'un routeur et d'un switch. Nous avons configurés nos switch, mais quel est la configuration de notre routeur ?

Plus tôt nous avons parlé de 802.1Q, il va donc falloir créer des interfaces virtuelles pour que notre routeur comprenne quel est le VLAN qui parle et ce qu'on va demander au Routeur, dans notre cas il s'agira des requêtes DHCP.

Virtuellement on se retrouvera donc avec ceci sur notre routeur :

ROUTEUR	SWITCH SERVEUR

Mais physiquement il n'y aura qu'un seul et unique lien :



Il faudra ensuite activer l'encapsulation dot1q et attribuer une IP de passerelle a chaque interface virtuelle, les tables de routage se feront automatiquement.

Et pour laisser passer nos requettes DHCP ? Comment allons nous faire ? Avec le relais DHCP que nous activerons dans notre routeur pour chaque interface, par exemple :

Interface FastEthernet 0/1.10 Ip-helper address 172.16.0.1

Ceci est à répéter sur toutes les interfaces virtuelles, et il ne nous restera plus qu'à configurer notre Serveur DHCP.

3- Serveur DHCP

Toute notre architecture est presque prete, il ne reste plus qu'a configurer le serveur DHCP, il faut rajouter des etendues, une pour chaque VLAN en pensant bien a exclure l'adresse de passerelle de la plage pour ne pas avoir un conflit d'adresse IP.

Add			Save		Remove	
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max Number	TFTP Sever
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	172.16.0.0	255.255.255.224	65536	0.0.0.0
VLAN 20	192.168.2.30	0.0.0	192.168.2.1	255.255.255.224	29	0.0.0.0
VLAN 10	192.168.1.30	0.0.0	192.168.1.1	255.255.255.224	29	0.0.0.0
VLAN 40	192.168.4.30	0.0.0	192.168.4.1	255.255.255.224	29	0.0.0
VLAN 30	192.168.3.62	0.0.0	192.168.3.1	255.255.255.192	61	0.0.0.0
VLAN 50	192.168.5.62	0.0.0	192.168.5.1	255.255.255.192	61	0.0.0.0
VLAN 60	192.168.6.30	0.0.0	192.168.6.1	255.255.255.224	29	0.0.0.0
VLAN 70	192.168.7.30	0.0.0	192.168.7.1	255.255.255.224	29	0.0.0.0
VLAN 80	192.168.8.14	0.0.0	192.168.8.1	255.255.255.240	13	0.0.0
VLAN 100	192.168.9.14	0.0.0.0	192.168.9.1	255.255.255.240	13	0.0.0.0
VLAN 200	192.168.10.30	0.0.0	192.168.10.1	255.255.255.224	29	0.0.0.0
VLAN 300	172.16.0.1	0.0.0	172.16.0.2	255.255.255.224	29	0.0.0