

Compte rendu - Mise en œuvre d'une architecture réseau segmentée avec Routage Inter-VLAN et Dynamique

Introduction :

Ce compte rendu détaille la mise en œuvre d'une architecture réseau segmentée par VLANs et interconnectée via un routage inter-VLAN sur des équipements de couche 3 sous Cisco Packet Tracer.

Vous trouverez ci-après les deux fichiers de simulation illustrant la progression du TP, de la configuration initiale à la topologie finale routée. (Mit ci-joint dans le mail).

Tableau d'adressage :

La configuration des interfaces et l'attribution des adresses IP pour chaque VLAN sont détaillées dans le tableau d'adressage suivant :

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque	Passerelle	Description / Services
Multilayer Switch	VLAN 10	192.168.10.1	/24	-	Passerelle VLAN DEV
	VLAN 20	192.168.20.1	/24	-	Passerelle VLAN INFO
	VLAN 30	192.168.30.1	/24	-	Passerelle VLAN AD
	VLAN 40	192.168.40.1	/24	-	Passerelle VLAN WEB
PC1	NIC	192.168.10.10	/24	192.168.10.1	Nom DNS : PC1.ort.lan
PC2	NIC	192.168.20.10	/24	192.168.20.1	Client VLAN INFO
Server0	NIC	192.168.30.10	/24	192.168.30.1	Rôles : AD, DNS, DHCP
Server1	NIC	192.168.40.10	/24	192.168.40.1	Rôles : DEBIAN APACHE, COCKPIT

Objectif :

L'objectif de ce TP était de mettre en place une architecture réseau proche de la réalité en entreprise. Le but était de comprendre comment segmenter le réseau avec des VLANs (pour séparer les services comme le Dév ou l'Info) et de les faire communiquer entre eux grâce au routage inter-VLAN sur des switch de niveau 3. C'était aussi l'occasion de manipuler les équipements Cisco et, surtout, d'apprendre à diagnostiquer les pannes (troubleshooting) quand la connexion ne passait pas du premier coup.

Configuration et tests de connectivité :

- Configuration du Switch : J'ai activé l'interface virtuelle (SVI) du VLAN 1 avec l'IP 192.168.40.1 pour rendre le switch joignable.
- Problème rencontré : Le ping entre le switch et le PC ne passait pas (0% de réussite).
- Diagnostic : J'ai utilisé la commande `do show ip int brief` pour confirmer que les câbles étaient bien branchés et l'interface active.
- Solution : Le problème étant externe au switch, j'ai vérifié la configuration IP du poste client et ses règles de pare-feu pour rétablir la connexion.

Tests et Validation de l'Architecture :

- Une fois la configuration des équipements terminée, j'ai procédé à une série de tests pour valider le bon fonctionnement du routage inter-VLAN et l'accès aux services.

Test de connectivité Inter-VLAN (Ping)

Pour vérifier que les différents départements peuvent communiquer entre eux malgré la segmentation, j'ai effectué un test de ping depuis le réseau "Dév" vers le réseau "Serveurs".

Action réalisée : Depuis le PC1 (VLAN 10), j'ai lancé un ping vers le Server0 (VLAN 30 - AD/DNS).

Commande : `ping 192.168.30.10`

Résultat : Le ping a abouti avec succès, confirmant que le routage est opérationnel et que les paquets traversent bien les passerelles.

- Vérification de la table de routage J'ai contrôlé que les équipements de niveau 3 (Routeurs/Switchs L3) avaient bien connaissance de l'ensemble des réseaux de la topologie.

Action réalisée : Sur le routeur R1 (ou le Switch L3), j'ai affiché la table de routage.

Commande : `show ip route`

Observation : La table contient bien les routes directement connectées (C) ainsi que les routes apprises dynamiquement ou statiquement, ce qui assure l'interconnexion de tous les VLANs.

```
R1>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

Gateway of last resort is not set

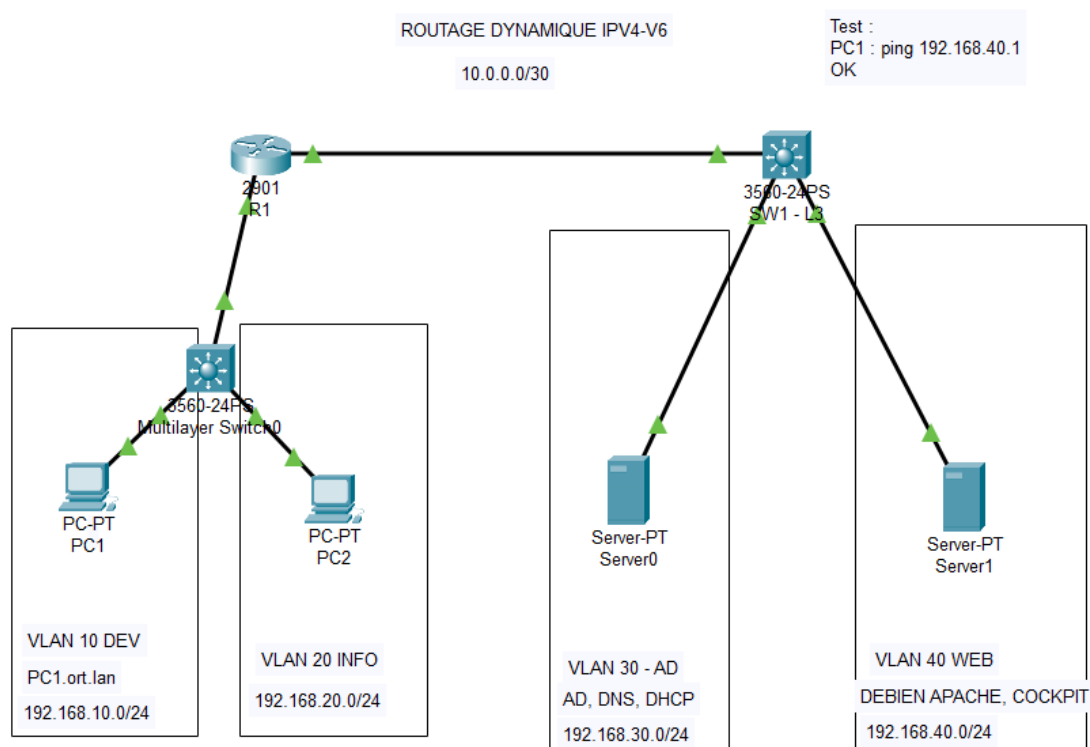
```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       10.0.0.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       10.0.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.10
L       192.168.10.254/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.10
192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.20
L       192.168.20.254/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.20
O       192.168.30.0/24 [110/2] via 10.0.0.2, 00:22:42, GigabitEthernet0/1
O       192.168.40.0/24 [110/2] via 10.0.0.2, 00:22:42, GigabitEthernet0/1

```

R1>

Paket Tracer réalisé :



Conclusion :

Ce travail pratique m'a permis de mettre en œuvre une architecture réseau complète simulant un environnement d'entreprise réel. J'ai pu valider l'importance de la segmentation par VLANs pour organiser les services (Dév, Info, Web) et sécuriser les flux.

La mise en place du routage inter-VLAN et du protocole dynamique OSPF a été l'étape clé pour interconnecter ces réseaux isolés. Au-delà de la simple configuration, ce TP m'a surtout appris à dépanner (troubleshooting) méthodiquement une infrastructure : vérifier les couches physiques, valider les tables de routage et tester la connectivité de bout en bout. Le réseau est désormais fonctionnel, stable et prêt à accueillir les services applicatifs.

Alyssia NOIREAU – BTS SIO SISR – 19/12/25