

Document de validation de compétences

AP4

1. Présentation du contexte d'entreprise

Pour cette quatrième AP, l'entreprise GSB souhaite segmenter son réseau et a réalisé une étude pour établir un plan d'adressage réseau et de nommage des VLANs. Chaque étage est équipé d'une baie de brassage reliée par fibre à la baie centrale de la salle serveurs. Les salles de réunion sont dotées d'un point d'accès Wi-Fi par défaut dans le VLAN "Visiteurs", offrant uniquement un accès Internet et limitant les services disponibles aux appareils connectés. Ce point d'accès peut être configuré pour se connecter à un VLAN spécifique à l'étage. De plus, la salle "Démonstration" est équipée pour accueillir des organismes de santé et des partenaires scientifiques, avec des équipements de laboratoire en plus d'une salle de réunion. Vous êtes chargé de maquetter cette étude pour valider le projet.

2. Objectifs attendus

Segmenter le Réseau avec des VLANs:

- Implémenter une architecture de réseau basée sur des VLANs pour séparer logiquement le trafic réseau par fonction ou par emplacement physique.
- Assurer que chaque étage a son propre VLAN dédié, ainsi que des VLANs spécifiques pour d'autres segments tels que le VLAN "Visiteurs".

3. Créer un Plan d'Adressage Réseau:

- Définir des plages d'adressage IP distinctes pour chaque VLAN, afin d'éviter les conflits et de faciliter la gestion du réseau.
- Établir un schéma cohérent pour l'attribution d'adresses IP dans chaque segment.

4. Assurer la Sécurité Réseau:

- Mettre en place des mesures de sécurité pour chaque VLAN afin de limiter les accès non autorisés et de protéger les ressources critiques.
- Implémenter des mécanismes de contrôle d'accès et de surveillance pour détecter les activités suspectes ou non autorisées.

5. Plan de travail

A.1 Réalisation du schéma réseau

Concevoir le schéma réseau logique de votre solution répondant au cahier des charges. Vous pourrez utiliser les outils tels que Visio Packet Tracer ou tout autre outil de conception.

A.2 Création des Vlan

Paramétrer individuellement les différents switchs en respectant le cahier des charges et les informations de nommage fournies.

A.3 Routage InterVlan

Assurer la communication des différents services autorisés vers le serveur

A.4 Réalisation des ACL

Élaborer Réaliser l'ensemble des tests nécessaires à la validation de la solution proposée.

A.5 Tests

Réalisation des règles d'accès aux différentes zones

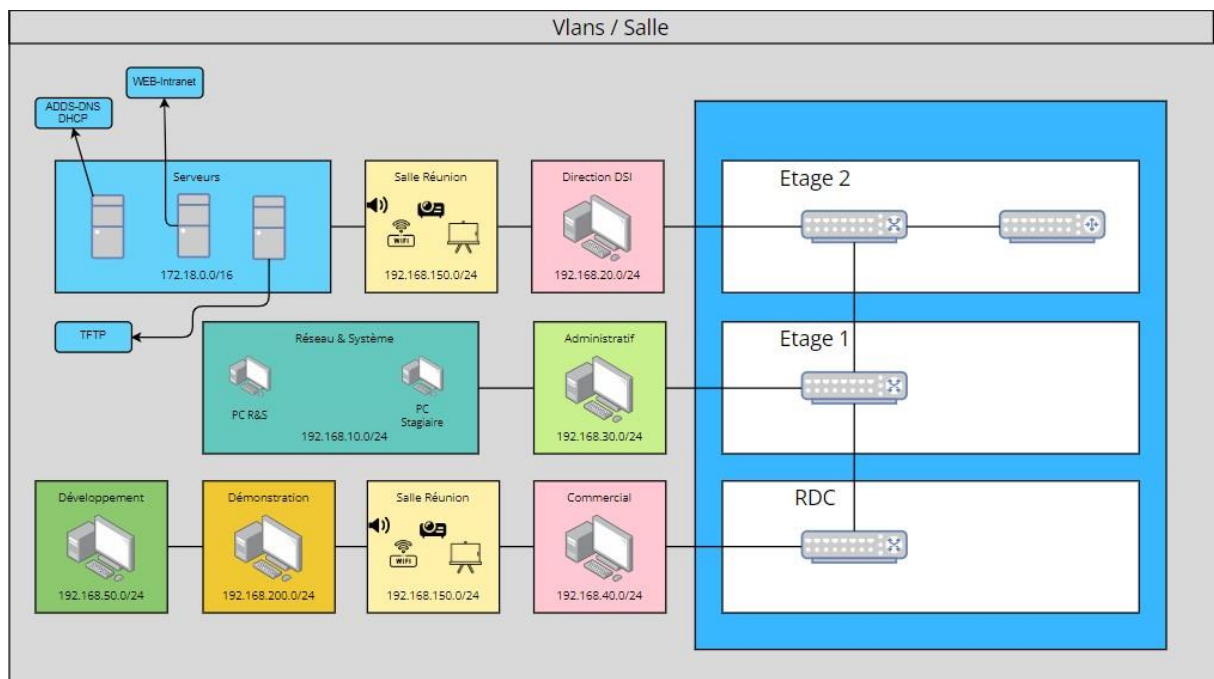
A.6 Sauvegarde

Réaliser l'ensemble des sauvegardes nécessaires

6. Réalisation

Réalisation du schéma réseau

Pour cette première activité nécessaire à la bonne compréhension de la suite des activités j'ai décidé d'utiliser le logiciel Visual Paradigm car je le trouve complet et il répondait parfaitement à mes besoins. Ce qui m'a permis de faire le schéma réseau suivant :



Créations des Vlan :

Pour cette étape, il y avait 8 vlans à configurer chacun correspondant un un service comme sur le tableau ci-dessous.

<i>N° VLAN</i>	<i>Service(s)</i>	<i>Adressage IP</i>
10	Réseau & Système	192.168.10.0/24
20	Direction-DSI	192.168.20.0/24
30	Administratif	192.168.30.0/24
40	Commercial	192.168.40.0/24
50	Développement	192.168.50.0/24
150	Visiteurs	192.168.150.0/24
200	Démonstration	192.168.200.0/24
300	Serveurs	172.18.0.0/16

La création des Vlan a été principalement guidé par les trois étapes suivantes :

Assignation des VLANs aux étages : Étant donné que chaque étage dispose d'une baie de brassage, définir quels VLANs seront associés à chaque étage. Par exemple, des VLANs pourraient être spécifiques à certains étages en fonction des besoins.

Configuration des VLANs sur les équipements réseau : Utiliser les switchs pour configurer les VLANs selon le plan établi. Cela implique de créer les VLANs, d'assigner les ports aux VLANs appropriés et de configurer les ports en mode trunk ou access entre les switchs pour permettre le passage du trafic entre les VLANs.

Attribution des adresses IP : Pour chaque VLAN, définir un plan d'adressage IP en tenant compte du nombre d'appareils attendus et des sous-réseaux disponibles. S'assurer que les adresses IP sont correctement configurées pour permettre la connectivité et le routage entre les VLANs pour la prochaine activité.

```

SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 10
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Reseau&Systeme
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#int vlan10*
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SWITCH_ETAGE2(config)#int vlan 10*
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SWITCH_ETAGE2(config)#int vlan 10
SWITCH_ETAGE2(config-if)#ip address 192.168.10.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 192.168.10.0
SWITCH_ETAGE2(config-if)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 20
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Direction-DSI
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 30
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Administratif
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 40
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Commercial
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 50
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Developpement
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 150
%VIP VLAN configuration not allowed when device is in CLIENT mode.
SWITCH_ETAGE2(config)#vtp mode server
Setting device to VIP SERVER mode
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 150
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Visiteurs
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 200
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Demonstration
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#vlan 300
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#name Serveurs
SWITCH_ETAGE2(config-vlan)#exit
SWITCH_ETAGE2(config)#int gi0/24

```

1-Créations des Vlans

```

*Mar 1 00:40:28.483: %SYS-5-CONF10-1: Configured
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/1-3
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw access vlan 10
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/4-6
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw access vlan 20
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/7-9
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw access vlan 30
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/10-12
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw ac vlan 40
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/13-15
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw ac vlan 50
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/16-18
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw ac vlan 150
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/19-21
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw ac vlan 200
SWITCH_RDC(config-if-range)#exit
SWITCH_RDC(config)#int range fa0/22-24
SWITCH_RDC(config-if-range)#sw ac vlan 300
SWITCH_RDC(config-if-range)#end
SWITCH_RDC#
*Mar 1 00:46:17.098: %SYS-5-CONF10-1: Configured

```

Routeage interVlan :

La mise en place du routage inter-VLAN est essentielle pour permettre la communication entre les différents VLANs au sein du réseau de l'entreprise GSB. Pour ce faire nous avons utilisé le routeur situé au deuxième étage.

La mise en place du routage inter-VLAN va permettre à l'entreprise GSB de segmenter efficacement son réseau tout en assurant une connectivité sécurisée entre les différents VLANs, répondant ainsi aux exigences de son projet de cloisonnement du réseau.

```
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.10
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.20
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.30
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 30
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.40
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 40
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.50
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 50
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.150
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 150
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.150.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.200
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 200
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.200.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.300
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 300
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 172.18.255.254 255.255.0.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#
```

2-Routeage interVlan

Afin que le routage InterVlan fonctionne correctement il faut effectuer une opération «d'encapsulation ».

Réalisation des ACL :

Une des dernières étapes est bien entendu la création des ACL sur le Routeur, qui va permettre d'ajouter une couche de sécurité supplémentaire .

```
% Invalid input detected at '^' marker.

Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq https
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 443
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 80
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.20
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_20_DSI in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#ip access-list extended Vlan_30_ADMIN
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit ip any host 172.18.0.10
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 172.18.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 192.168.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 443
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 80
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip host 192.168.40.1 host 172.18.0.20
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#no deny ip host 192.168.40.1 host 172.18.0.20
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.30
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_30_ADMIN
% Incomplete command.

Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_30_ADMIN in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#ip access-list extended Vlan_40_COM
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit ip any host 172.18.0.10
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 172.18.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 192.168.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 443
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 80
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip host 192.168.40.1 0.0.255.255 host 172.18.0.20
^
```



```

Routeur_GRP4(config-ext-nacl)# deny ip host 192.168.40.1 host 172.18.0.20
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit ip any host 172.18.0.20
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.40
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_40_COM in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#ip access-list extended Vlan_50_DEV
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit ip any host 172.18.0.10
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 172.18.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 192.168.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 443
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 80
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit ip any host 172.18.0.20
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.50
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_50_DEV in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#ip access-list extended Vlan_150_VISI
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any 172.18.0.0 0.0.255.255
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 80
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#permit tcp any any eq 443
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.150
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_150_VISI in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#ip access-list extended Vlan_200_DEM
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#deny ip any any
Routeur_GRP4(config-ext-nacl)#int gi0/2.200
^
% Invalid input detected at '^' marker.

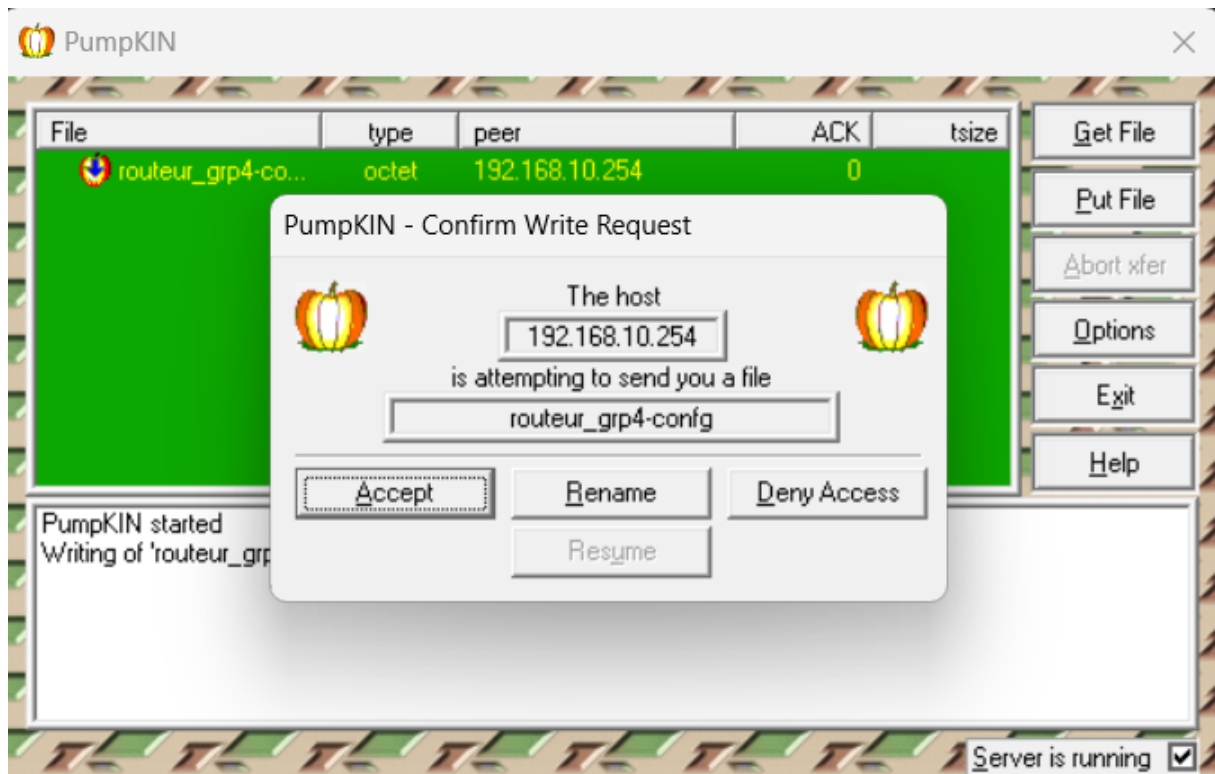
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.200
Routeur_GRP4(config-subif)#ip access-group Vlan_200_DEM in
Routeur_GRP4(config-subif)#exit

```

Sauvegarde TFTP :

Afin de pouvoir effectuer une sauvegarde TFTP nous avons utilisé le logiciel PUMPKIN sous windows.

Cela nous permet d'exécuter un serveur TFTP qui va permettre de récupérer le fichier de configuration envoyé par le switch avec la commande **copy running-config tftp**. Puis en indiquant une ip (celle du serveur TFTP) et en indiquant le nom du fichier.



TESTS :

Nous avons tout d'abord testé si les VLANS sont bien attribués avec la commande **sh vlans**, à savoir que les vlans étaient créés sur un seul switch mais transmis aux autres grâce au VTP.

```
SWITCH_RDC#sh vl
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Gi0/2
10	Reseau&Systeme	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3
20	Direction-DSI	active	Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6
30	Administratif	active	Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
40	Commercial	active	Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
50	Developpement	active	Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15
150	Visiteurs	active	Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18
200	Demonstration	active	Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
300	Serveurs	active	Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

Puis vérifier les ACL avec la commande **show access-lists** :

```
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.10
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.20
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.30
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 30
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.40
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 40
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.50
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 50
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.150
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 150
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.150.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.200
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 200
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 192.168.200.254 255.255.255.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#int gi0/2.300
Routeur_GRP4(config-subif)#encapsulation dot1q 300
Routeur_GRP4(config-subif)#ip address 172.18.255.254 255.255.0.0
Routeur_GRP4(config-subif)#exit
Routeur_GRP4(config)#
```