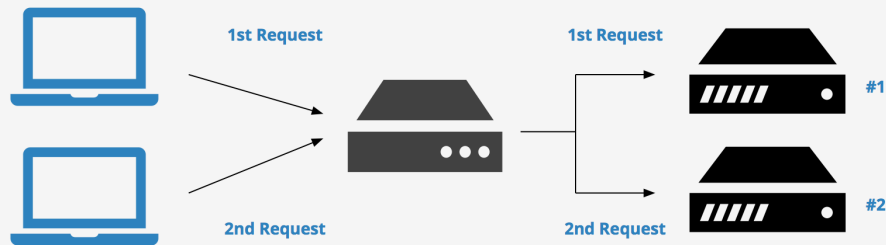


# Mission 2 Langue

26 novembre 2024



**Load Balancing**



Load Balancer



Server



Client

# Sommaire

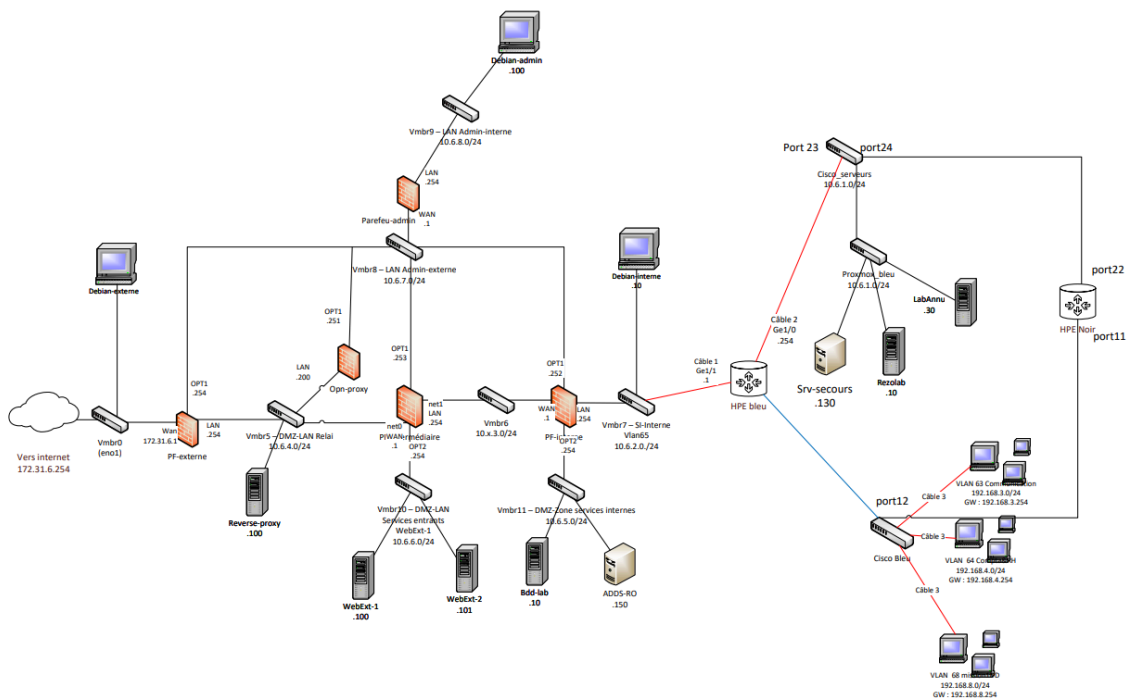
<b>I. Introduction.....</b>	<b>3</b>
Schémas : .....	3
Réseau:.....	3
HPE_Bleu.....	4
Hpe_Rouge_noir.....	4
Cisco Bleu.....	4
Cisco_serveurs.....	4
<b>II. Analyse des Besoins et Solutions Proposées.....</b>	<b>4</b>
<b>III. Mise en place.....</b>	<b>5</b>
❖ Etape 1 : Mise en place des services.....	5
❖ Etape 2 : Assigner la machine de secours dans le domaine GSB.....	6
❖ Etape 3 : Configuration AD DS.....	8
❖ Etape 4 : Configuration DHCP.....	9
❖ Etape 6 : Finalisation (sur le commutateur).....	12
❖ Etape 7 : Configuration VRRP.....	12
❖ Etape 8 : Finalisation de la configuration DHCP :.....	15
❖ Fin : Configuration Finale : .....	16
<b>IV.Résultats.....</b>	<b>21</b>
AD DS : .....	21
DHCP : .....	21
VRRP : .....	22
HPE Noir:.....	22
HPE Bleu : .....	22
Sur HPE_Bleu : .....	23
Sur HPE_Noir : .....	23
<b>V.Conclusion.....</b>	<b>25</b>

# I. Introduction

L'objectif de ce projet est de mettre en place une infrastructure réseau pour GSB, en assurant une haute disponibilité et sécurité. Ce rapport contient l'analyse des besoins, les solutions proposées, ainsi que les étapes de mise en œuvre et de validation.

## Schémas :

### Réseau:



## HPE\_Bleu

HPE_Bleu_Vert																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
x	x	x	x	x	x	x	x	x	65	T	60/T	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## Hpe\_Rouge\_noir

HPE_Rouge_noir																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	T	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60/T	x	x

## Cisco Bleu

Cisco 2560_Bleu_Vert																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
VLAN 63	VLAN64	Vlan68	x	x	x	x	x	T	T	53	54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	T

## Cisco\_serveurs

Cisco_serveurs																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	T/60	T/60	

## II. Analyse des Besoins et Solutions Proposées

### 1. Serveur Secondaire DNS

- **Besoins** : La redondance DNS est là pour assurer la résolution de noms de domaine même en cas de défaillance du serveur primaire.

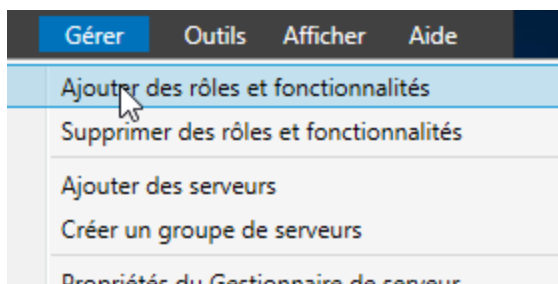
- **Solution** : Mettre en place un serveur DNS secondaire, répliqué à partir du serveur DNS principal. Il fallait juste ajouter le "Windows server" dans le domaine "GSB6.local" et donc installer le service DNS comme on a pu faire auparavant et cela se fait automatiquement.
  - 2. **Second Contrôleur de Domaine Active Directory**
    - **Besoins** : Un contrôleur de domaine secondaire permet d'assurer la continuité des services AD DS en cas de panne du contrôleur principal.
    - **Solution** : Il faudra qu'on ajoute la machine sur le domaine GSB6 et on installe active directory et le service sera prêt
  - 3. **Second Serveur DHCP avec Load-Balancing**
    - **Besoins** : Assurer la disponibilité et l'efficacité de l'attribution des adresses IP dans le réseau.
    - **Solution** : Installer un second serveur DHCP en mode "load balancing", permet la répartition des requêtes DHCP entre les deux serveurs et une haute disponibilité.
- 

## III. Mise en place

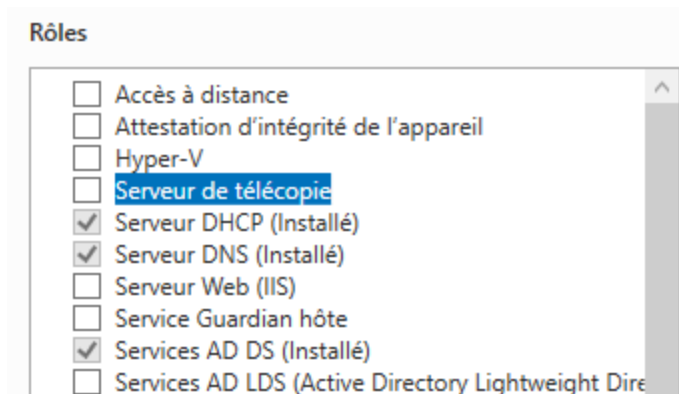
### ❖ Etape 1 : Mise en place des services

Ouvrir le "Gestionnaire de serveur".

Cliquer sur "Gérer" puis "Ajouter des rôles et des fonctionnalités".



Dans la fenêtre qui s'ouvre, laisser les paramètres par défaut jusqu'à la page où il faut sélectionner "DHCP", "DNS" et "AD DS" (ces services ne seront pas encore installés).



Cliquer sur "Installer".

Une fois l'installation terminée, valider les résultats.

## ❖ Etape 2 : Assigner la machine de secours dans le domaine GSB

Ouvrir le panneau de configuration -> "Système et sécurité" -> "Système" -> "Modifier les paramètres".

Paramètres de nom d'ordinateur, de domaine et de groupe de travail

Nom de l'ordinateur : ServeurSecours  
 Nom complet : ServeurSecours.GSB6.Local  
 Description de l'ordinateur :

 [Modifier les paramètres](#)

Cliquer sur "Modifier", puis dans la section "Domaine", entrer "GSB6.local".

Pour renommer cet ordinateur ou changer de domaine ou de groupe de travail, cliquez sur Modifier.

Modifier...

Lorsque l'ordinateur demande un nom administrateur, entrer les identifiants nécessaires pour autoriser l'entrée dans le domaine.

Et mettre ces paramètres là :

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur ✕

Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influencer sur l'accès aux ressources réseau.

Nom de l'ordinateur :  
ServeurSecours

Nom complet de l'ordinateur :  
ServeurSecours

Autres...

Membre d'un

☒ Domaine :  
GSB6.Local

☐ Groupe de travail :  
WORKGROUP

OK Annuler

-> Le nom de l'ordinateur sera donc ServeurSecours

-> Cocher "Domaine" et écrire "GSB6.Local"

-> Suite à cela l'ordinateur va demander un nom "administrateur"

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur

Entrez le nom et le mot de passe d'un compte autorisé à joindre le domaine.

administrateur

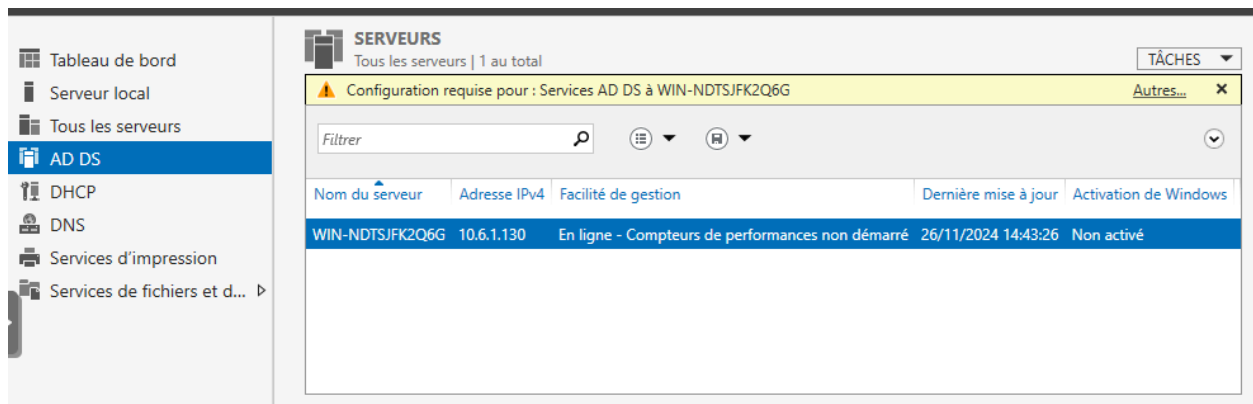
.....

OK Annuler

Après cela, un redémarrage de la machine est nécessaire.

### ❖ Etape 3 : Configuration AD DS

Accédez à la page en question et sélectionnez l'option "Autres", puis cliquez sur "Promouvoir ce serveur".



Une nouvelle page s'affichera. Cochez la première option, et normalement, le domaine sera ajouté automatiquement. Cliquez ensuite sur "Modifier", puis connectez-vous avec un compte administrateur et poursuivez.

Sélectionner l'opération de déploiement

☒ Ajouter un contrôleur de domaine à un domaine existant  
☐ Ajouter un nouveau domaine à une forêt existante  
☐ Ajouter une nouvelle forêt

Spécifiez les informations de domaine pour cette opération

Domaine :

Fournir les informations d'identification pour effectuer cette opération

WIN-NDTSJFK2Q6G\administrateur



Cliquez sur "Suivant".

Controlleur de domaine en lecture seule (RODC)

Taper le mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire (DSRM)

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

Lors de la création du mot de passe, utilisez "Admin2012" comme mot de passe.

laissez l'option de "Délégation DNS" par défaut.

Pour le nom NetBIOS, j'ai laissé l'option par défaut.

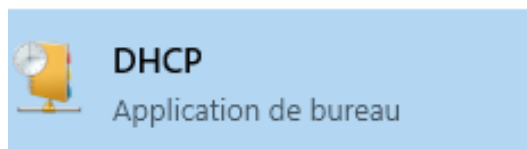
Laissez tous les autres paramètres par défaut.

Cliquez sur "Suivant" et

## ❖ Etape 4 : Configuration DHCP

Pour la configuration de DHCP, complétez le processus comme pour l'AD DS (au début) : cliquez sur le message jaune "Autres", puis sélectionnez "Terminer la configuration". Une fenêtre s'affichera, laissez les options par défaut et cliquez sur "Terminer".

Meilleur résultat



Ensuite, sur le serveur "REZOLAB", recherchez "DHCP" et ouvrez-le.

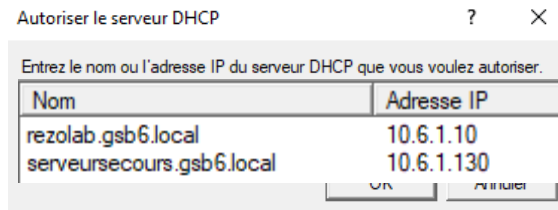
Serveurs DHCP autorisés :

Nom	Adresse IP	
rezolab.gsb6.local	10.6.1.10	<div>Autoriser...</div> <div>Interdire</div> <div>Actualiser</div>

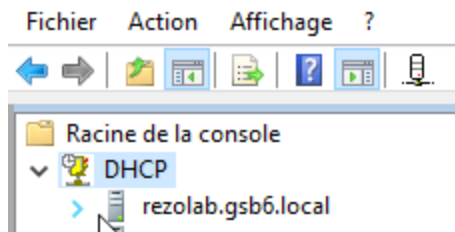
Commencez par ajouter un "serveur autorisé" :

Action -> Gérer les serveurs autorisés...-> Autoriser...

Entrez l'adresse IP du serveur, puis cliquez sur OK.

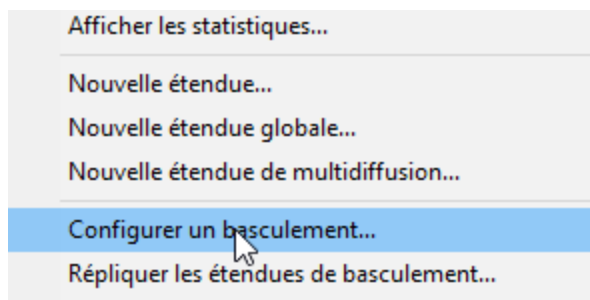


Le serveur autorisé devrait maintenant apparaître dans la liste.

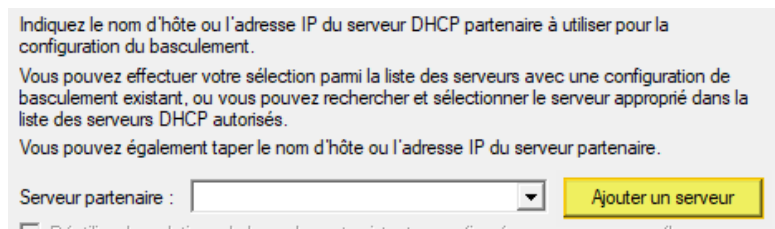


Retournez à la page précédente, déroulez "DHCP" puis "rezolab.gsb6.local".

Sous "IPv4", faites un clic droit et sélectionnez "Configurer un basculement".



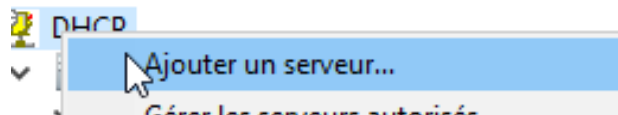
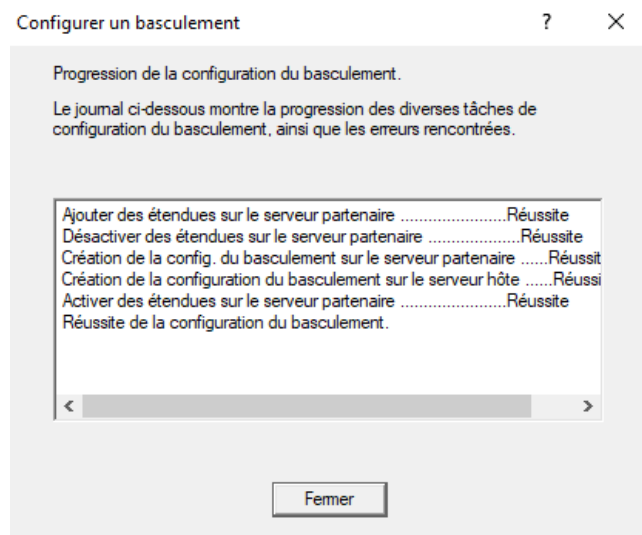
Sélectionnez toutes les étendues et cliquez sur Suivant.



Cliquez sur "Ajouter un serveur", sélectionnez le serveur ajouté précédemment ("serveursecours.gsb6.local") et cliquez sur OK.

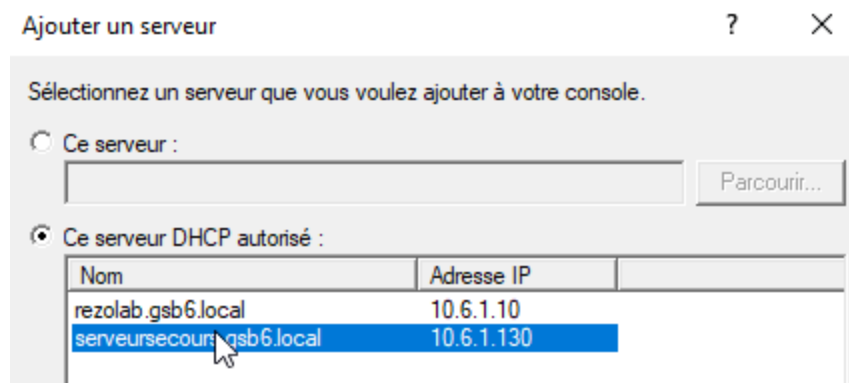
Dans la section "Serveur partenaire", vous devriez voir l'IP ou le nom du serveur, puis cliquez sur Suivant.

Laissez les autres options par défaut et fermez la fenêtre suivante.



Faites un clic droit sur DHCP et sélectionnez "Ajouter un serveur".

Choisissez "serveursecours.gsb6.local" puis cliquez sur OK.



Vous pouvez effectuer plusieurs configurations pour ajuster la répartition de la charge entre les serveurs, mais laissez tout par défaut. Les serveurs seront configurés à 50 % de charge chacun par défaut.

### ❖ Etape 6 : Finalisation (sur le commutateur)

Pour que le nouveau serveur DHCP soit utilisé, il est nécessaire que les machines puissent localiser ce serveur. Pour ce faire, il faut ajouter un relais DHCP sur le HPE.

Les étapes suivantes doivent être répétées pour chaque VLAN (VLAN 63, VLAN 64 et VLAN 68) :

```
[HPE] interface Vlan-interface 63 (pour le vlan 63)
[HPE-Vlan-interface63] dhcp relay server-address 10.6.1.130 (le serveur de secours)
[HPE-Vlan-interface63] exit
```

### ❖ Etape 7 : Configuration VRRP

Sur le nouveau switch HPE (modèle rouge/noir), il est nécessaire d'adapter les commandes pour chaque VLAN. Par exemple, pour le VLAN 63, la commande serait la suivante :

-> ip address 192.168.3.253 255.255.255.0

```
[HPE]Vlan 68
[HPE-vlan68]name Qualite
[HPE-vlan68]exit

[HPE]ip vpn-instance languel
[HPE-vpn-instance-languel]route-distinguisher 6:6
[HPE-vpn-instance-languel]exit

[HPE]interface Vlan-interface 68
[HPE-Vlan-interface68]ip binding vpn-instance languel
Some configurations on the interface are removed.
[HPE-Vlan-interface68]ip address 192.168.8.253 255.255.255.0
[HPE-Vlan-interface68]exit

[HPE]interface Vlan-interface 68
[HPE-Vlan-interface68]dhcp relay server-address 10.6.1.10
```

```
[HPE-Vlan-interface68]dhcp relay server-address 10.6.1.130
[HPE-Vlan-interface68]dhcp select relay
[HPE-Vlan-interface68]dhcp enable
[HPE]exit
```

-> Pour le VLAN 60, la configuration est légèrement différente. Il faudra adapter les commandes en fonction de la spécificité de ce VLAN.

```
[HPE]Vlan 60
[HPE-vlan60]name Serveur_langue
[HPE-vlan60]exit

[HPE]interface Vlan-interface 60
[HPE-Vlan-interface60]ip binding vpn-instance languel
Some configurations on the interface are removed.
[HPE-Vlan-interface60]ip address 10.6.1.253 255.255.255.0
[HPE-Vlan-interface60]exit

[HPE]interface Vlan-interface 60
[HPE-Vlan-interface60]ip binding vpn-instance languel
Some configurations on the interface are removed.
[HPE-Vlan-interface60]ip address 10.6.1.253 255.255.255.0
[HPE-Vlan-interface60]exit

[HPE]interface GigabitEthernet 1/0/11
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port link-mode bridge
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port link-type trunk
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port trunk permit vlan 1 60 63 64 68
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]exit

[HPE]interface GigabitEthernet 1/0/22
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port link-mode bridge
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port link-type trunk
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]port trunk permit vlan 1 60
[HPE-GigabitEthernet1/0/11]exit
```

Configuration VRRP pour le **Vlan60**

```
[HPE]interface Vlan-interface 60
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 virtual-ip 10.6.1.60
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 priority 110
```

### VRRP sur le switch principale (Vlan 60)

```
[HPE]interface Vlan-interface 60
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 virtual-ip 10.6.1.60
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 priority 112
```

(faire pour chaque vlan sauf 60)

```
[HPE]interface Vlan-interface 63
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.3.63
[HPE-Vlan-interface60]vrrp vrid 6 priority 112
```

```
[HPE]interface Vlan-interface 64
[HPE-Vlan-interface64]vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.4.64
[HPE-Vlan-interface64]vrrp vrid 6 priority 112
```

### Changement sur le cisco Bleu et le cisco serveur :

Sur le cisco Bleu ->

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/12
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,63,64,68
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Sur le cisco\_serveur ->

```
Switch(config)#Vlan 60
Switch(config-vlan)#name qualite
Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#interface fastEthernet 0/23
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,60
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config)#interface fastEthernet 0/24
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,60
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

### ❖ Etape 8 : Finalisation de la configuration DHCP :

Il est nécessaire d'ajouter l'adresse de VRRP en tant que passerelle sur le serveur DHCP.

Sur REZOLAB, accédez au DHCP > rezolab.gsb6.local, puis choisissez une étendue et modifiez l'option d'étendue. Sélectionnez l'option "003 Routeur" et ajustez-la en fonction du réseau.

Par exemple, pour le réseau 192.168.4.0/24, configurez l'adresse de la passerelle comme suit :

Adresse : 192.168.4.64

Option	Type	Valeur	Unité
003 Routeur	Standard	192.168.4.64	Auc
006 Serveurs DNS	Standard	10.6.1.30	Auc

Pour 192.168.8.0/24 :

003 Routeur	Standard	192.168.8.68	Auc
006 Serveurs DNS	Standard	10.6.1.30	Auc
015 Nom de domaine DNS	Standard	GSB6.local	Auc

## ❖ Fin : Configuration Finale :

### HPE NOIR :

#### (Vlans)

#

vlan 60

name Serveur\_langue

#

vlan 63

name Communication\_langue

#

vlan 64

name RH\_langue

#

vlan 68

name Qualite

#### (interfaces des vlans et config vrrp)

#

interface Vlan-interface60

ip binding vpn-instance languel

ip address 10.6.1.253 255.255.255.0

vrrp vrid 6 virtual-ip 10.6.1.60

vrrp vrid 6 priority 110

#

interface Vlan-interface63

ip binding vpn-instance languel

ip address 192.168.3.253 255.255.255.0

vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.3.63

vrrp vrid 6 priority 110

dhcp select relay

dhcp relay server-address 10.6.1.10

dhcp relay server-address 10.6.1.130

#

interface Vlan-interface64

ip binding vpn-instance languel

ip address 192.168.4.253 255.255.255.0

vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.4.64



```

vrp vrid 6 priority 110
dhcp select relay
dhcp relay server-address 10.6.1.10
dhcp relay server-address 10.6.1.130
#
interface Vlan-interface68
ip binding vpn-instance languel
ip address 192.168.8.253 255.255.255.0
vrp vrid 6 virtual-ip 192.168.8.68
vrp vrid 6 priority 110
dhcp select relay
dhcp relay server-address 10.6.1.10
dhcp relay server-address 10.6.1.130
#
(interfaces Ethernet en trunk permit)
#
interface GigabitEthernet1/0/11
port link-mode bridge
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 60 63 to 64 68
#

#
interface GigabitEthernet1/0/22
port link-mode bridge
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 60 80
#

```

## HPE BLEU :

```

(Vlans)
#
vlan 60
#
vlan 63
name communication
#
vlan 64
name compta

```

```
#
vlan 65
name SI_langue
#
vlan 68
name Qualite
#
(interfaces des vlans et config vrrp)
#
interface Vlan-interface60
ip binding vpn-instance languel
ip address 10.6.1.254 255.255.255.0
vrrp vrid 6 virtual-ip 10.6.1.60
vrrp vrid 6 priority 112
#
interface Vlan-interface63
ip binding vpn-instance languel
ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.3.63
vrrp vrid 6 priority 112
dhcp select relay
dhcp relay server-address 10.6.1.10
dhcp relay server-address 10.6.1.130
#
interface Vlan-interface64
ip binding vpn-instance languel
ip address 192.168.4.254 255.255.255.0
vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.4.64
vrrp vrid 6 priority 112
dhcp select relay
dhcp relay server-address 10.6.1.10
dhcp relay server-address 10.6.1.130
#
interface Vlan-interface65
ip binding vpn-instance languel
ip address 10.6.2.1 255.255.255.0
#
interface Vlan-interface68
ip binding vpn-instance languel
ip address 192.168.8.254 255.255.255.0
vrrp vrid 6 virtual-ip 192.168.8.68
vrrp vrid 6 priority 112
```

```

dhcp select relay
dhcp relay server-address 10.6.1.10
dhcp relay server-address 10.6.1.130
#
(interfaces Ethernet trunk et access)
#
interface GigabitEthernet1/0/10
port link-mode bridge
port access vlan 65
#
interface GigabitEthernet1/0/11
port link-mode bridge
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 63 to 64 68
#
interface GigabitEthernet1/0/12
port link-mode bridge
port link-type trunk
port trunk permit vlan 1 50 53 to 55 58 60 80
#
#
ip route-static vpn-instance languel 0.0.0.0 0 10.6.2.254
ip route-static vpn-instance ADRIAN 0.0.0.0 0 10.5.2.254
#

```

### Switch Vert-Bleu :

```

(interfaces Ethernet en access)
!
interface FastEthernet0/1
switchport access vlan 63
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/2
switchport access vlan 63
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/3
switchport access vlan 64
switchport mode access

```

```
!  
interface FastEthernet0/4  
  switchport access vlan 64  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/5  
  switchport access vlan 68  
  switchport mode access  
!  
interface FastEthernet0/6  
  switchport access vlan 68  
  switchport mode access  
!  
(interfaces Ethernet en trunk)  
!  
interface FastEthernet0/11  
  switchport trunk allowed vlan 1,63,64,68  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/12  
  switchport trunk allowed vlan 1,63,64,68  
  switchport mode trunk  
!
```

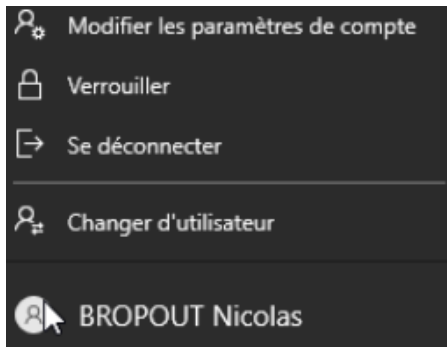
### Switch\_serveur :

```
!  
interface FastEthernet0/1  
  switchport access vlan 60  
  switchport mode access  
!  
!  
interface FastEthernet0/23  
  switchport trunk allowed vlan 1,50,60,80  
  switchport mode trunk  
!  
interface FastEthernet0/24  
  switchport trunk allowed vlan 1,50,60,80  
  switchport mode trunk  
!
```

## IV. Résultats

### AD DS :

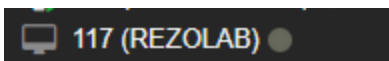
On éteint notre serveur AD DS (LABANU) et on voit si on peut toujours se connecter à un utilisateur.



On s'est connecté sur un utilisateur appartenant au domaine "GSB6.local" ce qui veut dire que le serveur active directory fonctionne.

### DHCP :

On éteint le serveur principale et on regarde si une machine arrive à retrouver une ip en l'enlevant,



On éteint le serveur dhcp (REZOLAB)

Et sur une machine windows (reliée au réseau) on regarde avec la commande "ipconfig /renew" (renouvelle l'adresse ip) on voit qu'il trouve l'ip donc le serveur DHCP de secours fonctionne correctement.

```

C:\>ipconfig /renew

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : GSB6.Local
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::d2b3:78da:790a:a690%12
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.3.3
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.3.254

```

DNS : Il fonctionne forcément car on a éteint tous les serveurs s'il fonctionnerait pas on ne pourrait pas se connecter à un utilisateur sur GSB par exemple.

## VRRP :

### HPE Noir:

On peut faire "display VRRP" et on est censé avoir cela. Ils sont en "BACKUP" car si le HPE bleu est HS il prendrait le relais.

Interface	VRID	State	Running Pri	Adver Timer	Auth Type	Virtual IP
Vlan60	6	Backup	110	100	None	10.6.1.60
Vlan63	6	Backup	110	100	None	192.168.3.63
Vlan64	6	Backup	110	100	None	192.168.4.64
Vlan68	6	Backup	110	100	None	192.168.8.68

### HPE Bleu :

On voit qu'ils sont en "master" cela veut dire que ce sont ceux qui sont utilisé actuellement

Interface	VRID	State	Running Pri	Adver Timer	Auth Type	Virtual IP
Vlan60	6	Master	112	100	None	10.6.1.60
Vlan63	6	Master	112	100	None	192.168.3.63
Vlan64	6	Master	112	100	None	192.168.4.64
Vlan68	6	Master	112	100	None	192.168.8.68

Pour tester si le VRRP fonctionne vraiment il faut enlever tous les cable qui vont de cisco Bleu au switch serveur donc enlever le cable cisco à HPE\_Bleu et le cable HPE\_bleu au switch\_serveur.

### Sur HPE\_Bleu :

Ils passent en "initialize" donc ils sont déconnectés

Interface	VRID	State	Running Pri	Adver Timer	Auth Type	Virtual IP
Vlan60	6	Initialize	112	100	None	10.6.1.60
Vlan63	6	Initialize	112	100	None	192.168.3.63
Vlan64	6	Initialize	112	100	None	192.168.4.64
Vlan68	6	Initialize	112	100	None	192.168.8.68

### Sur HPE\_Noir :

Ils passeront en "Master" ce qui veut dire qu'ils prennent le relais.

Interface	VRID	State	Running Pri	Adver Timer	Auth Type	Virtual IP
Vlan60	6	Master	110	100	None	10.6.1.60
Vlan63	6	Master	110	100	None	192.168.3.63
Vlan64	6	Master	110	100	None	192.168.4.64
Vlan68	6	Master	110	100	None	192.168.8.68

Ensuite pour être certains que les machines communique avec les serveurs, j'ai fait la commande "ipconfig /renew" ce qui enlève l'ip actuelle et en recherche une nouvelle en contactant le serveur DHCP. I

Si j'obtiens une IP alors le VRRP et le serveur DHCP fonctionnent.

```
C:\Windows\system32>ipconfig /renew

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : GSB6.Local
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::d2b3:78da:790a:a690%12
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.3.3
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.3.63

C:\Windows\system32>
```



## V.Conclusion

En conclusion, ce projet de mise en place de l'infrastructure réseau pour GSB a été un succès. Grâce à l'ajout de serveurs secondaires pour le **DNS, Active Directory et DHCP**, nous avons assuré une meilleure disponibilité et sécurité du réseau.

Lors des tests, nous avons pu vérifier que :

Le serveur **Active Directory** fonctionne correctement même si le serveur principal tombe en panne.

Le serveur **DHCP** distribue bien les adresses IP, même avec un serveur de secours.

Le **VRRP** fonctionne comme prévu, permettant au serveur de secours de prendre le relais en cas de panne du serveur principal.