

PETIT Antoine / ROMAND Mathis

Date de début :02/11/2024

Date de fin :04/11/2024

# Projet Hambar & Amel



## Sommaire

<b>1 CONTEXTE</b>	3
<b>2 OBJECTIFS</b>	3
<b>3 ARCHITECTURE DE L'INFRASTRUCTURE</b>	3
3.1 PARE-FEU STORMSHIELD	3
3.2 STACK DE COMMUTATEURS SG500	3
3.3 COMMUTATEURS CISCO 2960	3
3.4 ACTIVE DIRECTORY (AD)	4
3.5 DHCP REDONDANT	4
<b>4 PARE-FEU STORMSHIELD</b>	5
<b>5 STACK DE COMMUTATEURS SG500</b>	13
5.1 RÉALISATION DU STACK	13
5.1.1 CONFIGURATION DU LAG MANAGEMENT	13
5.1.2 CONFIGURATION DU SYSTEM MODE AND STACK MANAGEMENT	15
5.1.2.1 RJ45	15
5.1.2.2 SFP	16
5.2 RÉALISATION DU PORT MIRRORING	16
5.2.1 PORT MIRRORING D'UN PORT	16
5.2.2 PORT MIRRORING D'UN VLAN	17
5.2.3 EXEMPLE SUR WIRESHARK	18
<b>6 COMMUTATEURS CISCO 2960</b>	19
6.1 ETHERCHANNEL	19
6.1.1 CONFIGURATION AVEC UN 2960 24 PORT	19
6.1.2 CONFIGURATION AVEC UN 2960 48 PORT	19
<b>7 WINDOWS SERVEUR REDONDANT (AD DHCP)</b>	20
7.1 PRÉCONFIGURATION AVEC SCONFIG	20
7.2 CONFIGURATION DE L'AD PRINCIPAL	23
7.3 CONFIGURATION DE L'AD SECONDAIRE	23
7.4 CONFIGURATION DU DHCP SUR AD PRINCIPAL	24
7.5 CONFIGURATION DU DHCP SUR AD SECONDAIRE	24
7.6 CONFIGURATION DU BASCULEMENT DHCP	25
7.7 CONFIGURATION D'UNE RÉPARTITION DE CHARGE DHCP	25
<b>8 ANNEXE</b>	26
8.1 CONFIGURATION BUREAU À DISTANCE	26
8.2 SCHÉMA LOGIQUE	27
8.3 SCHÉMA PHYSIQUE	28

# 1 CONTEXTE

---

L'infrastructure doit supporter un nombre croissant d'utilisateurs et d'applications tout en assurant la sécurité et la redondance des services.

## 2 OBJECTIFS

---

Mettre en place une infrastructure réseau sécurisée, redondante et performante pour supporter les services critiques de l'entreprise, en garantissant la disponibilité des services Active Directory et DHCP.

## 3 ARCHITECTURE DE L'INFRASTRUCTURE

---

### 3.1 PARE-FEU STORMSHIELD

Configuration :

- Installation à l'entrée du réseau pour filtrer le trafic entrant et sortant.
- Mise en place de règles de sécurité pour protéger les données sensibles et les systèmes critiques.
- Configuration de l'IP Helper :
  - ➔ Paramétrage de l'IP Helper sur le Stormshield pour rediriger les requêtes DHCP vers les serveurs AD DHCP.
- Surveillance et gestion des incidents de sécurité.

### 3.2 STACK DE COMMUTATEURS SG500

Configuration :

- Stack de commutateurs SG500 pour gérer le trafic interne.
- Configuration du port mirroring pour analyser le trafic réseau.
- Interconnexion avec les commutateurs Cisco 2960 via EtherChannel pour la redondance et la bande passante.
- Routage VLAN :
  - ➔ Configuration des VLAN 10 et 20 pour séparer le trafic.
  - ➔ Routage inter-VLAN entre le stack SG500 et le pare-feu Stormshield.

### 3.3 COMMUTATEURS CISCO 2960

Configuration :

- Utilisation pour la gestion des connexions des utilisateurs et des périphériques.
- Déclaration des VLAN 10 et 20 sur les commutateurs 2960.
- Configuration de trunking pour permettre le passage des VLAN vers le SG500.
- Gestion des VLAN pour segmenter le réseau en fonction des départements et des services.

## 3.4 ACTIVE DIRECTORY (AD)

Configuration :

- Mise en place de deux contrôleurs de domaine pour assurer la redondance.
- Synchronisation entre les deux contrôleurs pour garantir la disponibilité des données d'identité.

## 3.5 DHCP REDONDANT

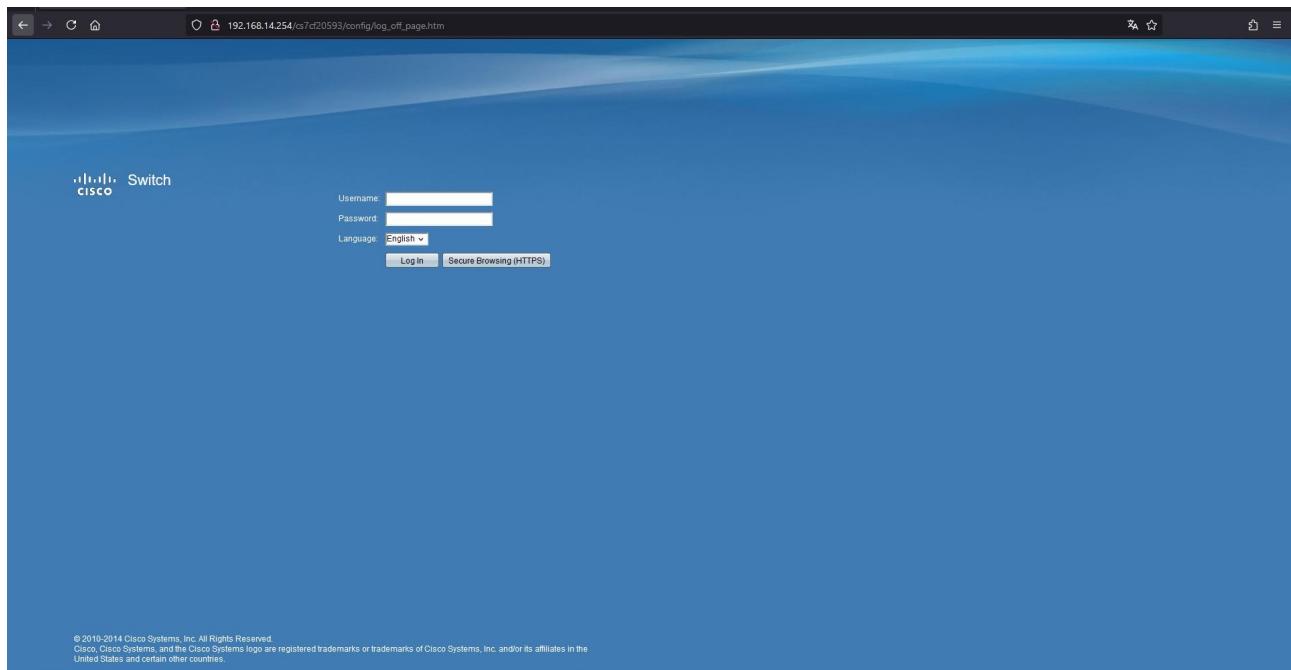
Configuration :

- Deux serveurs DHCP configurés, avec le premier serveur distribuant des adresses IP en mode actif.
- Le deuxième serveur ne distribue des adresses IP que si le premier est en panne (mode de secours).
- Configuration de la plage d'adresses pour éviter les conflits et assurer la continuité du service.

## 4 PARE-FEU STORMSHIELD

---

Tout d'abord, il faut relier le stormshield à votre ordinateur. Puis, modifier l'adresse IP de votre ordinateur afin qu'elle soit en 10.0.0.8 avec un masque en 255.0.0.0. Pour se connecter à votre stormshield, entrer l'adresse IP 10.0.0.254 dans la barre de recherche afin de pouvoir entrer dans cette écran :



Les logins sont :

Username : admin  
Password : admin

Une fois entrer dans le Stormshield cliquer sur l'onglet configuration et modifier le nom de votre stormshield afin de mieux l'identifier ainsi que le fuseau horaire.

MONITORING CONFIGURATION SN210 ROMAND-PETIT admin ÉCRITURE LOGS : ACCÈS RESTRIENT ?

» SYSTÈME / CONFIGURATION

CONFIGURATION GÉNÉRALE ADMINISTRATION DU FIREWALL PARAMÈTRES RÉSEAUX

Configuration générale

Nom du firewall: ROMAND-PETIT

Langue du Firewall (traces): Français

Clavier (console): Français

Paramètres cryptographiques

Activer la récupération régulière des listes de révocation de certificats (CRL)

Activer le mode de conformité « Diffusion Restreinte (DR) » version 2021

Politique de mots de passe

Longueur minimale des mots de passe: 8

Types de caractères obligatoires: Aucun

Entropie minimale: 20

Paramètres de date et d'heure - 17/10/2024 16:20:10

Saisie manuelle

Synchroniser avec votre machine - 17/10/2024 16:20:10

Maintenir le firewall à l'heure (NTP)

Fuseau horaire: Europe/Paris

LISTE DES SERVEURS NTP

+ Ajouter × Supprimer

Serveur NTP (machine ou groupe - plage d'adresses) (15 max.) Identifiant de cl...

ntp1.stormshieldcs.eu

ntp2.stormshieldcs.eu

✗ ANNULER ✓ APPLIQUER

Nous allons d'abord modifier le dmz1 en ajoutant une adresse IP et mettre l'état en ON afin de pouvoir se brancher sur le dmz ce qui donnera l'accès au Stormshield une fois le changement d'adresse de celui-ci.

The screenshot shows the 'CONFIGURATION' tab selected in the top navigation bar. The main panel is titled 'RÉSEAU / INTERFACES' and shows a list of interfaces: in\_vlan10, in\_vlan20, out, and dmz1. The 'dmz1' interface is selected. The configuration details for 'dmz1' are as follows:

- Etat:** ON
- Paramètres généraux:**
  - Nom: dmz1
  - Commentaire:
  - Cette interface est:  Interne (protégée)  Externe (publique)
- Plan d'adressage:**
  - Adresse: Plan d'adressage hérité du bridge  Dynamique / Statique
  - Adresse IPv4:  IP dynamique (obtenue par DHCP)  IP fixe (statique)
- Adresse / Masque:** 10.0.0.254/24

At the bottom, there are 'VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION' and 'ANNULER / APPLIQUER' buttons.

Pour créer des vlan, il suffit de cliquer sur in puis ajouter et ajouter des vlan

The screenshot shows the 'CONFIGURATION' tab selected in the top navigation bar. The main panel is titled 'RÉSEAU / INTERFACES' and shows a list of interfaces: in\_vlan10, in\_vlan20, out, and dmz1. The 'dmz1' interface is selected. The configuration details for 'dmz1' are as follows:

Interface	Port	Type	État	Adresse IPv4	Commentaire
in	in_vlan10	2 VLAN, identifi..	Désactivé..	192.168.1.254..	
in	in_vlan20	2 VLAN, identifi..	Désactivé..	192.168.2.254..	
out	dmz1	1 Ethernet	Activée, N..	DHCP	
		3 Ethernet, 1 Gb/s		10.0.0.254/24	

At the bottom, there are 'VÉRIFICATION DE LA CONFIGURATION' and 'ANNULER / APPLIQUER' buttons.

Ajouter lui un nom

CRÉER UN NOUVEAU VLAN

Nom du VLAN:

in\_vlan10

✗ ANNULER

✓ APPLIQUER

Désactiver la sortie in et sélectionnez votre vlan afin d'y ajouter votre adresse IP correspondante

SN210 ROMAND-PETIT

admin ✓ ÉCRITURE  
LOGS : ACCÈS RESTRIE

RESEAU / PROXY CACHE DNS

ON

LISTE DES CLIENTS AUTORISÉS À UTILISER LE CACHE DNS

Rechercher... + Ajouter ✕ Supprimer

Client DNS [machine, réseau, plage, groupe]

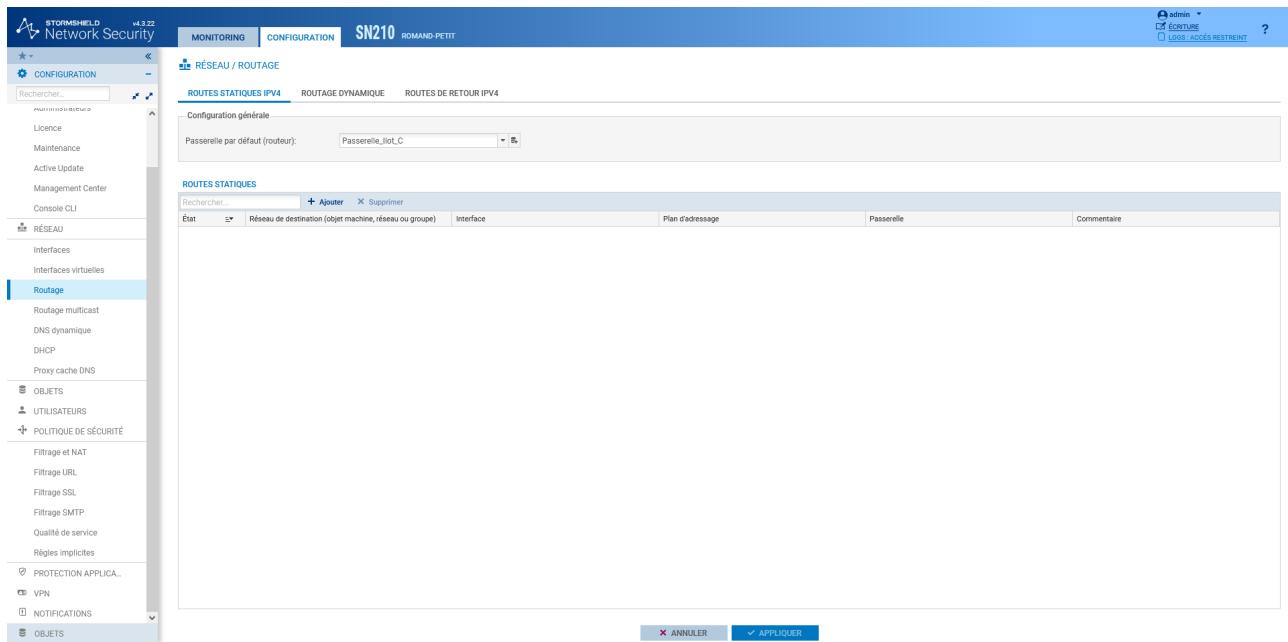
sioblaise

dns1.google.com

Configuration avancée

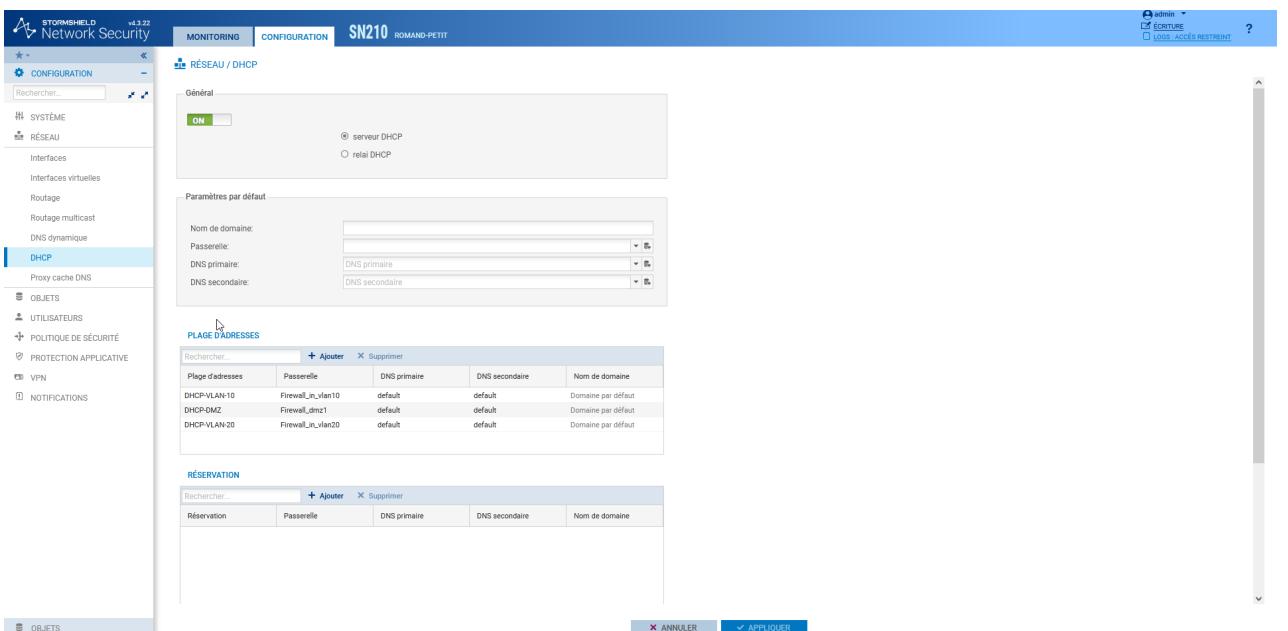
✗ ANNULER ✓ APPLIQUER

Il faudra ensuite créer une passerelle, pour cela appuyer sur les 3 pièces accompagnées d'un plus et ajoutez y toutes les données dont vous avez besoin



The screenshot shows the 'ROUTE STATIQUES IPV4' (Static Routes) configuration page. The 'Passerelle par défaut (routeur)' field is set to 'Passerelle\_Ilot\_C'. The 'ROUTE STATIQUES' table is empty. At the bottom, there are 'ANNULER' and 'APPLIQUER' buttons.

Pour ce qui est du DHCP, il faut aller dans la catégorie DHCP et l'activer. Il faudra ensuite ajouter les plages d'adresses pour les vlan créés.



The screenshot shows the 'DHCP' configuration page. The 'Général' section has 'ON' selected for 'serveur DHCP'. The 'Paramètres par défaut' section shows 'Nom de domaine' and 'DNS primaire' fields. The 'PLAGE D'ADRESSES' table contains three entries:

Plage d'adresses	Passerelle	DNS primaire	DNS secondaire	Nom de domaine
DHCP-VLAN-10	Firewall_In_vlan10	default	default	Domaine par défaut
DHCP-DMZ	Firewall_dmz1	default	default	Domaine par défaut
DHCP-VLAN-20	Firewall_In_vlan20	default	default	Domaine par défaut

The 'RÉSERVATION' table is empty. At the bottom, there are 'ANNULER' and 'APPLIQUER' buttons.

Nous allons ensuite créer une nouvelle règle NAT, pour cela cliquer sur Nouvelle règle → règle de partage d'adresse source (masquerading)

Rechercher		+ Nouvelle règle		Supprimer		Copier		Coller		Chercher dans les logs	
		État		Traffic original (avant translation)				Traffic après translation			
		Source	Destinat...	Port dest.	Source	Port src.	Destination	Port d...	Protocole	Options	
1	off	Any	Any	Any	Any	Any	ephemeral_fw	Any			

Aller dans source originale et Ajouter le Network\_internals

EDITION DE LA RÈGLE N° 1

**Général**

Source originale

Destination originale

Source translatée

Destination translatée

Protocole

Options

**SOURCE AVANT TRANSLATION (ORIGINALE)**

**GÉNÉRAL**      **CONFIGURATION AVANÇÉE**

Général

Utilisateur:

Machines sources:

Network\_internals

Interface d'entrée:

**ANNULER**      **OK**

Pour la destination originale laissez les machines et ports de destination en any

EDITION DE LA RÈGLE N° 1

DESTINATION AVANT TRANSLATION (ORIGINALE)

GÉNÉRAL CONFIGURATION AVANCÉE

Général

Machines destinations: **Any**

Port destination: **Any**

✖ ANNULER ✓ OK

Puis aller dans configuration avancée et modifier l'interface de sortie en out

EDITION DE LA RÈGLE N° 1

DESTINATION AVANT TRANSLATION (ORIGINALE)

GÉNÉRAL CONFIGURATION AVANCÉE

Configuration avancée

Interface de sortie: **out**

Publication ARP sur la destination externe (publique)

✖ ANNULER ✓ OK

Pour la catégorie Source translatée, mettez le Firewall\_out dans machine source translatée

EDITION DE LA RÈGLE N° 1

SOURCE APRÈS TRANSLATION

GÉNÉRAL CONFIGURATION AVANCÉE

Général

Machine source translatée: Firewall\_out

Port source translaté: ephemeral\_fw

choisir aléatoirement le port source translaté

✗ ANNULER ✓ OK

La machine destination translatée doit être laissé en any

EDITION DE LA RÈGLE N° 1

DESTINATION APRÈS TRANSLATION

GÉNÉRAL CONFIGURATION AVANCÉE

Général

Machine destination translatée: Any

Port destination translaté:

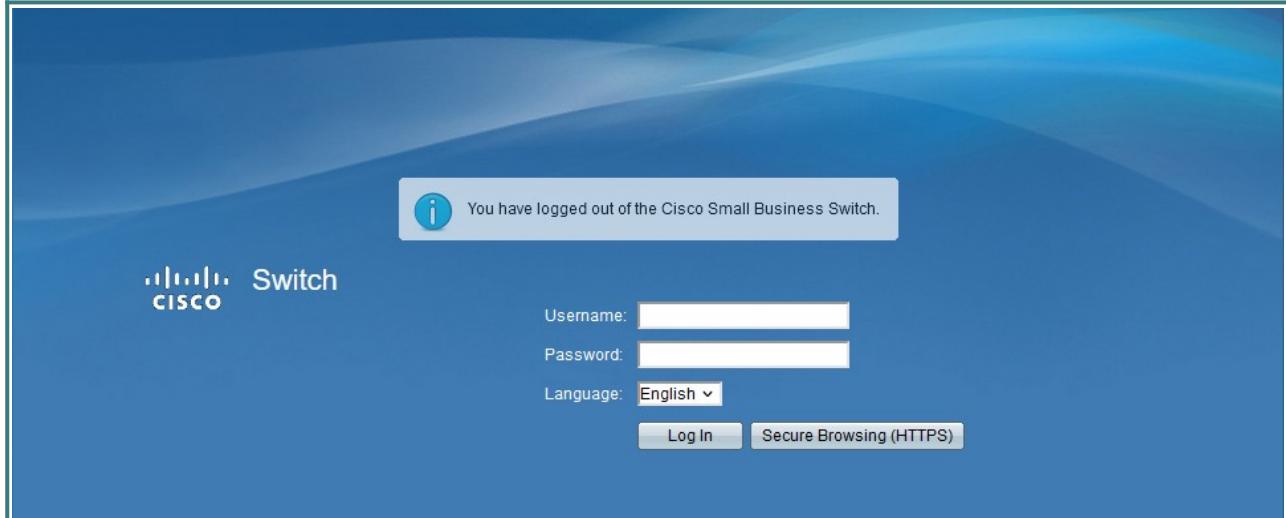
✗ ANNULER ✓ OK

## 5 STACK DE COMMUTATEURS SG500

### 5.1 RÉALISATION DU STACK

#### 5.1.1 Configuration Du LAG Management

Connectez-vous à l'interface web du SG500 en utilisant son adresse IP (par défaut, le SG500 est configuré sur 192.168.1.254).

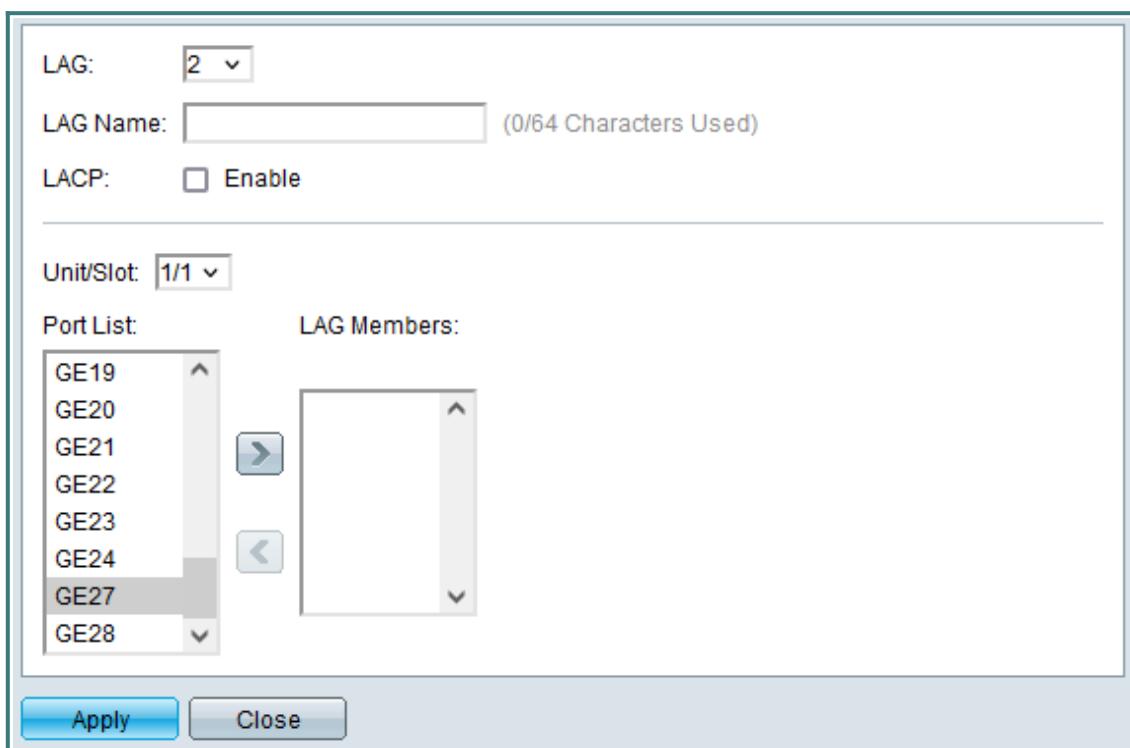


Une fois sur cette page, connectez-vous en utilisant les identifiants par défaut : le login et le mot de passe sont tous deux "cisco".

Une fois cela effectué, allez dans **Port Management > Link Aggregation > LAG Management**.

Sélectionnez le LAG 1, puis cliquez sur le bouton **Edit** en bas de la page.

Un pop-up s'affichera pour configurer le LAG.



Nommez le LAG « Stack » et choisissez les ports GE 25 et 26 si vous utilisez des câbles RJ45 pour le stacking. Si vous optez pour les ports SFP, sélectionnez les ports GE 27 et 28. Cliquez ensuite sur **Apply**.

## 5.1.2 Configuration Du System Mode And Stack Management

LAG Management Table

	LAG	Name	LACP	Link State	Active Member	Standby Member
<input checked="" type="radio"/>	LAG 1	STACK	Enabled	Link Not Present	GE1/1/25, GE1/1/26	
<input type="radio"/>	LAG 2			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 3			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 4			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 5			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 6			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 7			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 8			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 9			Link Not Present		
<input type="radio"/>	LAG 10			Link Not Present		

Une fois cela effectué, allez dans **Administration > System Mode and Stack Management**.

### 5.1.2.1 RJ45

Si vous effectuez un stacking avec les ports RJ45, configurez votre switch comme indiqué sur l'image ci-dessus. Cliquez ensuite sur **Apply an Reboot**.

### 5.1.2.2 SFP

Stack Unit Number	Model Name	Stack Connection 1	Stack Connection 2	Configuration After Reboot	Stack Unit Mode	Stack Unit Number	Stack Ports	Stack Ports Speed
1	SG500-28	S1 1G	Unit2	S2 1G	Unit2	Native Stacking	1	S3-S4 5G Stack Auto
2	SG500-28	S1 1G	Unit1	S2 1G	Unit1	Native Stacking	2	S3-S4 5G Stack Auto

Mais si vous effectuez un stacking avec les ports SFP, configurez votre switch comme indiqué sur l'image ci-dessus. Cliquez ensuite sur **Apply an Reboot**.

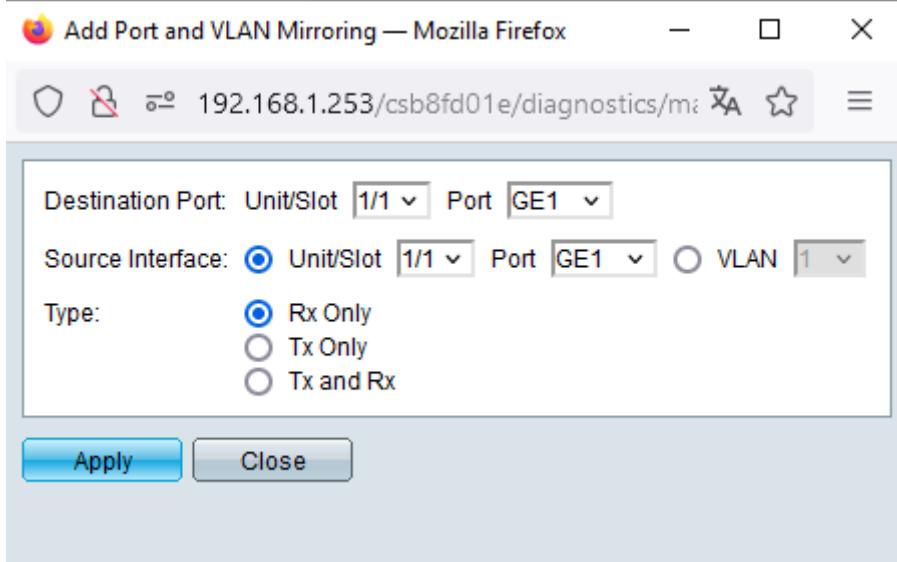
Et voilà, vos SG500 sont configurés en stack niveau 3 !

## 5.2 RÉALISATION DU PORT MIRRORING

Allez dans **Administration > Port and VLAN Mirroring** puis cliquez sur le bouton **Add**.

Un pop-up s'affichera pour configurer le Port Mirroring.

### 5.2.1 Port Mirroring D'un Port



Dans Destination Port :

- ➔ Sélectionnez le switch sur lequel vous voulez créer le port mirroring en fonction de l'unité/slot correspondant au numéro de stack.
- ➔ Ensuite, choisissez le port miroir.

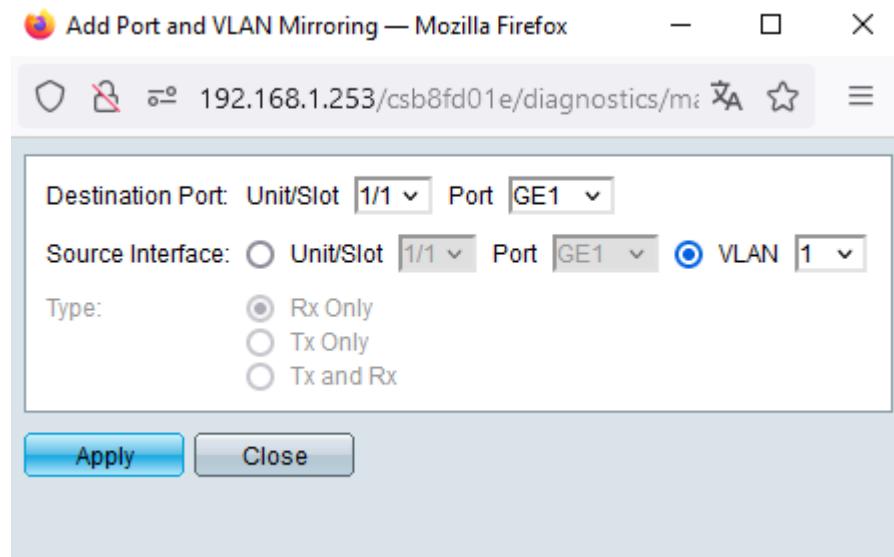
Dans Source Interface :

- ➔ Sélectionnez le switch sur lequel vous voulez créer le port à répliquer en fonction de l'unité/slot correspondant au numéro de stack.
- ➔ Ensuite, choisissez le port à répliquer.

Type :

- ➔ Sélectionnez Rx : pour scanner tous les flux entrants.
- ➔ Sélectionnez Tx : pour scanner tous les flux sortants.
- ➔ Sélectionnez Tx et Rx : pour scanner tous les flux .

### 5.2.2 Port Mirroring D'un Vlan



Dans Destination Port :

- ➔ Sélectionnez le switch sur lequel vous voulez créer le port mirroring en fonction de l'unité/slot correspondant au numéro de stack.
- ➔ Ensuite, choisissez le port miroir.

Dans Source Interface :

- ➔ Sélectionnez le switch sur lequel vous voulez créer le port à répliquer en fonction de l'unité/slot correspondant au numéro de stack.
- ➔ Ensuite, sélectionnez le VLAN à répliquer.

## 5.2.3 Exemple Sur Wireshark

Comme vous pouvez le voir les trame du vlan10 (PC en 192.168.1.50) son bien visible sur le port mirroring (PC en 192.168.1.25)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
145	78.509962	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
146	78.672314	192.168.1.50	192.168.1.255	NBNS	110	Registration NB B316-09<00>
147	78.672471	192.168.1.50	192.168.1.255	NBNS	110	Registration NB B316-09<20>
148	78.673119	192.168.1.50	192.168.1.255	NBNS	110	Registration NB SIOBLAISE<00>
149	78.841067	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
150	79.509559	192.168.1.25	192.168.1.253	TCP	55	[TCP Keep-Alive] 54315 → 80 [ACK] Seq=3490 Ack=12976 Win=63830 Len=1
151	79.509642	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
152	79.510932	192.168.1.253	192.168.1.25	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 54315 [ACK] Seq=12976 Ack=3491 Win=2933 Len=0
153	79.625474	192.168.1.25	192.168.1.253	TCP	55	[TCP Keep-Alive] 54319 → 80 [ACK] Seq=1690 Ack=1279 Win=63498 Len=1
154	79.626715	192.168.1.253	192.168.1.25	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 54319 [ACK] Seq=1279 Ack=1691 Win=3533 Len=0
155	79.840783	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
156	79.999900	Cisco_c4:98:fc	Spanning-tree-(for-... STP	60	RST. Root = 32768/0/00:8e:73:c4:98:e4 Cost = 0 Port = 0x80b6	
157	80.077671	fe80::8d88:c637:5cf.. ff02::1:2		DHCPv6	166	Solicit XID: 0x8d3a1f CID: 00100012e03484b3460f9bb0ae4
158	80.841297	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
159	81.340482	fe80::8d88:c637:5cf.. ff02::2		ICMPv6	70	Router Solicitation from 34:60:f9:bb:0a:e4
160	81.509908	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
161	81.840539	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
162	81.999907	Cisco_c4:98:fc	Spanning-tree-(for-... STP	60	RST. Root = 32768/0/00:8e:73:c4:98:e4 Cost = 0 Port = 0x80b6	
163	82.840577	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
164	82.862311	Cisco_41:71:af		CDP/VT/DT/PAgP/UD...	60	Dynamic Trunk Protocol
165	83.840646	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
166	83.999879	Cisco_c4:98:fc	Spanning-tree-(for-... STP	60	RST. Root = 32768/0/00:8e:73:c4:98:e4 Cost = 0 Port = 0x80b6	
167	84.539823	Cisco_c4:98:fc	LLDP_Multicast	LLDP	70	MA/00:8e:73:c4:98:e4 IN/gi2/1/24 120
168	84.840474	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
169	85.245500	Cisco_c4:98:fc		CDP/VT/DT/PAgP/UD...	210	Device ID: 00e73c498e4 Port ID: gi2/1/24
170	85.511298	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
171	85.626547	PCSSystemtec_b7:05:...	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.231
172	85.841398	TPLink_bb:0a:e4	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.1.254? Tell 192.168.1.50
173	85.999899	Cisco_c4:98:fc	Spanning-tree-(for-... STP	60	RST. Root = 32768/0/00:8e:73:c4:98:e4 Cost = 0 Port = 0x80b6	

## 6 COMMUTATEURS CISCO 2960

---

### 6.1 *ETHERCHANNEL*

---

#### 6.1.1 Configuration Avec Un 2960 24 Port

---

```
>en
#configure terminal
(config)#interface range fastEthernet 0/23-24
(config-if-range)#channel-group 1 mode active
(config-if-range)#exit
(config)#interface port-channel 1
(config-if)#sw trunk all vlan (n° du vlan)
(config-if)#sw trunk native vlan (n° du vlan)
```

---

#### 6.1.2 Configuration Avec Un 2960 48 Port

---

```
>en
#configure terminal
(config)#interface range fastEthernet 0/47-48
(config-if-range)#channel-group 1 mode active
(config-if-range)#exit
(config)#interface port-channel 1
(config-if)#sw trunk all vlan (n° du vlan)
(config-if)#sw trunk native vlan (n° du vlan)
```

## 7 WINDOWS SERVEUR REDONDANT (AD DHCP)

### 7.1 PRÉCONFIGURATION AVEC SCONFIG

Tout d'abord, si vous êtes en interface graphique, lancez PowerShell. Si vous ne l'avez pas, assurez-vous d'être en PowerShell et non en CMD.

Puis entrer en Sconfig

Sconfig

Une fois que Sconfig est lancé, nous allons commencer par changer le nom du serveur.

```
=====
Bienvenue dans Windows Server 2022 Standard
=====

1) Domaine ou groupe de travail :      Domaine : PETIT.local
2) Nom de l'ordinateur :               WINSRV-AD-MAIN
3) Ajouter l'administrateur local
4) Gestion à distance :               Activé

5) Paramètre de mise à jour :         Téléchargez uniquement
6) Installer les mises à jour
7) Bureau à distance :               Activé (tous les clients)

8) Paramètres réseau
9) Date et heure
10) Paramètre de télémétrie :        Requis
11) Activation de Windows

12) Fermer la session utilisateur
13) Redémarrer le serveur
14) Arrêter le serveur
15) Quitter vers la ligne de commande (PowerShell)
```

Entrez un nombre pour sélectionner une option: 2

Ce qui vous ouvre cette fenêtre.

```
=====
Nom de l'ordinateur
=====

Nom de l'ordinateur actuel : WINSRV-AD-MAIN
```

Je vais nommer mes serveurs WinSrv-AD-Main et WinSrv-AD-Sec.

Entrer un nouveau nom d'ordinateur (Vide = annuler): WinSrv-AD-Main

Ensuite, nous allons configurer l'adresse IP et le DNS.

```
=====
Bienvenue dans Windows Server 2022 Standard
=====

1) Domaine ou groupe de travail : Domaine : PETIT.local
2) Nom de l'ordinateur : WINSRV-AD-MAIN
3) Ajouter l'administrateur local
4) Gestion à distance : Activé
5) Paramètre de mise à jour : Téléchargez uniquement
6) Installer les mises à jour
7) Bureau à distance : Activé (tous les clients)

8) Paramètres réseau
9) Date et heure
10) Paramètre de télémétrie : Requis
11) Activation de Windows

12) Fermer la session utilisateur
13) Redémarrer le serveur
14) Arrêter le serveur
15) Quitter vers la ligne de commande (PowerShell)
```

Entrez un nombre pour sélectionner une option:8

Ensuite, on vous demande de sélectionner l'interface que vous souhaitez configurer.  
Personnellement, je n'en ai qu'une seule.

```
=====
Paramètres réseau
=====

Cartes réseau disponibles :

Index numéro | Adresse IP      | Description
1            | 192.168.50.231 | vmxnet3 Ethernet Adapter
```

Sélectionnez le numéro d'index de la carte réseau (Vide = annuler):1

```
=====
Paramètres de carte réseau
=====

Index NIC : 1
Description : vmxnet3 Ethernet Adapter
Adresse IP : 192.168.50.231,
              fe80::8566:9de0:6a14:68b6
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
DHCP activé : False

Passerelle par défaut : 192.168.50.254
Serveur DNS préféré : 8.8.8.8
Serveur DNS auxiliaire : 127.0.0.1

1) Définir l'adresse de la carte réseau
2) Définir les serveurs DNS
3) Effacer les paramètres du serveur DNS
```

Nous allons commencer par définir l'adresse IP (adaptez la suite à vos besoins).

Entrez la sélection (Vide = annuler):1

Sélectionnez le protocole (D)HCP ou l'adresse IP (S)tatique (Vide = annuler):S

Entrer une adresse IP statique : (Vide = annuler):192.168.50.231

Entrer un masque de sous-réseau (Vide=255.255.255.0):

Entrez la passerelle par défaut (Vide = annuler):192.168.50.254

Une fois cela fait, retournez dans les paramètres de la carte réseau pour définir le DNS.

```
=====
          Paramètres de carte réseau
=====

Index NIC :          1
Description :        vmxnet3 Ethernet Adapter
Adresse IP :        192.168.50.231,
                    fe80::8566:9de0:6a14:68b6
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
DHCP activé :       False

Passerelle par défaut : 192.168.50.254
Serveur DNS préféré :  8.8.8.8
Serveur DNS auxiliaire : 127.0.0.1

1) Définir l'adresse de la carte réseau
2) Définir les serveurs DNS
3) Effacer les paramètres du serveur DNS
```

Entrez la sélection (Vide = annuler):2

Entrer un nouveau serveur DNS préféré (Vide = annuler):8.8.8.8

Entrer un autre serveur DNS (vide=aucun): 127.0.0.1

Le ou les serveurs DNS ont été assignés.

(Appuyez sur ENTRÉE pour continuer):

Voilà, la préconfiguration est terminée. Si vous souhaitez activer le Bureau à distance, veuillez consulter [l'annexe](#).

## 7.2 CONFIGURATION DE L'AD PRINCIPAL

Tout d'abord, si vous êtes en interface graphique, lancez PowerShell. Si vous ne l'avez pas, assurez-vous d'être en PowerShell et non en CMD.

Pour installer ADDS via PowerShell, utilisez cette commande :

```
Install-WindowsFeature -Name AD-Domain-Services -IncludeManagementTools
```

Ensuite, nous allons créer une forêt. (Dans la commande, remplacez PETIT.local et PETIT par votre nom de domaine).

```
Install-ADDSForest -DomainName "PETIT.local" -CreateDnsDelegation:$false -DatabasePath "C:\Windows\NTDS" -DomainMode "7" -DomainNetbiosName "PETIT" -ForestMode "7" -InstallDns:$true -LogPath "C:\Windows\NTDS" -NoRebootOnCompletion:$true -SysvolPath "C:\Windows\SYSVOL" -Force:$true
```

Ensuite, redémarrez le serveur.

```
Restart-Computer -Force
```

## 7.3 CONFIGURATION DE L'AD SECONDAIRE

Tout d'abord, si vous êtes en interface graphique, lancez PowerShell. Si vous ne l'avez pas, assurez-vous d'être en PowerShell et non en CMD.

Pour commencer, assurez-vous que le serveur principal est configuré en tant que DNS. Si ce n'est pas le cas, configurez le DNS avec Sconfig comme expliqué précédemment. (Page 6)

Ensuite, nous allons lier le contrôleur de domaine secondaire au domaine en utilisant la commande suivante. (Assurez-vous que le contrôleur de domaine principal soit allumé.)

```
Add-Computer -DomainName PETIT.local
```

Remplacez PETIT.local par votre nom de domaine.

Ensuite, redémarrez le serveur.

```
Restart-Computer -Force
```

Une fois le serveur redémarré, assurez-vous de vous connecter avec le compte administrateur du domaine (NOMDEDOMAINE\administrateur), sinon la prochaine étape ne fonctionnera pas.

Nous allons ensuite installer ADDS via PowerShell :

```
Install-WindowsFeature -Name AD-Domain-Services -IncludeManagementTools
```

Ensuite, nous allons promouvoir AD en tant que contrôleur de domaine. (Dans la commande, remplacez PETIT.local par votre nom de domaine).

```
Install-ADDSDomainController -NoGlobalCatalog:$false -CreateDnsDelegation:$false -CriticalReplicationOnly:$false -DatabasePath "C:\Windows\NTDS" -DomainName "PETIT.local" -InstallDns:$true -LogPath "C:\Windows\NTDS" -NoRebootOnCompletion:$false -SysvolPath "C:\Windows\SYSVOL" -Force:$true
```

## 7.4 CONFIGURATION DU DHCP SUR AD PRINCIPAL

Tout d'abord, si vous êtes en interface graphique, lancez PowerShell. Si vous ne l'avez pas, assurez-vous d'être en PowerShell et non en CMD.

Pour installer DHCP via PowerShell, utilisez la commande suivante :

```
Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools
```

Ensuite, nous autorisons le DHCP dans l'Active Directory. (Remplacez WinSrv-AD-Main par le nom de votre serveur et remplacez l'adresse IP par celle de votre serveur.)

```
Add-DhcpServerInDC -DnsName WinSrv-AD-Main -IPAddress 192.168.50.231
```

Ensuite, nous allons redémarrer le service DHCP.

```
Restart-Service -Name DHCPServer -Force
```

Nous allons maintenant créer un bail DHCP.

```
Import-Module DHCPServer
```

```
Add-DhcpServerv4Scope -Name "192.168.50.0" -StartRange 192.168.50.1 -EndRange 192.168.50.100 -SubnetMask 255.255.255.0 -State InActive
```

Puis, ajoutez le DNS et la passerelle.

```
Set-DhcpServerv4OptionValue -ScopeID 192.168.50.0 -DnsDomain Petit.local -DnsServer 192.168.50.231 -Router 192.168.50.254
```

Voici également un exemple d'exclusion DHCP

```
Add-DhcpServerv4ExclusionRange -ScopeID 192.168.50.0 -StartRange 192.168.50.50 -EndRange 192.168.50.60
```

Et d'une réservation DHCP.

```
Add-DhcpServerv4Reservation -ScopeId 192.168.50.0 -IPAddress 192.168.50.100 -ClientId "F9-FF-F1-7B-01-6E" -Description "Imprimante"
```

## 7.5 CONFIGURATION DU DHCP SUR AD SECONDAIRE

Tout d'abord, si vous êtes en interface graphique, lancez PowerShell. Si vous ne l'avez pas, assurez-vous d'être en PowerShell et non en CMD.

Pour installer DHCP via PowerShell, utilisez la commande suivante :

```
Install-WindowsFeature DHCP -IncludeManagementTools
```

Ensuite, nous autorisons le DHCP dans l'Active Directory. (Remplacez WinSrv-AD-Sec par le nom de votre serveur et remplacez l'adresse IP par celle de votre serveur.)

```
Add-DhcpServerInDC -DnsName WinSrv-AD-Sec -IPAddress 192.168.50.232
```

Ensuite, nous allons redémarrer le service DHCP.

```
Restart-Service -Name DHCPServer -Force
```

## 7.6 CONFIGURATION DU BASCULEMENT DHCP

Pour créer un basculement DHCP via PowerShell, utilisez la commande suivante :

```
Add-DhcpServerv4Failover -ComputerName WinSrv-AD-Main.petit.local -PartnerServer WinSrv-AD-Sec.petit.local -Name ClusterDHCP -ScopeID 192.168.50.0 -ServerRole Active -SharedSecret PasseDeChiffrement -Force
```

## 7.7 CONFIGURATION D'UNE RÉPARTITION DE CHARGE DHCP

Pour créer une répartition de charge DHCP via PowerShell, utilisez la commande suivante :

```
Add-DhcpServerv4Failover -ComputerName WinSrv-AD-Main.petit.local -PartnerServer WinSrv-AD-Sec.petit.local -Name clusterDHCP -ScopeID 192.168.50.0 -LoadBalancePercent 50 -SharedSecret PasseDeChiffrement -Force
```

## 8 ANNEXE

### 8.1 CONFIGURATION BUREAU À DISTANCE

Lancez Sconfig

Sconfig

```
=====
Bienvenue dans Windows Server 2022 Standard
=====

1) Domaine ou groupe de travail : Domaine : PETIT.local
2) Nom de l'ordinateur : WINSRV-AD-MAIN
3) Ajouter l'administrateur local
4) Gestion à distance : Activé
5) Paramètre de mise à jour : Téléchargez uniquement
6) Installer les mises à jour
7) Bureau à distance : Activé (tous les clients)

8) Paramètres réseau
9) Date et heure
10) Paramètre de télémétrie : Requis
11) Activation de Windows

12) Fermer la session utilisateur
13) Redémarrer le serveur
14) Arrêter le serveur
15) Quitter vers la ligne de commande (PowerShell)
```

Entrez un nombre pour sélectionner une option:7

```
=====
Bureau à distance
=====

Statut du bureau à distance : Activé (tous les clients)
```

Souhaitez-vous (A)ctiver ou (D)ésactiver le Bureau à distance? (Vide = annuler):A

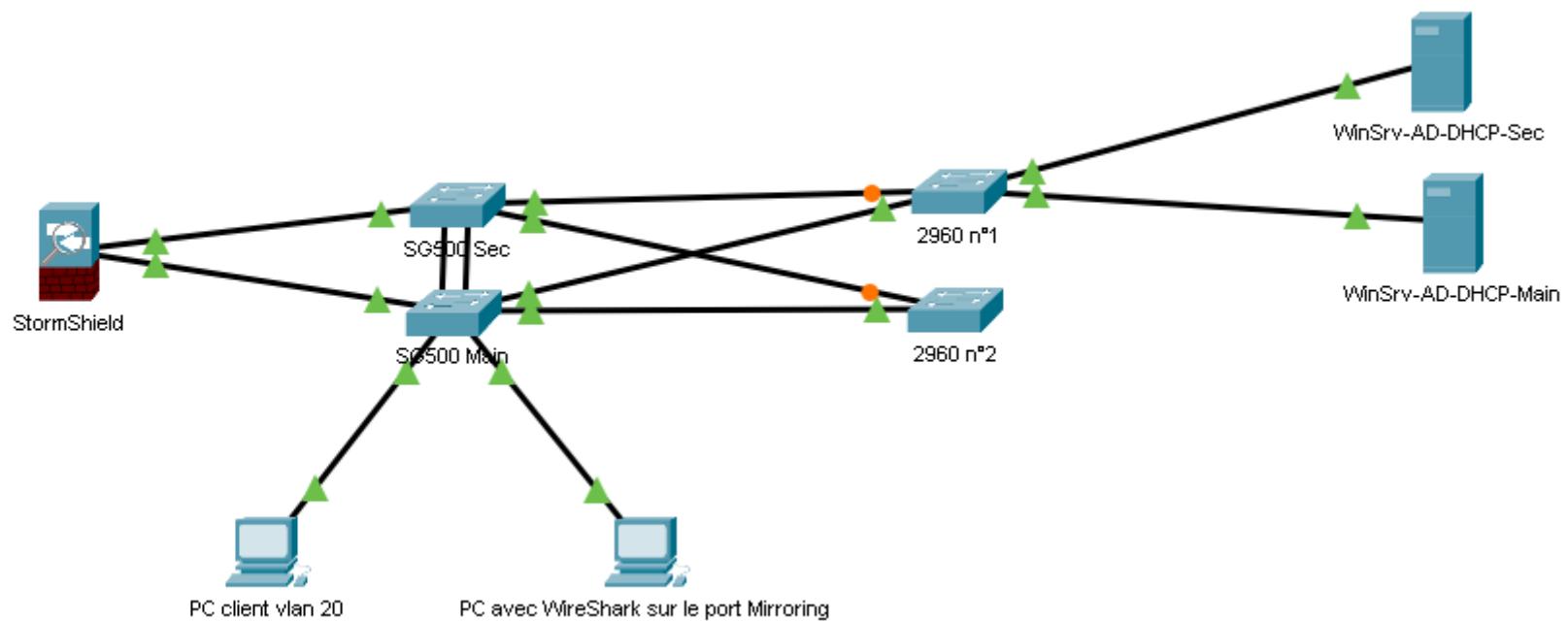
1) Autoriser uniquement les clients exécutant le Bureau à distance l'authentification au niveau du réseau (NLA) qui est plus sécurisée

2) Autoriser les clients exécutant n'importe quelle version du Bureau à distance (moins sécurisé)

Entrez la sélection (Vide = annuler): 2

Le Bureau à distance est configuré

## 8.2 SCHÉMA LOGIQUE



### 8.3 SCHÉMA PHYSIQUE

