

08/03/2024

# Active Directory

Alexis PENET  
TECHVORTEX

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation :
Nom, prénom : Alexis PENET		N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 15/12/2023
Organisation support de la réalisation professionnelle		
Intitulé de la réalisation professionnelle Active Directory.		
Période de réalisation : 15/11/2023 – 15/12/2023 Lieu : Senlis		
Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées		
<input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation <sup>1</sup> (ressources fournies, résultats attendus)		
Serveur FS Client W10 Serveur AD  Routeur   Switch Routage Dynamique VLAN DHCP FAILOVER DNS SEGONDAIRE Partage Commun Partage Perso ( <u>répertoire personnelle cachés</u> ) Mettre les partage sur un FS ( <u>Windows Server</u> ) Droit, OU, GPO Authentification md5 routeur		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées <sup>2</sup>		
GNS3 Windows 10 22h2 Windows server 2022 Word, drow.io		
Modalités d'accès aux productions <sup>3</sup> et à leur documentation <sup>4</sup>		
 		

## Sommaire

Introduction.....	3
Contexte.....	3
Architecture réseau .....	4
GNS3.....	6
.....	6
Active Directory .....	6
Contrôleurs de domaines .....	7
DNS .....	8
DHCP.....	11
DHCP FAILOVER .....	14
Group Policy Objects (GPO).....	16
File Server (FS) .....	19
Conclusion.....	22

# Introduction

Cette mission consiste à installer une VM GNS3 qui nous permettras d'émuler des pcs sous Windows 10/serveur, routeur et switch depuis un logiciel héberger sur la vm GNS3.

Le but est de construire un réseau avec 2 sites pour mettre en place,

- DHCP / DHCP FAILOVER
- DNS primaire et secondaire
- VLAN
- Partage commun et perso puis les mettre sur un FS
- GPO, Droit et OU

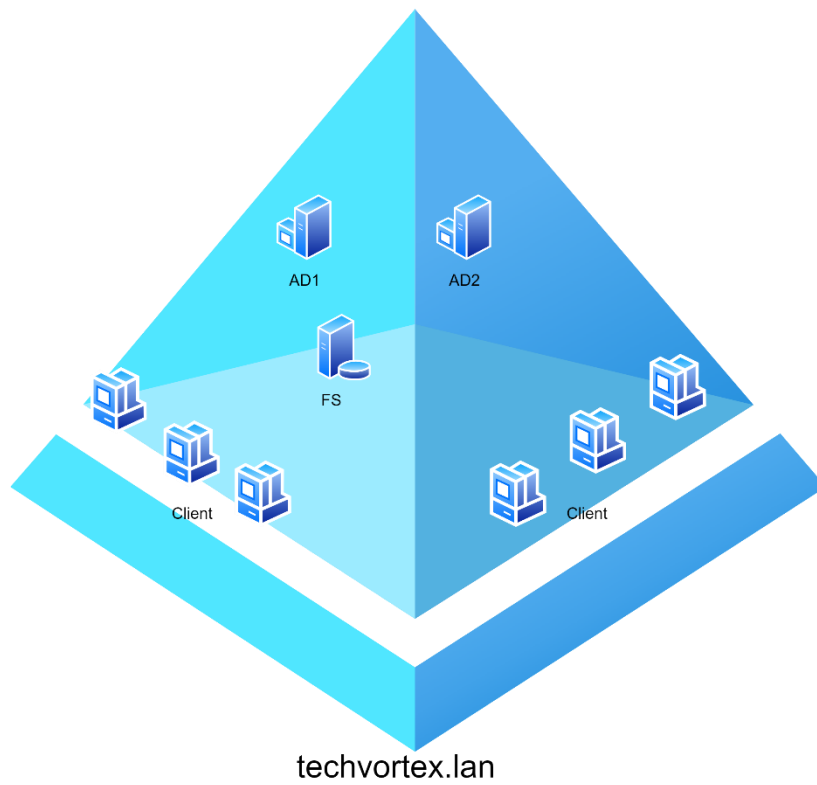
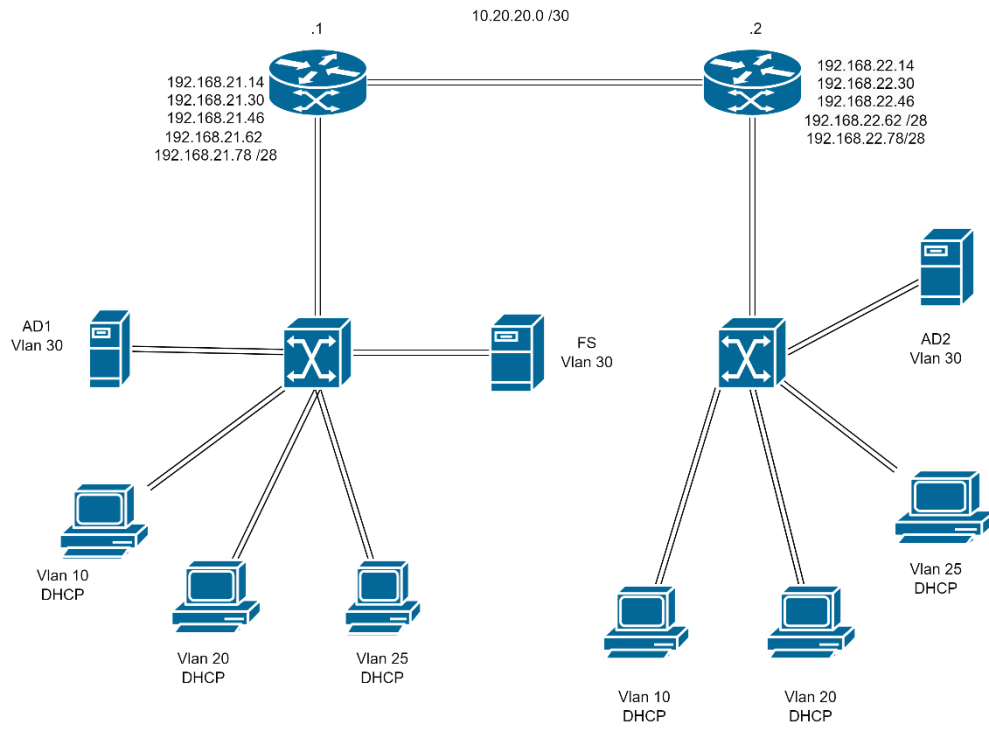
## Contexte

"TechVortex, une entreprise de services financiers en expansion, projette l'ouverture d'un bureau à Chicago pour compléter son siège à New York. L'objectif est d'établir une connectivité réseau fluide entre les deux sites. Chaque emplacement sera équipé d'un routeur pour faciliter la communication et d'un switch pour une collaboration efficace entre les équipes.

Le projet débutera par une analyse des besoins spécifiques en collaboration avec les équipes informatiques. Les équipements réseau, soigneusement sélectionnés pour leur performance et fiabilité, seront déployés selon un plan précis. Des tests rigoureux seront effectués pour garantir une connectivité optimale, et le personnel sera formé pour assurer une gestion continue.

À la fin du projet, "TechVortex" anticipé une connectivité transparente entre ses sites, des performances réseau optimisées et une infrastructure fiable pour répondre aux exigences du secteur financier.

# Architecture réseau



AD1 → 192.168.21.33 /28

FS → 192.168.21.40 /28

AD2 → 192.168.22.33 /28

Client 1 → DHCP

Client 2 → DHCP

Client 3 → DHCP

Client 4 → DHCP

Client 5 → DHCP

Client 6 → DHCP

R1 :

Passerelle Vlan 10 → 192.168.21.14 /28

Passerelle Vlan 20 → 192.168.21.30

Passerelle Vlan 25 → 192.168.21.46 /28

Passerelle Vlan 30 → 192.168.21.62 /28

R2 :

Passerelle Vlan 10 → 192.168.22.14 /28

Passerelle Vlan 20 → 192.168.22.30 /28

Passerelle Vlan 25 → 192.168.22.46 /28

Passerelle Vlan 30 → 192.168.22 .62 /28

FastEthernet 0/0 (R1) → 10.20.20.1 /30

Fastethernet 0/0 (R2) → 10.20.20.2 /30

Vlan 10 → RH

Vlan 20 → Compta

Vlan 25 → Direction

Vlan 30 → Serveur

Vlan 99 → Administration

Mon réseau est constitué de routeur, switch, serveur et client dans ce réseau nous avons de l'OSPF, des ACL, des Vlan, DHCP, Failover, DNS , GPO, File serveur avec des partages réseau.

## GNS3

Gns3 est un programme qui permet de simuler des réseaux de routeurs et de switch, il permet également d'émuler des systèmes d'exploitation comme Windows, Windows Server, Linux et bien d'autres.

C'est avec ce logiciel que j'ai mis en place mon réseau constitué de routeur, switch, client et serveur.



## Active Directory

L'Active Directory est un service d'annuaire qui propose des méthodes pour stocker des données et rendre ces données disponibles aux utilisateurs et administrateurs du réseau.

L'Active Directory peut-être installer seulement si on ajoute le rôle AD DS (Active Directory Domain Services) dans la gestion du serveur.

Pour notre part nous allons passer les 2 serveurs AD en contrôleurs de domaines.

## Contrôleurs de domaines

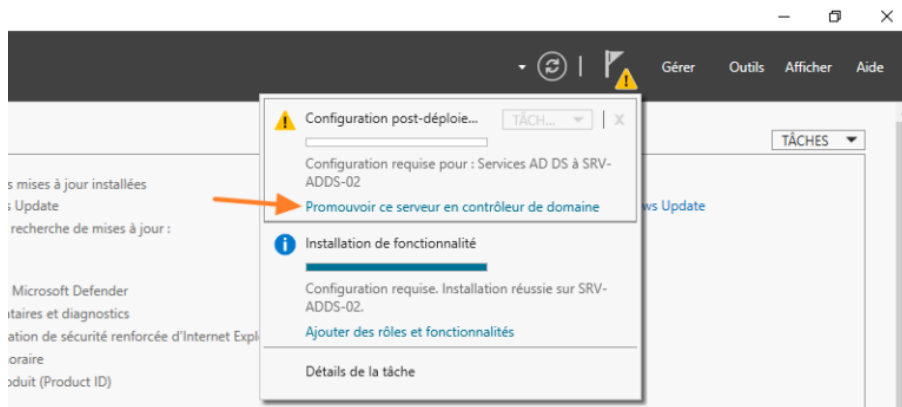
Un contrôleur de domaine est un serveur qui répond aux demandes d'authentification et contrôle les utilisateurs des réseaux informatiques.

Nous allons voir comment le mettre en place.

Pour commencer nous allons installer le rôle AD DS dans la gestion du serveur.



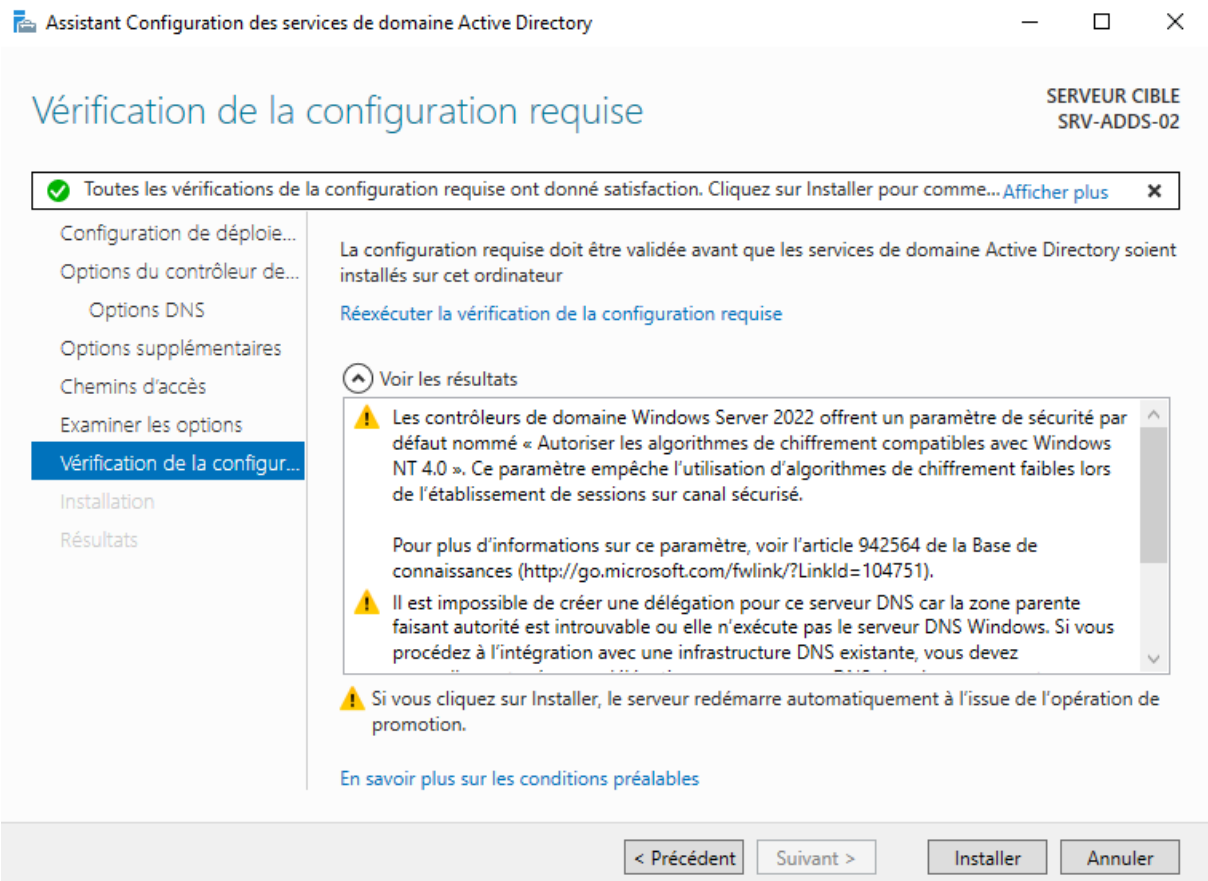
Il faut convertir le serveur en contrôleur de domaine pour pouvoir créer notre nom de domaine.



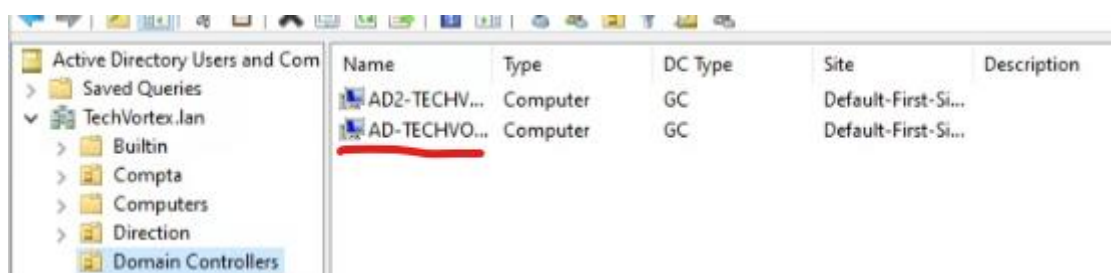
Ensuite on ajoute une nouvelle forêt pour ma part ce sera techvortex.lan ensuite on suit les étapes d'installation, une fois que ce sera fait on tombera sur cette page, on peut ignorer les messages d'erreurs qui ne posent aucun problème pour l'installation.

Le serveur va redémarrer une fois l'installation terminée.





Pour vérifier que l'installation est réussie nous pouvons aller dans user et computers dans la barre de recherche puis on va dans domain controllers pour vérifier que notre machine soit bien devenue un contrôleur de domaine.



Pour créer le contrôleur redondant il faut faire les mêmes étapes d'installation sauf qu'il faut rejoindre le forêt au lieu de la crée puis on suit les étapes d'installations pour la rejoindre. (Il faut rejoindre le domaines même étapes qu'un client pour le faire)

## DNS

Le DNS (domain name system) sert à traduire une adresse IP en nom. Nous allons voir ce qu'est un hôte A et un alias.

Un hôte A va me permettre d'ajouter un nom logique pour l'entreprise ce qui veut dire que pour plusieurs sites nous allons rester sur le même type de nom.  
L'Alias va me permettre d'ajouter le nom que je veux pour la connexion des clients.

Dans mon cas je ne vais pas créer d'Alias mais nous allons voir comment mettre en place le DNS sur un contrôleur de domaine, le DNS va nous servir à ce que chaque machine qui se connecte au domaine soit ensuite authentifié sous un nom DNS.

A la création du contrôleur de domaine le rôle DNS est déjà installé, il nous suffit de taper DNS dans la barre de recherche.

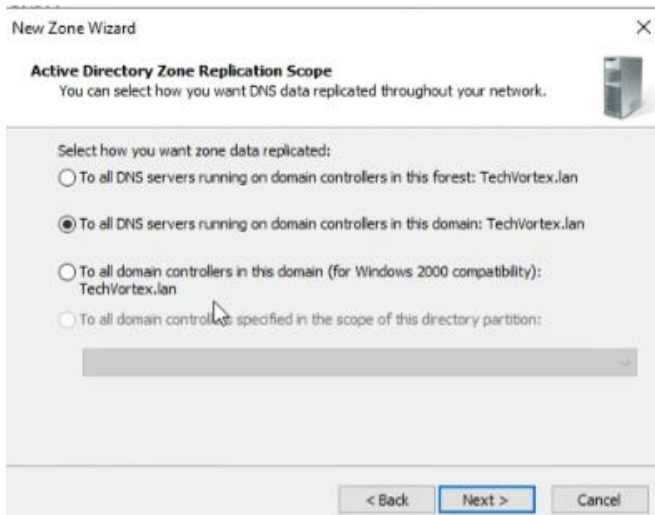
Name	Type	Status	DNSSEC Status
_msdcs.TechVortex.lan	Active Directory-Integrated Pr...	Running	Not Signed
Tech	Active Directory-Integrated Pr...	Running	Not Signed
TechVortex.lan	Active Directory-Integrated Pr...	Running	Not Signed

Nous avons 2 zones, la recherche directe et la zones de recherches inverser.  
La zones de recherches directes sert à résoudre les noms de domaine en adresse IP et les zones de recherches inversées servent à pouvoir connaître le nom de domaine d'une machine depuis son adresse IP.

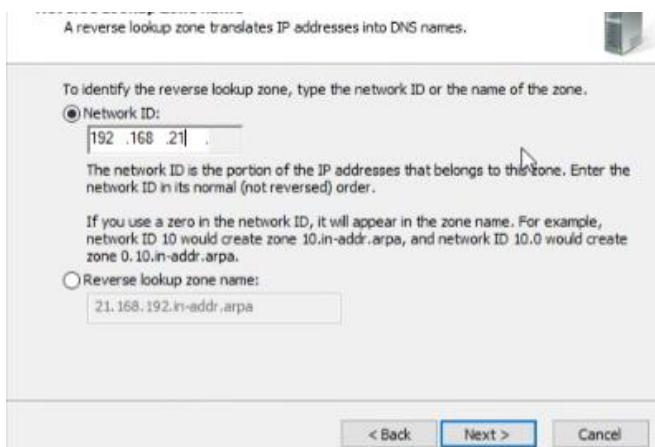
Avec l'installation du contrôleur de domaine la zone directes est déjà créé nous avons rien n'à faire dessus.

Name	Type	Start of Authority (SOA)	Static/Dynamic	Timestamp
(same as parent folder)	Name Server (NS)	[94], ad-techvortex.techvo...	static	
(same as parent folder)	Name Server (NS)	ad2-techvortex.techvortex...	static	
(same as parent folder)	Host (A)	192.168.21.33		2024-02-26 15:00:00
(same as parent folder)	Host (A)	192.168.22.33		2024-02-26 19:00:00
ad-techvortex	Host (A)	192.168.21.33	static	
AD2-TECHVORTEX	Host (A)	192.168.22.33	static	
Client1	Host (A)	192.168.21.1		2024-02-26 22:00:00
Client2	Host (A)	192.168.21.17		2024-02-27 08:00:00
Client3	Host (A)	192.168.21.55		2024-02-29 20:00:00
Client4	Host (A)	192.168.22.1		2024-02-27 08:00:00
Client5	Host (A)	192.168.22.17		2024-02-27 09:00:00
Client6	Host (A)	192.168.22.49		2024-02-27 09:00:00
FS1	Host (A)	192.168.21.40		2024-02-26 20:00:00

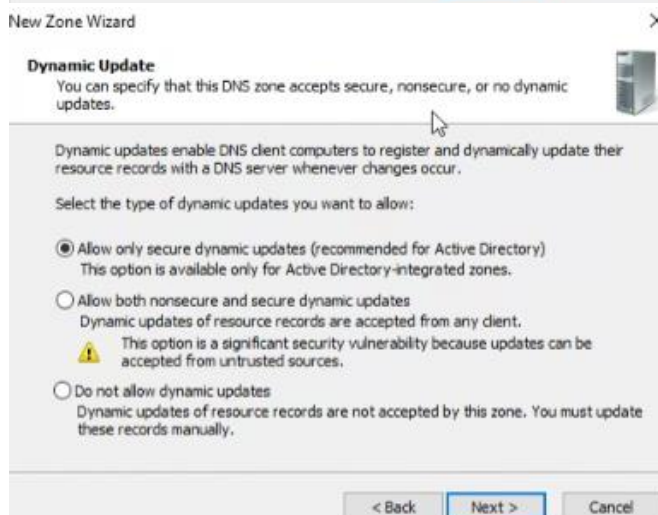
Nous allons créer une zone de recherche inversés, pour ce faire, on fait un clic droit sur " Reverse Lookup Zones " puis " New Zones " .



Ensuite nous suivons les étapes d'installation en cliquant sur "To All servers running on domain controllers in this domain ; TechVortex.lan .



Par ce biais nous rentrons les 3 premiers octets du réseau qu'on veut résoudre comme ça tout le PCS contenant le 192.168.21 arriveront dans cette zone.



Nous cliquons sur la première case puis l'installation de la zone inversés sera une réussite.

	Name	Type	Data	Timestamp
AD-TECHVORTEX	(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[13], ad-techvortex.techvo...	static
Forward Lookup Zones	(same as parent folder)	Name Server (NS)	ad-techvortex.techvortex.j...	static
_msdcs.TechVortex.la	192.168.21.33	Pointer (PTR)	AD-TECHVORTEX.TechVort...	static
Tech	(same as parent folder)	Name Server (NS)	ad2-techvortex.techvortex...	static
TechVortex.lan	192.168.21.1	Pointer (PTR)	Client1.TechVortex.lan.	2024-02-26 22:00:00
Reverse Lookup Zones	192.168.21.6	Pointer (PTR)	Client1.TechVortex.lan.	2024-02-26 21:00:00
21.168.192.in-addr.ar	192.168.21.17	Pointer (PTR)	Client2.TechVortex.lan.	2024-02-27 08:00:00
22.168.192.in-addr.ar	192.168.21.49	Pointer (PTR)	Client3.TechVortex.lan.	2024-02-27 08:00:00
Trust Points	192.168.21.55	Pointer (PTR)	Client3.TechVortex.lan.	2024-02-29 20:00:00
Conditional Forwarders	192.168.21.40	Pointer (PTR)	FS1.TechVortex.lan.	2024-02-27 10:00:00

Nous pouvons voir que la zone est créée (j'en ai plusieurs car j'ai 2 zones donc 2 réseaux).

Une fois qu'un ordinateur rejoint le domaine, il crée automatiquement un hôte A et un pointer PTR si toutes les zones sont correctement créées.

Mais qu'est qu'un pointeur PTR ?

Un enregistrement de pointeur DNS sert à fournir un nom de domaine associé à une adresse IP.

Nous pouvons le vérifier en faisant un nslookup sur une machine cliente.

```
C:\Users\anthony>nslookup 192.168.21.1
Server: AD-TECHVORTEX.TechVortex.lan
Address: 192.168.21.33

Name: Client1.TechVortex.lan
Address: 192.168.21.1
```

Pour le DNS secondaire, il faut répéter l'opération pour le 192.168.22 comme ça si le premier contrôleur tombe le deuxième prend le relais.

Ce qui fait un DNS redondant pour le réseau.

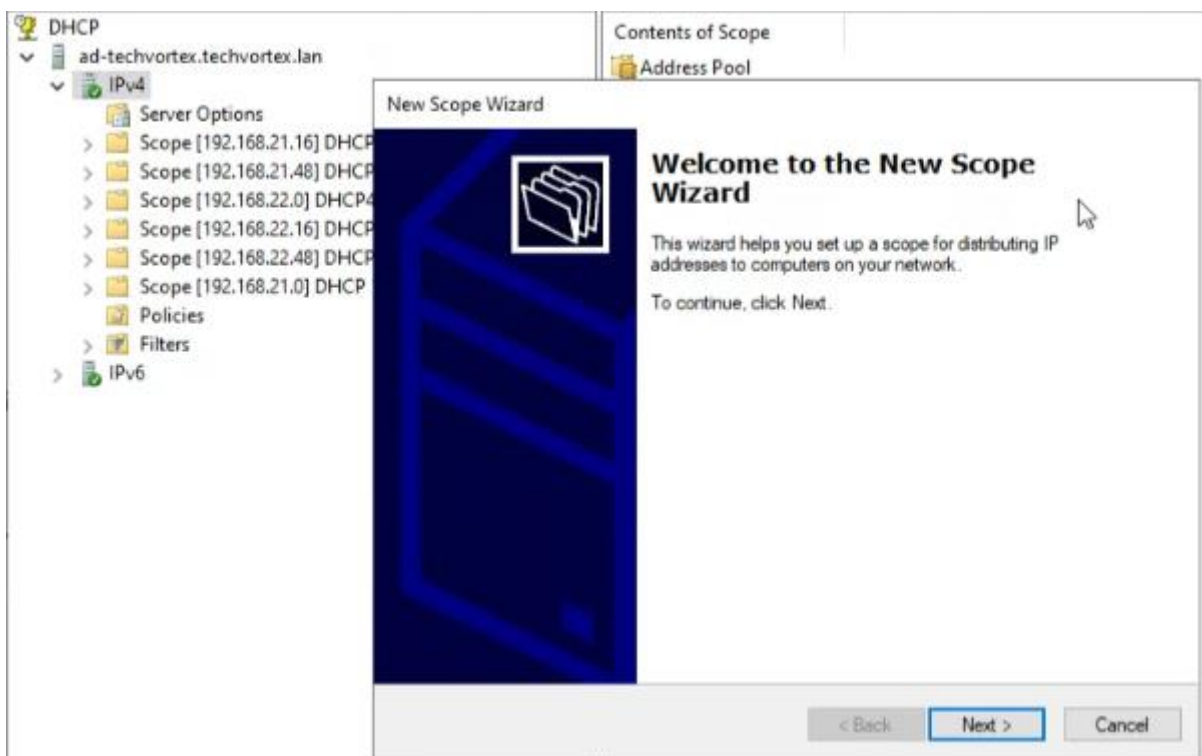
## DHCP

Le DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole qui sert à fournir une configuration automatique aux machines du réseau. (IP, Masque, Passerelle DNS)

Nous allons voir comment mettre tout ça en place.

Tout d'abord il faut installer le rôle DHCP Server. (Utilisé la même méthode vue précédemment).

On tape DHCP dans la barre de recherche, puis on n'arrive sur cette page, il nous reste qu'à faire un clic droit sur ipv4 est cliqué sur "New Scope" pour créer une pool DHCP.



Après avoir appuyé sur Next on peut ajouter un nom à la poule DHCP.

Configuration settings for DHCP Server

Enter the range of addresses that the scope distributes.

Start IP address:

End IP address:

---

Configuration settings that propagate to DHCP Client

Length:

Subnet mask:

On attribue le masque est la plage d'IP qu'on veut utiliser pour notre configuration automatique.

New Scope Wizard

**Router (Default Gateway)**  
You can specify the routers, or default gateways, to be distributed by this scope.

To add an IP address for a router used by clients, enter the address below.

IP address:

On ajoute la passerelle du réseau en question. (192.168.22.254) ;

New Scope Wizard

**Domain Name and DNS Servers**  
The Domain Name System (DNS) maps and translates domain names used by clients on your network.

You can specify the parent domain you want the client computers on your network to use for DNS name resolution.

Parent domain:

To configure scope clients to use DNS servers on your network, enter the IP addresses for those servers.

Server name:

IP address:

On ajoute le DNS secondaire pour la redondance "192.168.22.33".

Pour le reste, dans mon cas je ne suis pas obligé de le configuré donc je ne le fais pas.

Une fois terminé nous pouvons configurés le DHCP Failover.

Une fois fait nous mettons sur les interfaces virtuelles IP helper-address

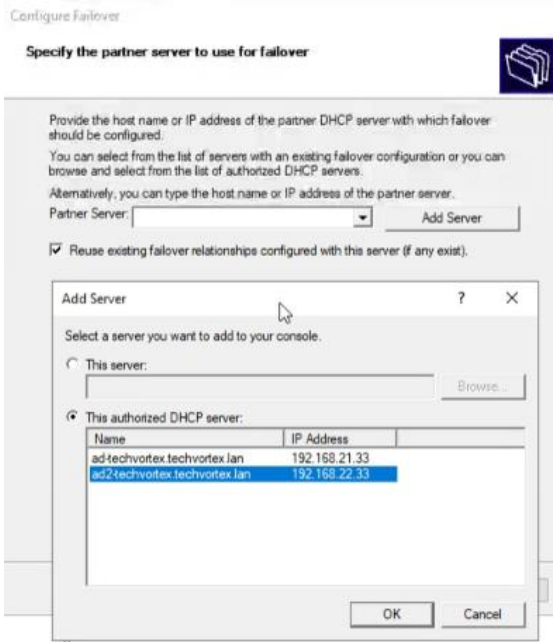
192.168.21.33 (192.168.21.33 → AD1)

Après tout cela le DHCP est fonctionnel.



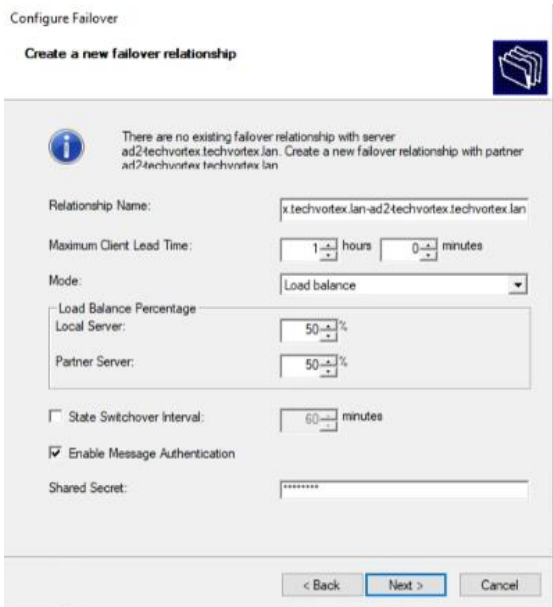
# DHCP FAILOVER

Le DHCP FAILOVER sert à assurer la haute disponibilité du service DHCP, le FAILOVER va copier tous les pools dans un autres contrôleur de domaine de telle manière que quand le serveur principal s'éteint le deuxième prend le relais. Nous allons voir comment le mettre en place.

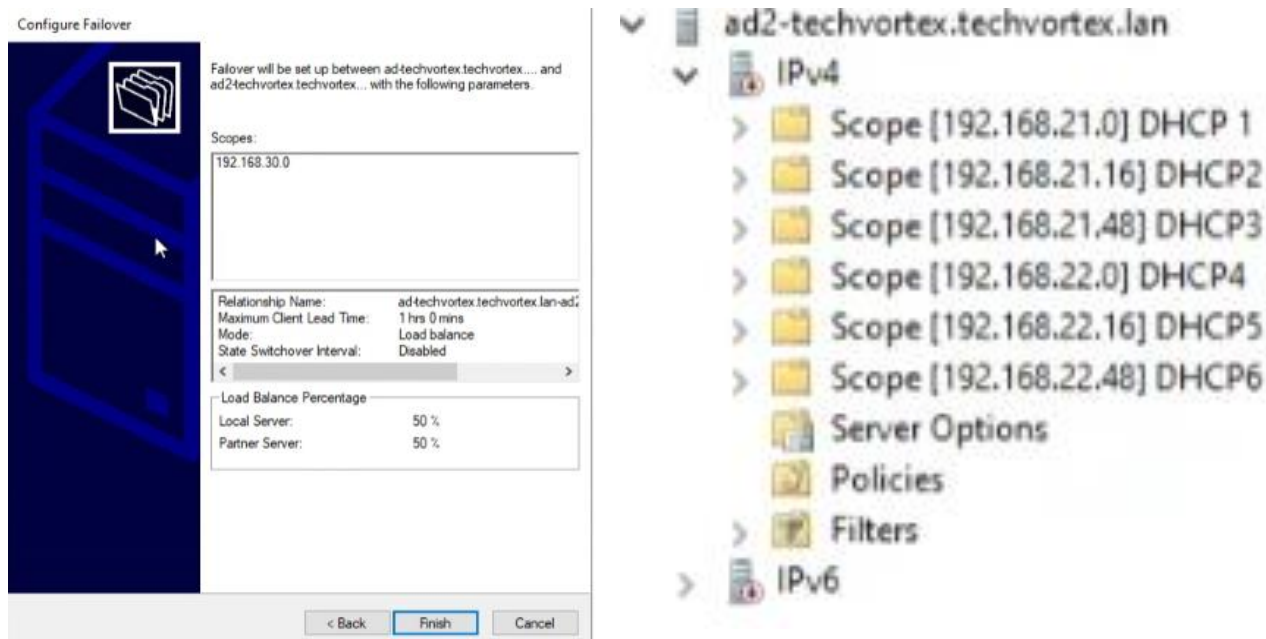


Sur le pool DHCP on fait 1 clic droit puis "configure Failover".

Ensuite on fait ADD Server puis on ajoute le contrôleur de domaines numéros 2.



On ajoute toutes c'est configuration puis j'ajoute un mot de passe.



Une fois faits-nous pouvons voir que toutes mes pools ont été transférés sur le contrôleur de domaines numéros 2 après il nous suffit d'ajouter sur les interfaces virtuelles de tous les routeurs ip helper-address 192.168.22.33 (192.168.22.33 → Adresse de l'ad2)

```
interface FastEthernet0/1.10
 encapsulation dot1Q 10
 ip address 192.168.21.14 255.255.255.240
 ip access-group 101 in
 ip helper-address 192.168.21.33
 ip helper-address 192.168.22.33
```

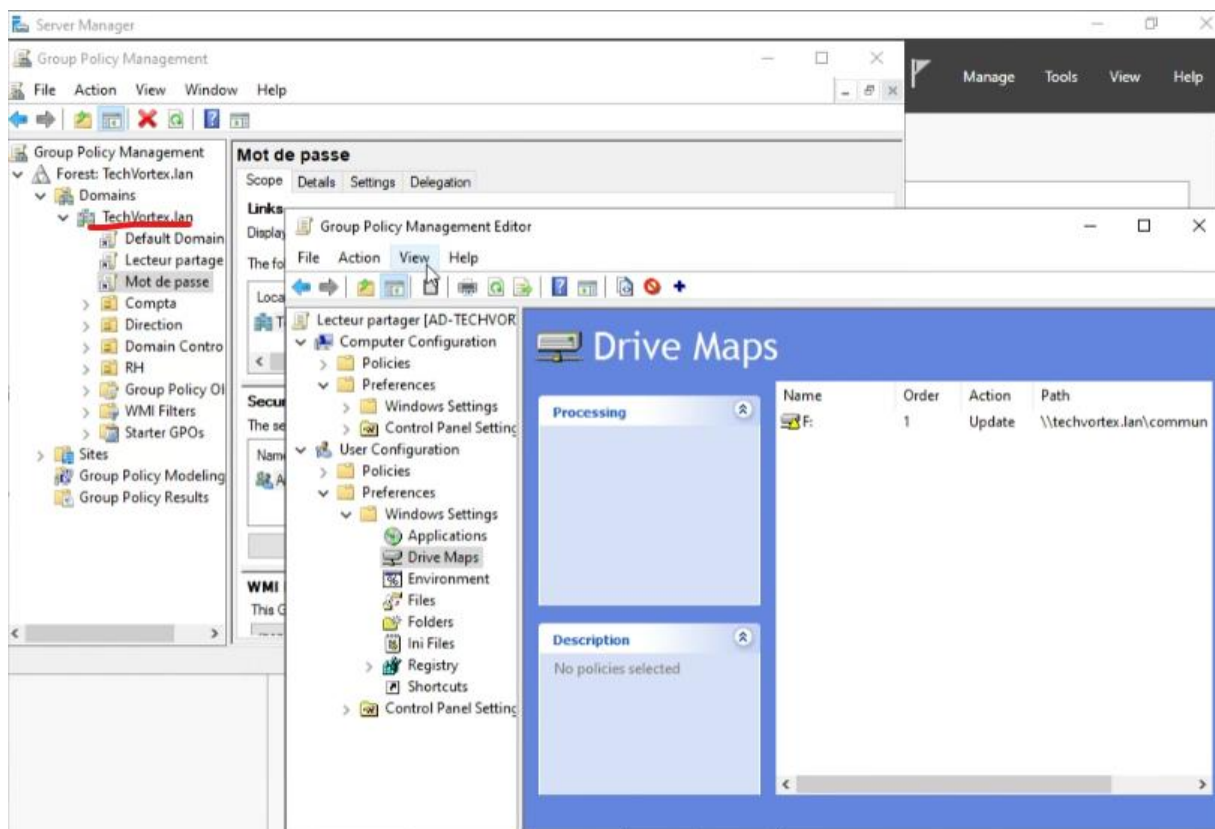


## Group Policy Objects (GPO)

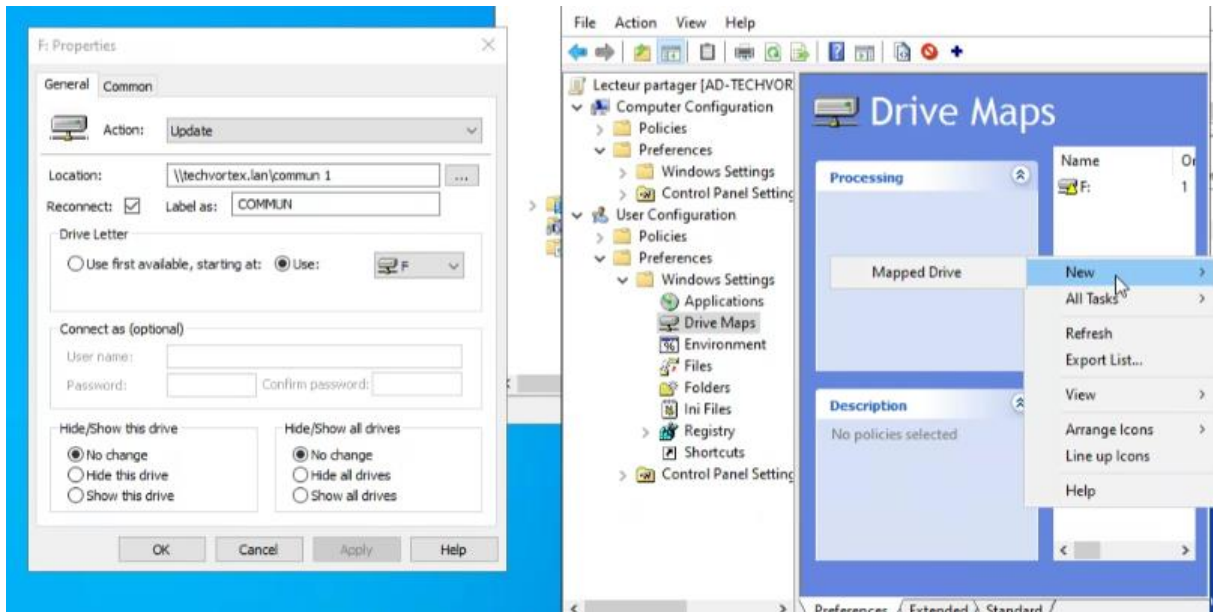
Une GPO est un ensemble de paramètres de stratégie de groupe qui définissent à quoi va ressembler un système et comment il va se comporter pour un groupe défini d'utilisateurs.

Nous allons voir comment faire une GPO sur les mots de passe et un mappage réseau.

Le mappage réseau consiste à mettre le partage sur tous les pcs du domaine.



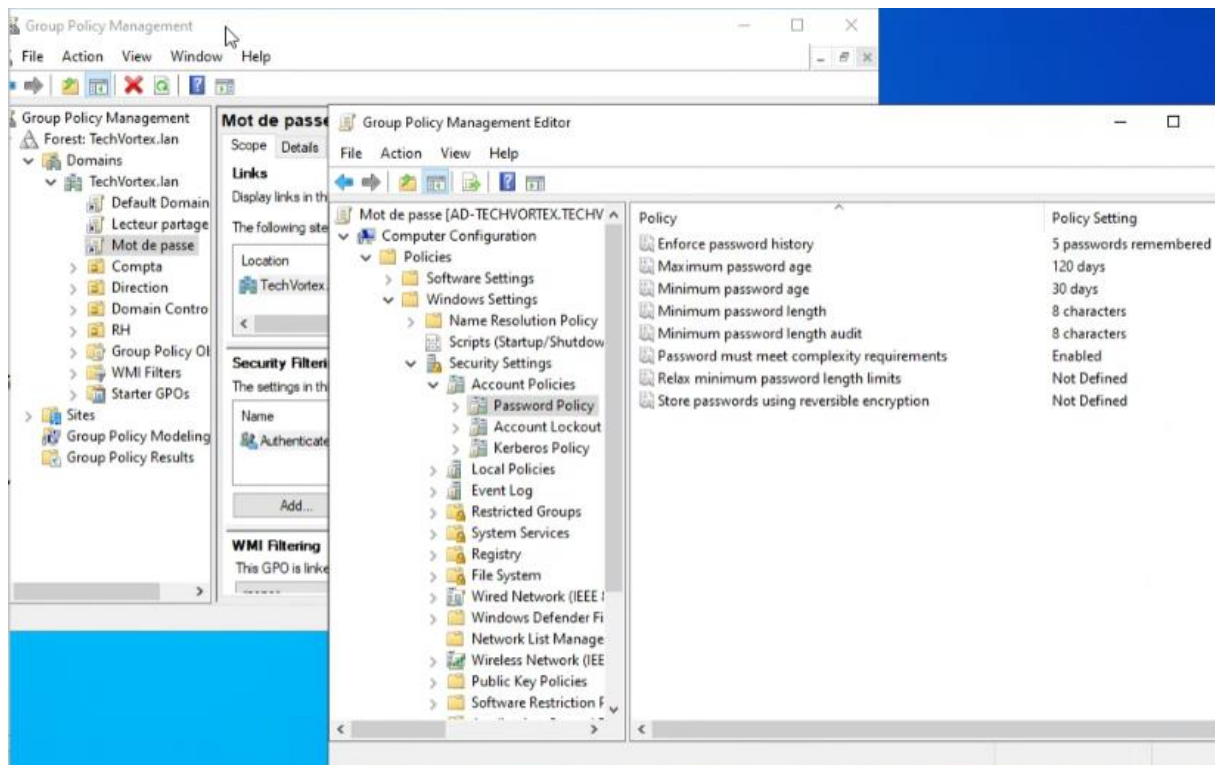
Pour commencer dans la barre de recherche on tape "Group Policy Management", on fait un clic droit sur TechVortex.lan puis on crée une GPO qu'on appellera Lecteur Partager ainsi nous faisons un clic droit sur Lecteur Partager puis on édite la GPO. On se rend dans User Configuration → Préférences → Drive Maps.



On fait un clic droit sur le Blanc dans Drive Maps puis → New → Mapped Drive.  
 Puis nous configurons le mappage comme sur le screen au-dessus.  
 Une fois fait, pour vérifier on ouvre un client puis dans le CMD on tape "gpupdate /force". (Pour actualiser les GPO)  
 Puis nous pouvons voir que le dossier apparait.



La GPO pour les mots de passe va servir a créé une politique de mots de passe pour définir un nombre caractère, le temps avant le changement du mot de passes etc ....



Comme pour la première GPO on fait un clic droit sur le domaine puis on fait "create GPO" puis pour configurer la politique de mots de passes on suit le chemin indiqué sur le screen.

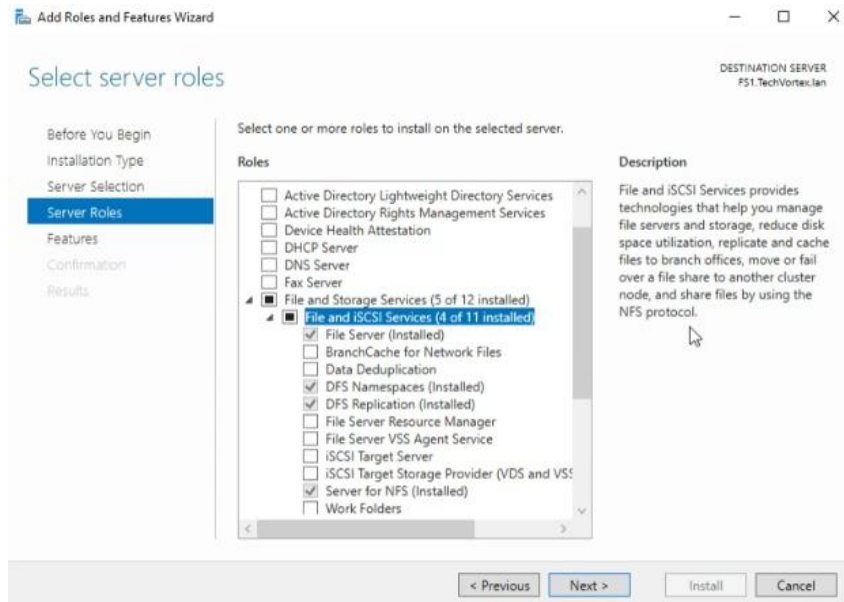
On configure la politique de mots de passes comme on le veut, pour ma part j'ai mis 8 caractères, 120 jours avant le changement du mot de passes et d'autres configurations indiquées dans le screen sur la droite.

Pour vérifier que la GPO fonctionne nous pouvons créer un utilisateur et essayer de mettre un mot de passe à 7 caractères si ça passe c'est que la GPO ne fonctionne pas à l'inverse c'est que la GPO fonctionne.

# File Server (FS)

Un File Server est un serveur de fichier qui permet aux clients connectés d'accéder aux ressources qui sont stockés dans le serveur.

Nous allons voir comment le mettre en place.

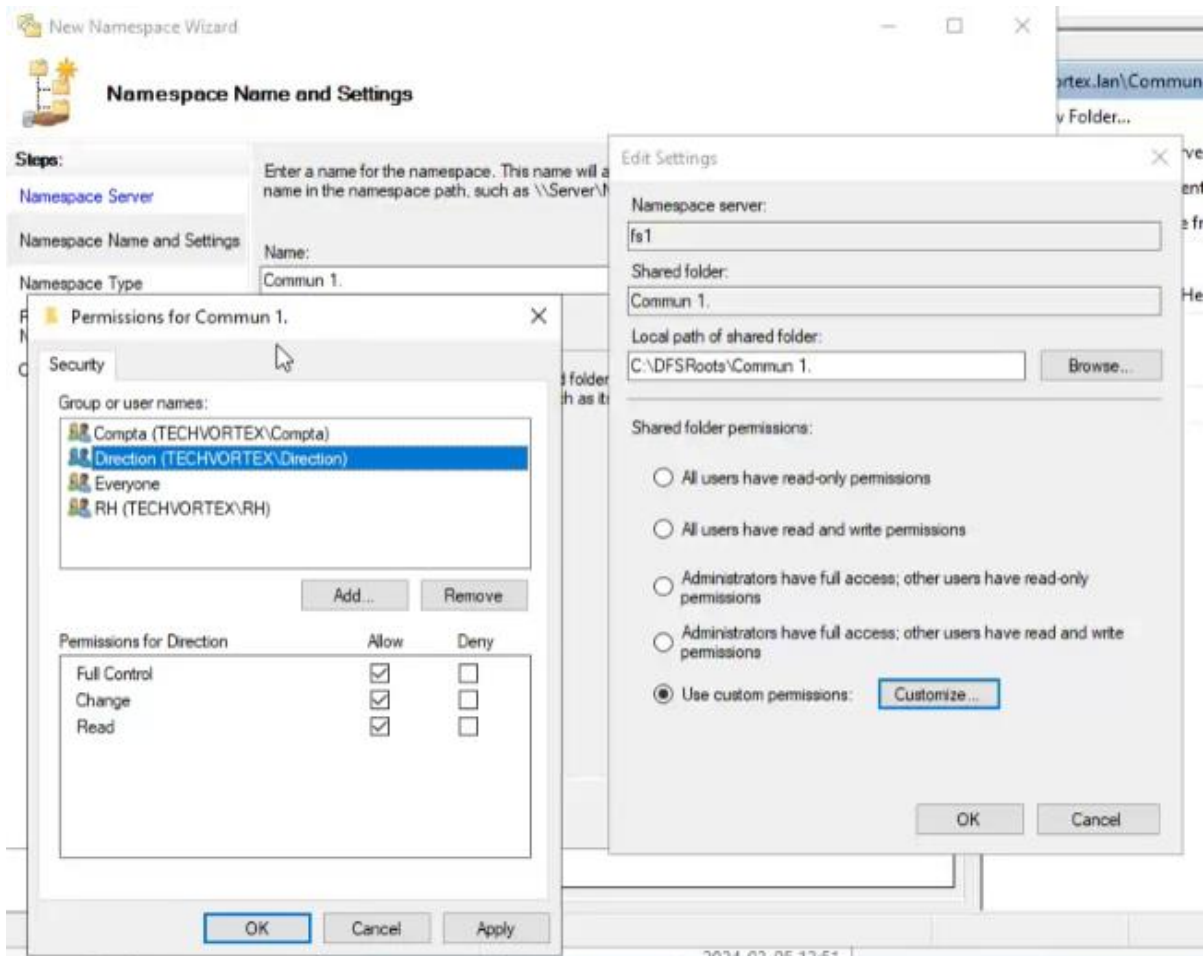


Pour configurer le FS il faut ajouter le rôle DFS Namespaces.

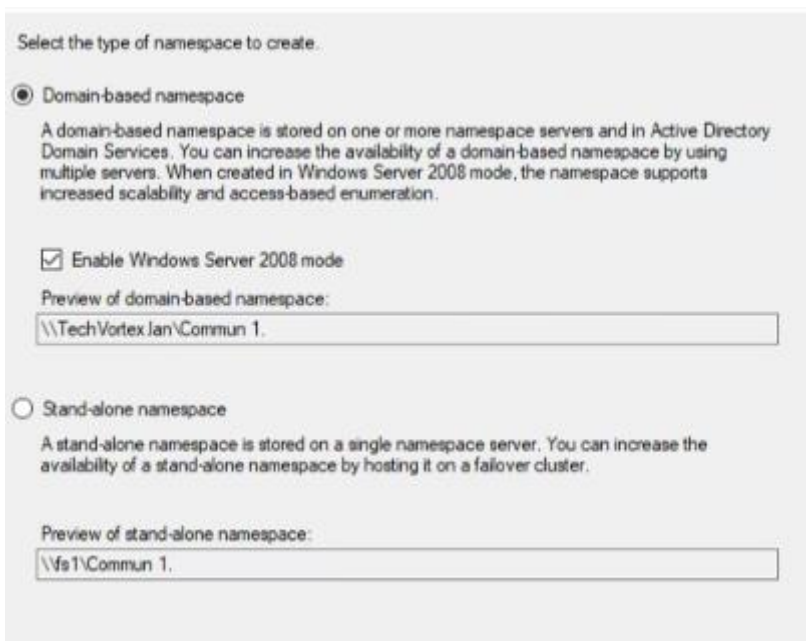


Dans la barre de recherche on tape DFS Namespace puis une fois dedans on fait un clic droit Namespaces puis on clique sur New Namespaces.

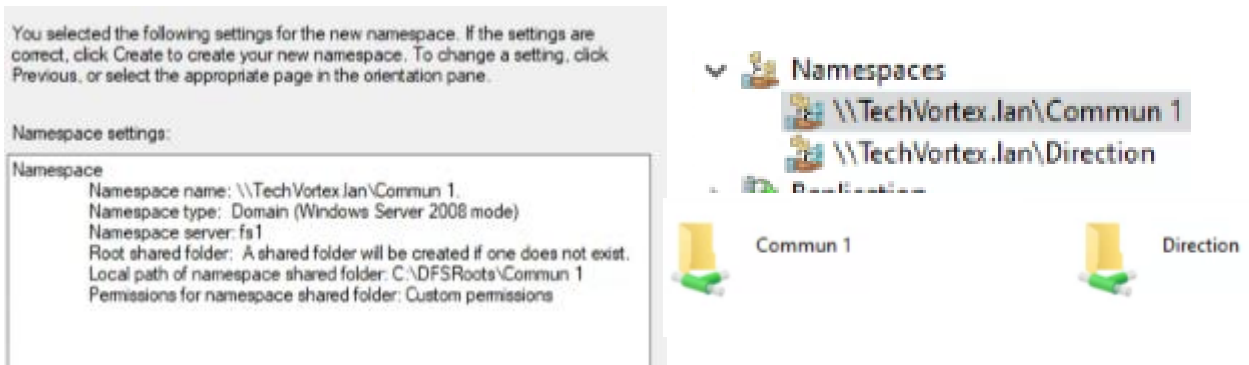
Puis on recherche le serveur FS pour stockés les partages directement dans le FS.



Ensuite nous ajoutons un Nom au partage puis on clique dans "Edit Settings" → "use Custom Permissions", nous pouvons configurer les droits du partage comme je fais un partage commun j'ajoute Everyone en lecture, Compta en modifié et lecture, RH en modifié et lecture et Direction en contrôle totale.



Je sélectionne le bouton du haut car je souhaite pouvoir rechercher mon partage grâce au nom de domaine et non le serveur FS.



Une fois fait nous pouvons voir que le partage réseau a bien été créé sur le serveur FS.

Je peux le vérifier en tapant <\\TechVortex\Commun 1> ou <\\FS1\Commun 1>.

Pour le partage caché qui est Direction il faut répéter les étapes d'installations mais au niveau des droits j'ai enlevé Everyone et j'ai mis direction en control totale sauf que sur le nom du partage j'ai rajouté un dollars à la fin pour que le partage soit cachés.

# Conclusion

Pour conclure, j'ai réalisé cette mission sous GNS3 contenant 2 AD, 1 FS, 6 W10, 2 switch, 2 routeurs.

Ce réseau répondra au mieux aux besoins des employés de l'entreprise TechVortex.

L'entreprise d'un 2<sup>ème</sup> site contenant un contrôleur de domaine redondant avec 3 clients.

Un DHCP FAILOVER a été configurés pour pouvoir répondre à la haute disponibilité des services.

Également le contrôleur a rejoint la forêt du site 1 ainsi un DNS secondaire a été créé.

Ce nouveau site répondra aux mieux au besoin du réseau et à sa disponibilité.