Horizon Management Documentation Technique Déploiement Infrastructure Réseau

Projet PPE - BTS SIO - Horizon Management

Auteur : POUPOT Elliot / Étudiant BTS SIO Date : Avril 2025

Sommaire

1. Introduction
2. Objectifs du Projet
3. Matériel et Logiciels Utilisés
4. Déploiement PfSense
Détails du système :
Pré-requis logiciel et matériel :
Installation du système :
5. Installation de Windows Server 202210
Détails du système :10
Pré-requis logiciel et matériel :10
Installation du système :1
Configuration du système :22
6. Configuration des Services Réseau (AD DS, DNS)20
7. Création d'Utilisateurs et GPO30
8. Mise en place d'un RAID 5
Détails du service :
Installation du service :

UFW	53
PHP	54
MariaDB	56
Configuration Apache	58
11. OpenVPN	60
Détails de la solution OpenVPN	60
Installation du service	60
Installation du client	68

1. Introduction

Dans le cadre du projet pour la Maison des Ligues de Lorraine, cette documentation détaille le déploiement d'une infrastructure réseau complète virtualisée. L'objectif est de permettre une gestion centralisée des utilisateurs, machines, et ressources réseau via Windows Server 2022, en intégrant les services Active Directory, DHCP, DNS, et une GPO de partage.

2. Objectifs du Projet

- Installation et configuration de Windows Server 2022
- Déploiement des services AD DS, DHCP, DNS
- Création et application de GPO pour le partage de fichiers
- Intégration de postes clients Windows au domaine
- Configuration d'un routeur PfSense

3. Matériel et Logiciels Utilisés

Matériel :

- Serveur physique ou virtuel
- Routeur PfSense
- Switch manageable Cisco
- Postes clients Windows 11
- Câblage RJ45

Logiciels :

- Windows Server 2022
- VMWare ou VirtualBox
- PfSense
- Outils d'administration Windows

4. Déploiement PfSense

Détails du système :

Un **routeur PfSense** est un dispositif réseau open-source basé sur **FreeBSD** qui sert de **pare-feu**, **routeur**, **VPN**, **et gestionnaire de trafic**. Il offre des fonctionnalités de **NAT**, **QoS**, **DHCP**, **DNS**, **monitoring**, **et reporting** avec une interface web intuitive, garantissant une sécurité renforcée et une administration simplifiée.

Il nous servira dans ce cas précis à la bonne configuration de notre Windows Serveur 2022 ;

Nous déterminons l'ip suivante pour notre réseau privé accueillant ce serveur afin de nous en servir de passerelle pour le réseau NAT.

FreeBSD est un système d'exploitation open source basé sur le système open-source, UNIX.

L'image disque de ce système est disponible sur le site officiel (<u>ISO PfSense</u>) et pèse environ 1 Go.

Pré-requis logiciel et matériel :

Les pré-requis pour l'installation de ce système sont les suivants ;

- CPU : 1. GHz x64.
- RAM : 2 Go à 4 Go.
- Stockage : 4 Go pour l'installation de base, recommandé ; 10 Go.
- Interfaces réseau : 2 interfaces ; une patte WAN ainsi qu'une patte LAN.
- Boot : ISO sur support amovible bootable d'au moins 2 Go.

Installation du système :

Voici l'écran lors du lancement de l'installation, automatiquement le choix se fera sur 1. si vous ne touchez à rien, et c'est ce que nous souhaitons pour notre procédure.



Acceptez :

Copyright and distribution notice-Copyright and Trademark Notices. Copyright(c) 2004-2016. Electric Sheep Fencing, LLC ("ESF"). All Rights Reserved. Copyright(c) 2014-2021. Rubicon Communications, LLC d/b/a Netgate ("Netgate"). All Rights Reserved. All logos, text, and content of ESF and/or Netgate, including underlying HTML code, designs, and graphics used and/or depicted herein are protected under United States and international copyright and trademark laws and treaties, and may not be used or reproduced without the prior express written permission of ESF and/or Netgate. "pfSense" is a registered trademark of ESF, exclusively licensed to Netgate, and may not be used without the prior express written permission of ESF and/or Netgate. All other trademarks shown herein are owned by the respective companies or persons indicated. <<mark>Accept></mark>

L'installation se fera à l'aide du clavier uniquement, appuyez sur entrée.

pfSense Installer
Welcome to nfSenset
Weicome to proense:
Install Install pfSense
Rescue Shell Launch a shell for rescue operations Recover config.xml Recover config.xml from a previous install
Cancel>

Nous choisissons maintenant la disposition du clavier afin qu'elle corresponde aux caractères :



Nous choisissons le premier paramètre pour procéder à l'installaion ; **Guided Root-On-ZFS** facilite l'installation de pfSense en utilisant ZFS pour un système plus fiable, sécurisé, et

Ном would you like t	Partitioning o partition your disk?
Auto (ZFS) Auto (UFS) BIOS Auto (UFS) UEFI Manual Shell	Guided Root-on-ZFS Guided Disk Setup using BIOS boot method Guided Disk Setup using UEFI boot method Manual Disk Setup (experts) Open a shell and partition by hand
K	<mark>Dk > ⟨C</mark> ancel>

performant.

Nous laisserons les paramètres de base pour le système de gestion de fichiers.

Configure Options:	liguration
<pre>>>> Install T Pool Type/Disks: - Rescan Devices - Disk Info N Pool Name 4 Force 4K Sectors? E Encrypt Disks? P Partition Scheme S Swap Size M Mirror Swap? W Encrypt Swap?</pre>	Proceed with Installation stripe: 0 disks * * pfSense YES NO GPT (BIOS) 2g NO NO
<mark>⟨S</mark> elect≻	<cancel></cancel>

Aucun RAID ne sera configuré sur ce système, aucune redondance n'est nécessaire ; sélectionner le premier paramètre.

pfSense Instal	ler	
	ZFS Configuration	
	Select Virtual Device type: Stripe Stripe - No Redundancy Mirror Mirror - n-Way Mirroring raid10 RAID 1+0 - n x 2-Way Mirrors raid21 RAID-21 - Single Redundant RAID raid22 RAID-22 - Double Redundant RAID raid23 RAID-23 - Triple Redundant RAID	
	✓ OK > 〈Cancel> [Press arrows, TAB or ENTER]	

Avec la touche espace, sélectionnez le disque d'installation puis appuyez sur entrée pour valider.

pfSense	Installer	
1		
		ZFS Configuration
		[*] 1a0 UMware, UMware Virtual S

Nous procédons à une installation avec un disque vierge, nous sommes donc sur de vouloir écraser les données sur le disque.

pfSense Instal	ller
	ZFS Configuration
	Last Chance! Are you sure you want to destroy the current contents of the following disks:
	[Press arrows, TAB or ENTER]

Laissons l'installation se finaliser...

pfSense Installer	
	Archive Extraction Extracting distribution files
	base.txz N
	Overall Progress:
	100%
L	
24723 files read @	0 824.0 files∕sec.

Nous ne souhaitons pas ajouter de paramètres supplémentaires donc choisissons « No ».



Procédons au redémarrage le machine.

pfSense Installer	
	Complete Installation of pfSense complete! Would you like to reboot into the installed system now?
	<pre></pre>

Nous voyons que les étapes de configurations sont bien effectuées sans erreurs au redémarrage :

Loading configuration.....done. Updating configuration...done. Checking config backups consistency....done. Setting up extended sysctls...done. Setting timezone...done. Configuring loopback interface...lo0: link state changed to UP done. Starting syslog...done. Starting Secure Shell Services...done. Setting up interfaces microcode...done. Starting PC/SC Smart Card Services...done. Configuring loopback interface...done. Creating wireless clone interfaces...done. Configuring LAGG interfaces...done. Configuring VLAN interfaces...done. Configuring QinQ interfaces...done. Configuring LAN interface...done. Configuring WAN interface...done. Configuring IPsec VTI interfaces...done. Configuring CARP settings...done. Syncing OpenVPN settings...done. Configuring firewall.....done. Starting PFLOG...done. Setting up gateway monitors...done. Setting up static routes...

Et voici finalement la configuration de nos réseaux ;

- @LAN: 192.168.1.0/24
- @WAN: 172.20.10.2/28

Et notre PfSense, avec pour adresse IP : 192.168.1.1

*** Welcome to pfSense 2.5.2-RELEASE (amd64) on pfSense *** WAN (wan) -> ем0 -> v4/DHCP4: 172.20.10.2/28 v6/DHCP6: 2a02:8440:d111:8f3c:20c:29ff:fe2c:98 24/64 LAN (lan) -> ем1 -> v4: 192.168.1.1/24 0) Logout (SSH only) 9) pfTop 1) Assign Interfacés 10) Filter Logs 2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator 12) PHP shell + pfSense tools 3) Reset webConfigurator password 13) Update from console 4) Reset to factory defaults 5) Reboot system 14) Enable Secure Shell (sshd) 6) Halt systeм 15) Restore recent configuration 16) Restart PHP-FPM 7) Ping host 8) Shell Enter an option: 📕

5. Installation de Windows Server 2022

Détails du système :

La plateforme Windows Server permet de créer une infrastructure d'applications, réseaux et services web connectés, du groupe de travail au centre de données. Elle fait le lien entre les environnements locaux et Azure, ajoute des couches de sécurité et vous aide à moderniser vos applications et votre infrastructure.

Windows Server 2022, lancé en **août 2021**, est un système d'exploitation serveur de Microsoft qui succède à Windows Server 2019. Il apporte des améliorations en **sécurité** (Secure Core Server, HTTPS SMB), **virtualisation** (meilleure intégration avec Azure, Hyper-V amélioré), **stockage** (Storage Migration Service amélioré, support SMB Direct), et **réseau** (SDN, DNS amélioré). Disponible en éditions **Standard**, **Datacenter**, et **Datacenter: Azure Edition**, il prend en charge une interface graphique ou une installation en mode **Core** pour des performances optimisées.

Pour notre cas de figure, nous choisirons une installation de type **Standard**, installé **graphiquement**.

L'image disque de ce système est disponible au téléchargement gratuit grâce au centre d'évaluation, en version d'essai d'une durée de 180 jours. (<u>ISO WIN SRV 22</u>)

Les licences pour une pleine utilisation sont, elles, disponible à l'achat sur le site officiel de Microsoft, par lots. (<u>Licence WIN SRV 22</u>)

Pré-requis logiciel et matériel :

Les pré-requis pour l'installation de ce système sont les suivants ;

- CPU : 1.4 GHz x64.
- RAM : 2 Go à 4 Go.
- Stockage : 32 Go.
- Boot : ISO sur support amovible bootable d'au moins 8 Go.

Installation du système :

Sélectionnons la langue d'installation, ici, **Français**.

🕌 Installation de Windows	• 💌
Windows Server [,] 2016	
Langue à installer : Français (France)	
Entrez la langue et les préférences de votre choix et cliquez sur Suivant pour continuer. © 2016 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.	<u>S</u> uivant

Sélectionner « Installer maintenant ».



Il nous est désormais demandé de saisir une clé de licence Windows qui activera la version que vous avez acheté. Dans notre cas nous allons sélectionner « **Je n'ai pas de clé de produit** (**Product Key**), nous permettant d'utiliser la version d'essai pour une période de 180 jours.

🕞 💰 Configuration du système d'expl	oitation Microsoft Server	×
Activer la configuration du	système d'exploitation Microsoft Server	
Si vous installez le système d'exploit (ou si vous installez une autre éditio d'exploitation Microsoft Server. Vot que vous avez reçu après l'achat d'u ou sur une étiquette fournie dans la	ation Microsoft Server pour la première fois sur cet ordinateur n), vous devez entrer une clé de produit valide pour le systèm re clé de produit doit figurer dans le courrier de confirmation ne copie numérique du système d'exploitation Microsoft Serv zone du système d'exploitation Microsoft Server.	e er
La clé de produit (Product Key) ress Si vous réinstallez le système d'explo clé de produit. Votre copie du systèr	emble à ceci : XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX pitation Microsoft Server, sélectionnez je ne dispose pas d'une me d'exploitation Microsoft Server sera automatiquement	
1		
<u>D</u> éclaration de confidentialité	Je n'ai pas de clé de produit (Product Key)	<u>S</u> uivant
	45	

Nous pouvons continuer le processus d'installation, et comme indiqué précédemment dans la documentation, nous choisirons ici le système d'exploitation : **Windows Server 2022 Standard** (expérience de bureau).

🚱 💰 Configuration du système d'exploitation Microsoft Server			×
Sélectionner le système d'exploitation à installer			
Système d'exploitation	Architecture	Date de modi	
Windows Server 2022 Standard	хб4	07/08/2021	
Windows Server 2022 Standard (expérience de bureau)	хб4	07/08/2021	
Windows Server 2022 Datacenter	х64	07/08/2021	
Windows Server 2022 Datacenter (expérience de bureau)	хб4	07/08/2021	
supplémentaire. Il peut être utile si vous souhaitez utiliser le b qui en a besoin.	oureau Windows ou	une application	
	A		
		<u>S</u> ui	vant

Nous acceptons évidemment les termes du contrat de licence logiciel Microsoft.



d'installation, je choisi ici la méthode avancée afin de pouvoir visualiser mes disques et sélectionner le correspondant.

짐 섋 Configuration du système d'exploitation Microsoft Server 🚱 🔏 Configuration du système d'exploitation Microsoft Server Quel type d'installation voulez-vous effectuer ? Où voulez-vous installer le système d'exploitation ? Mise à jour : Installer le système d'exploitation Microsoft Server et conserver les Nom Taille totale Espace libre Type Inde upon i instruction e systeme d'appontation inclusion sont de la contection de fichiers, les paramètres et les applications sont déplacés vers le nouveau système d'exploitaino. Cette option est disponible uniquement lorsqu'une version prise en charge du système d'exploitation est déjà en cours d'exécution sur l'ordinateur. Lecteur 0 Espace non alloué 60.0 Go 60.0 Go Personnalisé : installer uniquement le système d'exploitation Microsoft Server (avancé) Avec cette option, les fichiers, les paramètres et les applications ne sont pas déplacés vers le nouveau système d'exploitation. Pour modifier les partitions et les lecteurs, démarrez l'ordinateur à l'aide du disque d'installation. Nous vous recommandons de sauvegarder vos fichiers avant de ┿ Nouveau continuer. Actualiser Supprimer Formater 🛞 C<u>h</u>arger un pilote 🗐 Éten<u>d</u>re Suivant L'installation procède alors ;



à la fin de laquelle, il vous est demandé de saisir un mot de passe pour votre compte Administrateur.

Afin de mener à bien la sécurité de votre serveur, il vous est conseillé de mettre en place un mot de passe correspondant à certaines caractéristiques, tel que ;

• longueur du mot de passe entre 12 et 16 caractères

- utiliser une combinaison majuscules, minuscules et caractères spéciaux (ex : !, @, \$, %, '
- éviter les suites de chiffres ou mot courants
- essayez d'utiliser des mots de passe uniques

Nous voici désormais sur l'écran d'authentification, connectez vous.



Voilà, l'installation du système d'exploitation est terminée.



L'utilité d'un serveur Windows réside dans ses fonctionnalités et services qui permettent de gérer efficacement un réseau. Cela inclut la gestion des utilisateurs **(Active Directory)**, le partage de fichiers **(File Services)**, la virtualisation **(Hyper-V)** par exemple.

Configuration du système :

Il est cependant important de bien configurer plusieurs paramètres afin de s'assurer du bon fonctionnement de celui-ci et d'avoir une organisation propre ainsi qu'une dénomination cohérente.

Nous allons alors premièrement renommer notre serveur en **SRV-WIN22** ; pour ceux faire, il faut se rendre dans le menu des paramètres, dans la section **Système**:

👝 Gesti	onnaire de serveur								- 0	×
E	Paramètres		Rechercher un paramèt	re	٩	-	×	Outils	Afficher	Aide
I S IIIT III S		旦	Système Affichage, son, notifications, alimentation		Périphériques Bluetooth, imprimantes, souris					
			Réseau et Internet Wi-Fi, mode Avion, VPN	Ę	Personnalisation Arrière-plan, écran de verrouillage, couleurs					

Puis dans l'arborescence à gauche, sélectionner **A propos** puis dans cette section, cliquer sur **Renommer ce pc**.

← Paramètres			Renommer votre PC	
Accueil Rechercher un paramètre P	À propos de Votre ordinateur est protégé. Voir les détails dans la sécurit	surveillé et té Windows	I Renommer votre PC Vous pouvez utiliser une combinaison de lettres, de traits d'union et de chiffres.	2
Notifications et actions	Spécifications de l'ap	ppareil	Nom actuel du PC : WIN-IL3HD6RGBJF SRV-WIN22	
Assistant de concentration	Nom de l'appareil	WIN-IL3HD6RGBJF		
Alimentation et mise en veille	Processeur	Intel(R) Core(TIM) i9-9980HK CPU (a) 2.40GHz 2.40 GHz (2 processeurs)		
Stockage	Memoire KAM installee	2,00 Go	vuivant Annuler	
Tablette	ID de produit	0404EA75-I3FB-41F9- 868A-6905A5ECF968 00453-60000-00000-AA987 Suthma d'avalation 64 bits	Renommer votre PC	
H Multitâche	Type dd systeme	processeur x64		
Projection sur ce PC	Stylet et fonction tactile	La fonctionnalité d'entrée tactile ou avec un stylet n'est pas disponible sur cet écran	Renommer votre PC	
> Bureau à distance	Conjer		3	
O_A propos de	Renommer ce PC		A l'issue du redèmarrage, votre PC aura le nom suivant : SRV-WIN22	
			Redémarrer maintenant R	Redémarrer plus tard

Pour plus de praticité et d'efficacité, il est vivement recommandé de fixer l'IP de son serveur. En effet certains services comme Active Directory, DNS, ou DHCP nécessitent par exemple d'avoir une IP statique et non dynamique.

Nous allons donc définir l'IP de notre machine.

Elle prendra alors l'adresse suivante : 192.168.1.10/24

Voici comment procéder ;

Cliquez sur l'icône réseau à droite de votre barre des tâches, puis cliquez sur le réseau auquel vous êtes connectés :

mbre total o	de serveurs : 1					
	Serveur local	1				
•	Facilité de gestion					
	Événements		2			
1	Services	Г Ке	seau - onriecté			
	Performances	L				
	Résultats BPA	Paramèt Modifier d	res réseau & les paramètres, p	Internet oour rendre une	connexion lin	nitée.
	02/04/			1 ∧ ⊑_ 4∞	03:15 03/04/2025	3

Le menu des paramètres réseaux s'ouvre, dans l'onglet **Ethernet** nous allons sélectionner « **Modifier les options d'adaptateur** » sous le titre Paramètres associés :

Paramètres	
வ் Accueil	Ethernet
Rechercher un paramètre	Réseau
Réseau et Internet	r⊥ Connecté
⊕ État	Paramètres associés
記 Ethernet	Modifier les options d'adaptateur
	5

Une nouvelle fenêtre s'ouvre alors présentant vos adaptateurs réseaux, sur lequel nous allons faire un clic droit afin d'ouvrir les propriétés.



cherche l'élément **Protocole Internet version 4**, plus communément appelé **IPv4**. Nous sélectionnons l'élément puis cliquons sur « **Propriétés** ».

Х

La fenêtre de paramétrage d'adresse ip s'ouvre alors, dans laquelle nous allons renseigner les champs correspondants avec les informations précédemment détaillées.

La passerelle sera l'adresse de mon PfSense qui, dans mon cas actuel, fais office de routeur (ainsi que de DNS le temps d'installer ce service sur notre serveur Windows) et donc de passerelle vers le réseau NAT. La documentation de celui-ci est disponible dans la liste de PPE.

Voici donc les paramètres que j'enregistre avant de quitter la fenêtre de configuration ;

Sénéral	
Les paramètres IP peuvent être d réseau le permet. Sinon, vous dev appropriés à votre administrateur	éterminés automatiquement si votre vez demander les paramètres IP réseau.
Obtenir une adresse IP auto	matiquement
Utiliser l'adresse IP suivante	
Adresse IP :	192.168.1.10
Masque de sous-réseau :	255 . 255 . 255 . 0
Passerelle par défaut :	192.168.1.1
Obtenir les adresses des ser	veurs DNS automatiquement
Utiliser l'adresse de serveur l	DNS suivante :
Serveur DNS préféré :	192.168.1.1
Serveur DNS auxiliaire :	8.8.8.8
🗹 Valider les paramètres en qu	Avancé

6. Configuration des Services Réseau (AD DS, DNS)

Sur votre machine Windows SRV, cliquez sur l'onglet « Gérer » puis cherchez le paramètre « Ajouter des rôles et fonctionnalités ».



Cliquer sur suivant jusqu'au choix de serveur, choisissez le votre puis appuyez une troisième fois sur le bouton suivant.

🚘 Assistant Ajout de rôles et de	fonctionnalités			-		×
Sélectionner le s	erveur de de	stination		SERVEUR DE	DESTINATIO winsrv	DN 22
Avant de commencer	Sélectionnez le serv	veur ou le disque dur virtue	el sur lequel installer des rôles	et des fonction	nalités.	
Type d'installation Sélection du serveur	 Sélectionner un Sélectionner un 	serveur du pool de serveu disque dur virtuel	irs			e
Fonctionnalités Confirmation	Filtre :	i 				
	Nom winsrv22	Adresse IP 192.168.1.10	Système d'exploitation Microsoft Windows Server 2	2022 Standard		
						t
	1 ordinateur(s) trou	ivé(s)				
	Cette page présent ont été ajoutés à l'a serveurs hors conn incomplète ne sont	e les serveurs qui exécuter aide de la commande Ajou exion et les serveurs nouve : pas répertoriés.	tt Windows Server 2012 ou une ter des serveurs dans le Gestio Illement ajoutés dont la collect	e version ultérie nnaire de serve e de données e	eure et qu eur. Les est toujou	rs
		< Préc	édent Suivant >	Installer	Annule	r

Vous voyez désormais une liste de services et fonctionnalités, dans laquelle nous choisirons celui qui nous intéresse, puis sélectionner « **Ajouter des fonctionnalités** ».

electionner des	roles de serveurs	Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités X
Avant de commencer Type d'installation	Sélectionnez un ou plusieurs rôles à ir Rôles	Ajouter les fonctionnalités requises pour Services AD DS ?
Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Confirmation Résultats	Accès à distance Attestation d'intégrité de l'ap Hyper-V Serveur de télécopie Serveur DNCP Serveur DNCP Serveur DNCP Serveur Neb (IIS) Services AD DS Services AD DS Services AD LDS (Active Direc Services AD LDS (Active Direc Services AD RMS (Active Direc Services d'activation en volum Services de fédération Active P Services de fédération Active Services de fédération Active Services de tardégie et d'accé Services WSUS (Windows Sen Servic	3e Vous ne pouvez pas installer Services AD DS sauf si les services de rôle ou les fonctionnalités suivants sont également installés. [Outlis] Gestion de stratégie de groupe • Outlis d'administration de rôles • Outlis d'administration de rôles • Outlis AD DS [Outlis] Centre d'administration Active Directory [Outlis] Composants logiciels enfichables et outils e ✓ Inclure les outlis de gestion (si applicable) Ajouter des fonction glités
		< Précédent Suivant > Installer Annuler >

Vous pouvez désormais cliquer le bouton suivant, jusqu'au bouton « Installer ».

A l'issu de cette installation, un paramètre nous est propose, surligné et souligné en bleu ; **Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine**, nous cliquerons sur celui-ci.



Le contrôleur de domaine permet donc **d'organiser et de sécuriser toutes les données**. Le contrôleur de domaine est le coffret qui contient les clefs du royaume : l'Active Directory.

Nous devons désormais créer le domaine racine, et donc la forêt. Ceci constituera la base de notre **Active Directory**. Nous appellerons notre domaine racine : **HORIZON.lan**.

Vous pouvez désormais cliquer sur suivant puis il vous sera demandé de renseigner un mot de passe robuste (1maj, 1min, 1chiffre, 8carac)

Chemins d'accès	Spécifier les fonctionnalités de cor	ntrôleur de domaine	
Examiner les options	Serveur DNS (Domain Name S	ystem)	
Vérification de la configur	✓ Catalogue global (GC)		
	Contrôleur de domaine en lect	ure seule (RODC)	
	Taper le mot de passe du mode de	e restauration des services d'annuaire (D	SRM)
	Mot de passe :	•••••	
	Confirmer le mot de passe :	•••••	
	En savoir plus sur les options pour	le contrôleur de domaine	
	[< Précédent Suivar	nstaller Annuler

Une dernière vérification est alors effectuée pour vérifier qu'aucun problème n'est remonté lors de l'installation



29

Voici notre écran de connexion lors du redémarrage, nous constatons que le domaine s'est bien lié à notre serveur.

En effet, nous procéderons à la connexion du compte administrateur du domaine : HORIZON.lan

7. Création d'Utilisateurs et GPO

					Analyseur de performances
Tablass da baad	SERVEUR	RS .	1		Centre d'administration Active Directory
III Tableau de bord	Tous les se	rveurs	I au total		Configuration du système
Serveur local	Filtrer		\$		Défragmenter et optimiser les lecteurs
Tous les serveurs					Diagnostic de mémoire Windows
i ad ds	Nom du serveur	Adres	se IPv4 Facilité	de gestion	DNS
DNS	001111000	100.1			Domaines et approbations Active Directory
Services de fichiers et d D	SRV-WIN22	192.1	68.1.10 En lign	e - Compteurs de perforr	Editeur du Registre
-					Gestion de l'ordinateur
					Gestion des strategies de groupe
					Informations systeme
					Initiateur ISCSI
					Lecteur de recuperation
					Modification ADSI
					Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS
					Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de resources
	ÉVÉNEMENTS				Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer	nts 9 a	u total		Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Obsenateur d'événements
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer	nts 9 a	u total		Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBRC Data Sources (32-bit)
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer	nts 9 a	u total	• ⊕ • ⊕ •	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements OBSC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Dérdener sver fonctions sva
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer	nts 9 a	u total	• ⊪ • ⋒ •	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de taches
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur	nts 9 a ID	u total	o ⊞ ▾ ® ▾ Source	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de täches Sauveaarde Windows Server
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22	nts 9 a ID 3041	u total Gravitě Avertissement	D (E) + (H) + Source Microsoft-Windows-Act	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Défender avec fonctions ava Planificateur de tâches Sauvegarde Windows Server Services
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22 SRV-WIN22	nts 9 a ID 3041 1463	u total Gravitě Avertissement Avertissement) (E) + (H) + Source Microsoft-Windows-Act	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements OBSC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de täches Sauvegarde Windows Server Services Services de composants
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22	nts 9 a ID 3041 1463 643	Gravité Avertissement Avertissement Avertissement	D (E) V (R) V Source Microsoft-Windows-Act Microsoft-Windows-Act NTDS ISAM	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (22-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificature de taches Sauvegarde Windows Server Services Services de composants Services Microsoft Azure
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22	ID 3041 1463 643 614	u total Gravité Avertissement Avertissement Avertissement	D B R Source Microsoft-Windows-Act Microsoft-Windows-Act MITDS ISAM MITDS ISAM	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de täches Sauvegarde Windows Server Services Services de composants Services Microsoft Azure Sites et enrices Active Directory
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22	ID 3041 1463 643 614 643	u total Gravité Avertissement Avertissement Avertissement Avertissement	D	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de täches Savuegarde Windows Server Services Services de composants Services de composants Services Active Directory Sources de données ODBC (64 bits)
	ÉVÉNEMENTS Tous les événemer Filtrer Nom du serveur SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22 SRV-WIN22	ID 3041 1463 614 643 1303	Gravité Avertissement Avertissement Avertissement Evertissement Evertissement	D (E) + (H) + Source Microsoft-Windows-Act Microsoft-Windows-Act NTDS ISAM NTDS ISAM NTDS ISAM NTDS ISAM	Modification ADSI Module Active Directory pour Windows PowerS Moniteur de ressources Nettoyage de disque Observateur d'événements ODBC Data Sources (32-bit) Pare-feu Windows Defender avec fonctions ava Planificateur de táches Sauvegarde Windows Server Services Services de composants Services de composants State services Active Directory Sources de données ODBC (64 bits) Stratégie de sécurité locale

Dans le menu déroulant ; sélectionner le service de gestion d'utilisateurs de l'AD

Effectuez un clic droit sur le contrôleur de domaine, survolez **Nouveau** puis cliquez sur **Unité** d'organisation.



Je l'appelle Utilisateurs et c'est dans cette UO que nous allons créer notre constellation d'UO ce qui nous permettra une organisation optimale de nos utilisateurs.

louvel objet - Unité	d'organisation	×
📝 Créer da	ns : M2L.Jan/	
Nom :		
utilisateurs		
	OK Annu	ler Aide

Cliquez ici pour créer un utilisateur dans l'unité d'organisation que vous avez sélectionné.



Utilisateurs et ordinateurs Active Directory

Voici le paramètre important de la création des utilisateurs ; nous favoriserons ici un mot de passe générique, tel que par exemple : m2l.today où « today » correspondrait au jour de la création puis sélectionner l'obligation pour l'utilisateur de changer son mot de passe afin qu'il reste confidentiel et qu'il en soit l'unique détenteur.

Nouvel objet - Utilisateur		\times
Créer dans : M2L.lan/utilisateurs		
Mot de passe :	•••••	
Confirmer le mot de passe :	•••••	
L'utilisateur doit changer le mot de passe à la prochaine ouverture de session		
L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe		
Le mot de passe n'expire jamais		
Le compte est désactivé		
	< Précédent Svivant > Annuler	
L'utilisateur doit changer le mot de passe à la prochaine ouverture de session L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe Le mot de passe n'expire jamais Le compte est désactivé < Précédent		

Nous allons désormais créer des unités d'organisation correspondantes aux utilisateurs et ainsi, finalement, nous créerons des groupes de sécurité afin de parfaire notre gestion de permissions sur le partage de fichiers.

Les partages seront cloisonnés mais la racine restera accessible à tous les utilisateurs, aucun dossier ne sera caché, seulement, chacun de nos utilisateurs auront accès en écriture exclusivement qu'à leurs dossiers et fichiers correspondants. Pour ceux faire, voici comment procéder ;



Sélectionnez cette icône encadrée en bleue afin de créer un groupe de sécurité que vous dénommez par le nom du service correspondant.

Je vais aller à la racine de mon ordinateur afin de créer un nouveau dossier et l'appeler « PARTAGE », ce dossier sera accessible en lecture à tous mes utilisateurs. Il sera composé de plusieurs autre fichiers qui auront des droits indépendants à celui ci. Les dossiers seront créés en fonction des différents services et seront administré par les groupes de sécurité précédemment créés. procédons au partage de fichiers ;



Je clique sur le menu déroulant puis je clique sur rechercher des personnes ;

– 🔉 Accès réseau

Choisir les utilisateurs pouvant accéder à votre dossier partagé

Tapez un nom et cliquez sur Ajouter, ou cliquez sur la flèche pour rechercher un utilisateur.


J'ajoute les groupes Utilisateurs authentifiés ainsi que les Administrateurs.

Je n'affecte cependant pas les même droits aux groupes d'utilisateurs ;

a Accès réseau

Choisir les utilisateurs pouvant accéder à votre dossier partagé

Tapez un nom et cliquez sur Ajouter, ou cliquez sur la flèche pour rechercher un utilisateur.

Nom	Niveau d'autorisation
🙎 Administrateur	Lecture/écriture 🔻
😤 Administrateurs	Propriétaire
utilisateurs authentifiés	Lecture 🔻

Puis	je	partage	le	dossier	parent.

Il faut cependant pousser la configuration un peu plus loin pour que les droits appliqués à notre groupe d'utilisateur général ne descende pas dans notre arborescence. Nous allons alors nous déplacer dans les paramètres avancé de sécurité de notre dossier racine ; « PARTAGE »

Partager

Annuler

Autorisations pour Utilisateurs authentifiés Aut	oriser	Refuser	
Contrôle total			^
Modification			
Lecture et exécution			
Affichage du contenu du dossier			
Lecture			_
Écriture			\mathbf{v}
Pour les autorisations spéciales et les paramètres avancés, cliquez sur Avancé.		Avancé	
Informations sur le contrôle d'accès et les autorisations			

Puis nous allons modifier l'autorisation pour qu'elle ne s'applique uniquement qu'à ce dossier, ce qui nous permettra de configurer des droits différents pour les mêmes utilisateurs sans ressentir d'impact de ce dossier, **les droits ne seront pas hérités entres ces deux dossiers.**

Туре	Principal	Accès	Hérité de	S'applique à
Auto	Utilisateurs authentifiés	Lecture	Aucun	Ce dossier, les sous-dossiers et
Auto	Système	Contrôle total	Aucun	Ce dossier, les sous-dossiers et
Auto	Administrateur	Contrôle total	Aucun	Ce dossier, les sous-dossiers et
Auto	Administrateurs (M2L\Admini	Contrôle total	Aucun	Ce dossier, les sous-dossiers et
A				
Ajouter	Supprimer	ïer	Dein einel -	
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif	ïer	Principal :	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif	ier	Principal : Type :	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif 'héritage	ïer	Principal : Type : S'applique à :	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser Ce dossier, les sous-dossiers et les fichiers
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif	ier	Principal : Type : S'applique à :	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser Ce dossier, les sous-dossiers et les fichiers Ce dossier seulement
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif	ier	Principal : Type : S'applique à : Autorisations d	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser Ce dossier, les sous-dossiers et les fichiers Ce dossier seulement Ce dossier, les sous-dossieraget les fichiers Ce dossier et les sous-dossiers Ce dossier et les fichiers
Ajouter Activer	Supprimer Mrdif	ier	Principal : Type : S'applique à : Autorisations (Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser Ce dossier, les sous-dossiers et les fichiers Ce dossier, les sous-dossiel et les fichiers Ce dossier et les sous-dossiers Ce dossier et les fichiers Les sous-dossiers et les fichiers seulement
Ajouter Activer	Supprimer Mcdif 'héritage	ier	Principal : Type : S'applique à : Autorisations d	Utilisateurs authentifiés Sélectionnez un Autoriser Ce dossier, les sous-dossiers et les fichiers Ce dossier, les sous-dossier et les fichiers Ce dossier, les sous-dossiers Ce dossier et les fichiers Ce dossier et les fichiers Les sous-dossiers et les fichiers seulement Les sous-dossiers eulement Fichiers seulement

Partageons désormais les dossiers correspondants aux groupes d'utilisateurs correspondants ;



Je me situe dans le dossier futur du service de comptabilité, je cherche alors le groupe ;

Nor	ns multiples trouvé	s				>	
Plu: non	sieurs objets correspor 1s dans la liste, ou reta	ndent au nom Comp. 9 apez le nom.	Sélectionnez un ou plu	isieurs			
	Noms correspondants	a :				puis appliquer	
	Nom	Nom d'ouverture	Adresse de mess	Description	Dossier		
	COMPT	COMPT			M2L.lan/utili		
	🖁 Comptabilité C.	Comptab 💘			M2L.lan/utili	Sélectionnez des utilisateurs ou des groupes	×
						Sélectionnez le type de cet objet :	
						des utilisateurs, des groupes ou Principaux de sécurité intégrés Types d'objets	
						À partir de cet emplacement :	
						M2L.lan Emplacements	
						E <u>n</u> trez les noms des objets à sélectionner (<u>exemples</u>) :	
						COMPT Vérifier les noms	
					ОК		
						Avancé QK Annuler	

Nous retournons finalement dans les paramètres avancés afin de paramétrer les accès de ce groupe au dossier ; nous définirons lecture / écriture et nous nous assurons que personne ne puisse lire, écrire, modifier, supprimer, hors mis le RSI.

LIIU	ees a aar	unsations .			
	Туре	Principal	Accès	Hérité de	S'applique à
82	Auto	COMPT (M2L\COMPT)	Contrôle total	Aucun	Ce dossier, les sous-dossiers et
82	Auto	Système	Contrôle total	C:\PARTAGE\	Ce dossier, les sous-dossiers et
2	Auto	Administrateur	Contrôle total	C:\PARTAGE\	Ce dossier, les sous-dossiers et
82	Auto	Administrateurs (M2L\Admini	Contrôle total	C:\PARTAGE\	Ce dossier, les sous-dossiers et
	Aiouter	Supprimer Affich	ier		
	- genter	- opprinter / mer			N

8. Mise en place d'un RAID 5

Détails du service :

Le RAID 5 est idéal pour les serveurs d'applications et de fichiers disposant d'un nombre limité de disques, mais souhaitant des performances de stockage et une fiabilité accrues .

Le mécanisme RAID 5 est adapté au stockage de données critique il protège les données grâce à une **parité** répartie.

- Il supporte la perte d'un disque sans perte d'information.
- Il offre un bon compromis entre sécurité, capacité et coût.

Installation du service :

Procédons maintenant à la création d'un RAID 5 indépendant de notre **PARTAGE** créé ultérieurement.

Il faut au préalable vous fournir de 3 disques pour la création du RAID.

Vous pouvez consulter l'état vos disques dans le Gestionnaire de disques.

Allez dans « Gestion de l'ordinateur », puis « Gestion des disques »



Vous pouvez alors grâce à la barre déreoulante, vérifier que le système reconnaît bien vos disques, ainsi, cliquez sur l'un des espaces non alloués afin de créer une **volume RAID 5**.

Disque 0 De base 59,98 Go En ligne	100 Mo Sain (Partition du	(C:) 59,33 Go NTFS Sain (Démarrer, Fichier d'écha	ange, Vidage sur	568 Mo Sain (Partition de récupér	^
Disque 1 De base 19,98 Go En ligne	(19,98 Go Non alloué		Nouveau v Nouveau v	rolume simple rolume fractionné	
			Nouveau v Nouveau v	olume agrégé par bandes olume en miroir	
19,98 Go En ligne	19,98 Go Non alloué		Nouveau V	olume RAID-5	
			Propriétés	N	

Veillez à ce que vos 3 disques soient bien sélectionnés.

Nouveau volume RAID-5

Х

Sélectionner les disques

Vous pouvez sélectionner les disques et fixer la taille de disque pour ce volume.

Disponible :	Sélectionné :
Ajouter > Supprimer Supprimer tout 	Disque 1 20462 Mo Disque 2 20462 Mo Disque 3 20462 Mo
Faille totale du volume en mégaoctets (Mo) :	40924
Espace disque disponible maximal en Mo :	20462
Sélectionnez l'espace en Mo :	20462

Vous pouvez cliquer sur **suivant** sur les prochaine fenêtres d'installation, formatant les volumes avec le format NTFS.

Le RAID fonctionnera indépendamment de notre **PARTAGE**, un lien direct sera établi par la suite.

9. Installation du système d'exploitation de Debian 12.

Détails des services :

Debian

Debian GNU/Linux est **une distribution spécifique du système d'exploitation Linux disposant de nombreux paquets**. Debian GNU/Linux est : complète : actuellement, Debian inclut plus de 64961 logiciels. Les utilisateurs peuvent choisir quels paquets installer ; Debian fournit un outil à cette fin.

Debian est **l'un des plus anciens systèmes d'exploitation basés sur le noyau Linux** et constitue la base de nombreuses autres distributions Linux. En septembre 2023, Debian est la deuxième plus ancienne distribution Linux encore en développement actif, seule Slackware étant plus ancienne.

Pré-requis logiciel et matériel :

Pour faire tourner notre écosystème nous auront besoin d'au moins ;

- CPU : 1.4 GHz 32x ou x64
- RAM : 2 Go à 4 Go
- Stockage : 20 Go

Afin de mener à bien notre installation voici les pré-requis logiciel ;

- ISO d'installation Debian 12 (<u>ISO Deb12</u>)
- Usage d'une clé bootable (<u>Rufus</u>)

Nous allons effectuer notre installation en mode graphique ;



Sur ces trois prochaines pages, sélectionnez votre région

Select a language			
Choose the language t language for the insta	to be lled	e used for the installation process. The selected language will also be the system.	default
Language:			
cninese (simplinea)	•	甲乂(间)(4)	^
Chinese (Traditional)	-	中文(繁體)	
Croatian	-	Hrvatski	
Czech	-	Čeština	
Danish	-	Dansk	=
Dutch	-	Nederlands	
Dzongkha	-	메고	
English	-	English	
Esperanto	-	Esperanto	
Estonian	-	Eesti	
Finnish	-	Suomi	
French		Français	
Galician	-	Galego	
Georgian	-	ქართული	
German	•	Deutsch	~
Screenshot		Go Back	Continue

Nous allons désormais définir le nom de notre machine ;

Configurer le réseau
Veuillez indiquer le nom de ce système.
Le nom de machine est un mot unique qui identifie le système sur le réseau. Si vous ne connaissez pas ce nom, demandez-le à votre administrateur réseau. Si vous installez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez.
Nom de machine :
elliotDeb12

Le domaine reste local, nous ne configurerons pas d'entrée dans un domaine ici.

Configurer le réseau
Le domaine est la partie de l'adresse Internet qui est à la droite du nom de machine. Il se termine souvent par .com, .net, .edu, ou .org. Si vous paramétrez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez mais assurez-vous d'employer le même nom sur toutes les machines. Domaine :
localdomain

Nous définissons ici le mot de passe pour l'utilisateur « root »

	© debian	12	
Créer les utilisateurs et	choisir les mots de passe		
Vous devez choisir un n utilisateur malintention conséquence, ce mot de vous être facilement as	ot de passe pour le superu né ou peu expérimenté qui passe ne doit pas être faci socié.	cilisateur, le compte d'administration aurait accès à ce compte peut provo e à deviner, ni correspondre à un mo	du système. Un quer des désastres. Er t d'un dictionnaire ou
Un bon mot de passe es régulièrement.	t composé de lettres, chiffre	es et signes de ponctuation. Il devra	en outre être changé
Le superutilisateur (« ro du superutilisateur ser	oot ») ne doit pas avoir de m 1 désactivé et le premier cor	ot de passe vide. Si vous laissez ce c note qui sera créé aura la possibilité	hamp vide, le compte d'obtenir les
privilèges du superutili Par sécurité, rien n'est Mot de passe du superutil	sateur avec la commande « affiché pendant la saisie. sateur (« root ») :	Image: Second se	
privilèges du superutili Par sécurité, rien n'est Mot de passe du superutii	sateur avec la commande « affiché pendant la saisie. sateur (« root ») :	Image: second condition of the possibility of the possib	
privilèges du superutili Par sécurité, rien n'est Mot de passe du superutil Afficher le mot de pa Veuillez entrer à nouve Confirmation du mot de p	sateur avec la commande « affiché pendant la saisie. sateur (« root ») : sse en clair au le mot de passe du super asse :	utilisateur afin de vérifier qu'il a été	saisi correctement.
privilèges du superutili Par sécurité, rien n'est Mot de passe du superutil Afficher le mot de pa Veuillez entrer à nouve: Confirmation du mot de p	sateur avec la commande « affiché pendant la saisie. sateur (« root ») : sse en clair au le mot de passe du super asse :	utilisateur afin de vérifier qu'il a été	saisi correctement.
privilèges du superutili Par sécurité, rien n'est Mot de passe du superutil Afficher le mot de pa Veuillez entrer à nouve: Confirmation du mot de p	sateur avec la commande « affiché pendant la saisie. sateur (« root ») : sse en clair au le mot de passe du super asse : sse en clair	sudo ».	saisi correctement.

Voici venu la création de notre premier utilisateur ;

Un compte d'utilisateur va être créé afin que v superutilisateur (« root »), pour l'utilisation co	ous puissiez disposer d'ui urante du système.	n compte différent de celui d	u
/euillez indiquer le nom complet du nouvel util d'origine des courriels émis ainsi que dans tour propre nom est un hon choix	lisateur. Cette informatior t programme qui affiche o	n servira par exemple dans l'a ou se sert du nom complet. Vo	dresse tre
Nom complet du nouvel utilisateur :			
speed			
	8		
		*	
Capture d'écran	R	Revenir en arrière Cont	inuer

Définissez un mot de passe fort (8 caractères minimum, une minuscule et une majuscule ainsi qu'un caractère spécial).

Nous allons désormais choisir le disque d'installation de notre Debian

Partitionner les disques

Veuillez noter que toutes les données du disque choisi seront effacées mais pas avant d'avoir confirmé que vous souhaitez réellement effectuer les modifications.

Disque à partitionner :

SCSI33 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB VMware, VMware Virtual S

Nous choisirons un partitionnement simple car il n'est pas nécessaire de plus dans notre cas.

C debian 12 Partitionner les disques Disque partitionné : SCS133 (0,0,0) (sda) - VMware, VMware Virtual S: 21.5 GB Le disque peut être partitionné selon plusieurs schémas. Dans le doute, choisissez le premier. Schéma de partitionnement :

Vérifiez l'application des paramètres du partitionnement sélectionné ;

Voici la tab ses caracte	le des pa éristiques	artitions et les s (système de	s points de mo e fichiers, poir	ontage nt de r	e actueller montage, e	nent configurés. Vous pouvez choisir une partition et modif etc.), un espace libre pour créer une nouvelle partition ou u
Partitio		nt assisté	acs partition	5.		
Config	urer le F	AID avec de	estion logicie	elle		
Configu	Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)					
Configu	Configurer les volumes chiffrés					
Configu	urer les	volumes iS	SI			
⊽ SCSI33	(0,0,0)	(sda) - 21.5	GB VMware,	VMw	vare Virte	al s
>	n° 1	primaire	20.4 GB	f	ext4	1
>	n° 5	logique	1.0 GB	f	swap	swap
Annule	r les mo	difications	des partitior	ıs		
Termin	er le pa	rtitionneme	nt et appliq	uer le	es change	ments

Sélectionnez **Terminer le partitionnement et appliquer les changements**, appuyez sur **continuer**.

© debian 12		
Partitionner les disques		
Si vous continuez, les modifications affichées seront écrites sur le pourrez faire d'autres modifications.	es disques. Dans le cas contraire, vous	
Les tables de partitions des périphériques suivants seront modif SCSI33 (0,0,0) (sda)	fiées :	
Les partitions suivantes seront formatées : partition n° 1 sur SCSI33 (0,0,0) (sda) de type ext4 partition n° 5 sur SCSI33 (0,0,0) (sda) de type swap		
Faut-il appliquer les changements sur les disques ?		
● Non		
	○ debian 12	
Pa	artitionner les disques	
Si pi	i vous continuez, les modifications affichées seront écrites sur les disques. Dans le cas contr sourrez faire d'autres modifications.	aire, vous
u u	es tables de partitions des périphériques suivants seront modifiées : SCSI33 (0,0,0) (sda)	
Li Li	es partitions suivantes seront formatées : partition n° 1 sur SCSI33 (0,0,0) (sda) de type ext4 partition n° 5 sur SCSI33 (0,0,0) (sda) de type swap	
F	^c aut-il appliquer les changements sur les disques ? > Non	
	9 ရာ 😧	
Capture d'écran		
Sélectionnez bien Oui sinon les paramètres ne		
s'appliqueront pas.		
	apture d'écran	Continuer
Configurer Fouril de gestion des paquets Libejectif est de trouver un miroir de l'archive Debian qui soit proche de vous du point de vue du réseau Garde à l'seprit que le fait de choisir un pays proche, voire même votre pays, n'est peut-être pas le meilleur Dave du sind de l'archive Debian : Post du miroir de l'archive Debian : Post du miroir de l'archive Debian : Post du miroir de l'archive Debian : Costa Rica Costa Rica Cos	uons en France donc nous choisirons [.] espondants à notre région ;	
Inde Indonésie Iran		

Capture d'écran

Revenir en arrière Continuer

⊘ debian 12

Configurer l'outil de gestion des paquets

Veuillez choisir un miroir de l'archive Debian. Vous devriez utiliser un miroir situé dans votre pays ou votre région si vous ne savez pas quel miroir possède la meilleure connexion Internet avec vous.

Généralement, deb.debian.org est un choix pertinent.

R

Miroir de l'archive Deblan :	
deb.debian.org	
ftp.fr.debian.org	
debian.proxad.net	
ftp.ec-m.fr	
deb-mir1.naitways.net	=
miroir.univ-lorraine.fr	_
ftp.u-picardie.fr	
ftp.u-strasbg.fr	
mirror.plusserver.com	
debian.univ-tlse2.fr	
ftp.univ-pau.fr	
mirrors.ircam.fr	
ftp.lip6.fr	
debian.polytech-lille.fr	~
Capture d'écran	Revenir en arrière Continuer
onfigurer l'outil de gestion des paquets	
Configuration de l'outil de gestion des paquets (APT)	
Téléchargement du fichier 11 sur 11	
3	
	Vous pouvez laisser le choix
	nar défaut
	Suite à quoi, l'installation
	procède
	Annuler

Nous sélectionnons **GNOME** comme interface graphique mais le choix vous est libre.

lection des logiciers	
tuellement, seul le sy oisir d'installer un ou ogiciels à installer :	rstème de base est installé. Pour adapter l'installation à vos besoins, vous pouvez 1 plusieurs ensembles prédéfinis de logiciels.
environnement de t	oureau Debian
GNOME	
Xfce	
bureau GNOME F	lashback
KDE Plasma	
Cinnamon	
MATE	
LXDE	
LXQt	
serveur web	
serveur SSH	
utilitaires usuels du	système
	r

© debian 12	
Choisir et installer des logiciels	
έ 	
Choisir et installer des logiciels	
Téléchargement du fichier 986 sur 1407 (3min 48s restant)	
(2)	
•	

Sélectionnez **Oui** pour installer le programme de démarrage GRUB, par la suite nous allons sélectionner notre disque principal ;

Il semble que cette nouvelle installa bien le cas, il est possible d'installe ou secteur d'amorçage).	ation soit le seul système d'exploitation existant sur c r le programme de démarrage GRUB sur le disque pri	et ordinateur. Si c'est ncipal (partition UEFI
Attention : si le programme d'instal cela empêchera temporairement ce être manuellement reconfiguré plus	lation ne détecte pas un système d'exploitation insta système de démarrer. Toutefois, le programme de dé s tard pour permettre ce démarrage.	illé sur l'ordinateur, marrage GRUB pourra
Installer le programme de démarrage G	RUB sur le disque principal ?	
○ Non		
Oui		
Installer le programme de démarra	ge GRUB	
Le système nouvellement installé de démarrage GRUB sur un périph le disque principal (partition UEFI ailleurs sur ûn autre disque, une a Périphérique où sera installé le progra	doit pouvoir être démarré. Cette opération consiste à inst nérique de démarrage. La méthode habituelle pour cela es ou secteur d'amorçage). Vous pouvez, si vous le souhaite: autre partition, ou même sur un support amovible. mme de démarrage :	aller le programme t de l'installer sur z, l'installer
Choix manuel du périphérique		
/dev/sda		
Capture d'écran	Revenir en arrière	Continuer

L'installation procède :

	Fin de l'installation	
Désactivation du CD « netinst »	dans le fichier sources.list	

Procédez désormais au redémarrage le machine

Terminer l'installation		
Installation terminée L'installation est terminée et vous allez pouvoir mainten vérifier que le support d'installation est bien retiré afin o éviter de relancer la procédure d'installation.	ant démarrer le nouveau syst que le nouveau système puiss	ème. Veuillez se démarrer et
Veuillez sélectionner <continuer> pour redémarrer.</continuer>		
Capture d'écran	Revenir en arrière	Continuer

Vous pouvez maintenant vous connecter avec l'utilisateur fraichement créé et personnaliser votre compte ainsi que les paramètrages.



10. Installation de la solution NextCloud

Installation de la solution NextCloud :

Pour des raisons de praticité, j'élève mes privilèges en root.

Je mets ensuite à jour les sources des dépôts et lance les mises à jour si nécessaire avec les commandes suivantes ;

su -	elliot@deb12speed:~\$ su -
	Mot de passe :
apt update	root@deb12speed:~# apt update
	Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
apt upgrade	Atteint :2 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InReleas
1 10	e
	Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
	Lecture des listes de paquets Fait
	Construction de l'arbre des dépendances Fait
	Lecture des informations d'état Fait
	Tous les paquets sont à jour.
	root@deb12speed:~# apt upgrade
	Lecture des listes de paquets Fait
	Construction de l'arbre des dépendances Fait
	Lecture des informations d'état Fait
	Calcul de la mise à jour Fait
	0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
	root@deb12speed:~#

Apache

Premièrement, nous allons procéder à l'installation de notre serveur apache avec la commande suivante ;

apt-get install apache2

root@deb12speed:~# apt-get install apache2

Puis grâce à la commande ;

systemctl status apache2

retourner;

Vérifiez si le service est bien en cour d'exécution. Voici ce que la commande devrait vous

Notre serveur apache est correctement installé, passons à l'installation d'un pare-feu UFW

UFW

Installez le paquet ufw ;

apt install ufw

root@deb12speed:~# apt install ufw

une fois effectué, vous devrez installer OpenSSH ;

apt install --reinstall openssh-server

root@deb12speed:~# apt install --reinstall openssh-server

Puis autoriser OpenSSH sur le pare-feu UFW :



Vous pouvez maintenant activer le pare-feu avec la commande ci-dessous, celle ci devrait vous retourner le même message que sur la capture d'écran ;

root@deb12speed:~# ufw enable Firewall is active and enabled on system startup Nous allons aussi autoriser WWW Full afin d'ajouter le port HTTP et HTTPs pour notre serveur web;

```
root@deb12speed:~# ufw allow "WWW Full"
Rule added
Rule added (v6)
root@deb12speed:~#
```

La configuration UFW est désormais achevée, nous passons maintenant à l'installation de PHP ainsi que de ses dépendances nécessaires.

PHP

PHP est installé nativement sur notre système d'exploitation **Debian.** Nous aurons alors uniquement besoin d'installer les dépendances nécessaires avec la commande suivante ;

apt install -y php php-curl php-cli php-mysql php-gd php-common php-xml phpjson php-intl php-pear php-imagick php-dev php-common php-mbstring php-zip php-soap php-bz2 php-bcmath php-gmp php-apcu libmagickcore-dev

```
root@12deb:~# sudo apt install -y php php-curl php-cli php-mysql php-gd php-comm
on php-xml php-json php-intl php-pear php-imagick php-dev php-common php-mbstrin
g php-zip php-soap php-bz2 php-bcmath php-gmp php-apcu libmagickcore-dev
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
```

Désormais nous devons ouvrir le fichier de configuration de php afin d'apporter des modifications sur quelques lignes. Le fichier en question se trouve dans ; /etc/php/8.2/apache2/php.ini

Dans notre cas nous l'éditerons avec **nano** et modifierons les lignes suivantes avec les correspondances suivantes ;

```
979
; https://php.net/date.timezone
date.timezone = Europe/amsterdam
```

435

memory_limit = 512M
855

```
upload_max_filesize = 500M
703
max_execution_time = 300
409
post_max_size = 600M
966
2end_extension=opcache
```

Ajoutez les paramètres recommandés par NextCloud pour Debian ;

Vous pouvez désormais relancer le service apache pour qu'il prenne les modifications en compte ;

```
root@12deb:~# systemctl restart apache2
root@12deb:~#
```

Nous allons, pour suivre, procéder à l'installation de MariaDB afin de créer notre base de données

MariaDB

Saisissez simplement la commande suivante :

apt install mariadb-server

Suite à quoi vous pourrez contrôler la mise en service de mariadb avec la commande suivante ;

systemctl status mariadb

Elle devrait vous retourner ceci ;

```
root@12deb:~# systemctl is-enabled mariadb
enabled
root@12deb:~# systemctl status mariadb
• mariadb.service - MariaDB 10.11.11 database server
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; preset: enal
Active: active (running) since Sat 2025-04-12 18:51:36 CEST; 25min ago
Docs: man:mariadbd(8)
https://mariadb.com/kb/en/library/systemd/
Main PID: 37678 (mariadbd)
Status: "Taking your SQL requests now..."
Technic Q. (ligities 10000)
```

Nous allons alors créer un mot de passe root pour maria db ainsi qu'effacer la base test et les utilisateurs anonymes existants ;

root@12deb:~# mariadb-secure-installation

nous répondrons non à cette question uniquement,

```
Switch to unix_socket authentication [Y/n] N
```

vous pourrez répondre Y aux suivantes ;



Nous pouvons maintenant créer notre base de données avec la suite de commande suivante ;

Thanks for using MariaDB! root@deb12speed:~# mariadb -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 39
Server version: 10.11.11-MariaDB-0+deb12u1 Debian 12
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE elliot_db;
Query OK, 1 row affected (0,000 sec)
MariaDB [(none)]> CREATE USER 'speed'@'localhost' IDENTIFIED BY votre mot de passe
MariaDB [(none)]> GRANT ALL PRIVILEGES ON elliot_db.* TO 'speed'@'localhost'; Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
MariaDB [(none)]> FLUSH PRIVILEGES; Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
MariaDB [(none)]>

Avant de passer à l'étape suivante, nous allons télécharger une version récente du code source de **NextCloud** afin d'assurer la compatibilité de l'OS.

```
root@deb12speed:~# apt install curl unzip -y
root@deb12speed:/var/www# curl -o nextcloud.zip https://download.nextcloud.com/s
erver/releases/latest.zip
```

Une fois téléchargé, vous pouvez extraire le code source et ainsi donner les droits correspondants ;

root@deb12speed:/var/www# unzip nextcloud.zip

root@deb12speed:/var/www# chown -R www-data:www-data nextcloud

Configuration Apache

Nous allons maintenant créer un fichier de configuration pour NextCloud. J'utilise toujours la commande nano pour ouvrir mon éditeur de texte ;

root@12deb:/var/www# nano /e	tc/apache2/sites-available/nextcloud.conf
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/nextcloud.conf <virtualhost *:80=""> ServerName nextcloud.192.168.5.140</virtualhost>	et voici la configuration que je rentre :
DocumentRoot/var/www/nextcloud/	(attention à bien remplacer mon ip par la
<pre># log files ErrorLog /var/log/apache2/files.192.168.5.140-error.log CustomLog /var/log/apache2/files.192.168.5.140-access.log combined</pre>	votre!)
<directory nextcloud="" var="" www=""></directory> Options +FollowSymlinks AllowOverride All	
<ifmodule mod_dav.c=""> Dav off </ifmodule>	
SetEnv HOME /var/www/nextcloud SetEnv HTTP_HOME /var/www/nextcloud 	
	62
[Lecture de 25 lignes]	

Vous pouvez alors activer la configuration et essayer la configuration test avec les commandes suivantes ;

a2ensite nextcloud.conf

apachectl configtest

Syntax OK Ce qui vous retourne alors ;

Vous êtes désormais parés à vous lancer dans la configuration de celui-ci par l'interface web de votre navigateur en saisissant l'ip associé.

11. OpenVPN.

Détails de la solution OpenVPN

Un réseau privé virtuel (VPN) fournit une connexion sécurisée entre deux points d'un réseau (par exemple, un appareil IoT et un serveur). Il crée effectivement un « tunnel » de communication privé, permettant aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir des données via Internet public comme s'ils étaient directement connectés à un réseau privé.

Installation du service

Nous nous connectons premièrement à notre routeur PfSense afin d'installer les paquets nécessaires, les certifications et les autorisations pour sécuriser notre connexion. Mais aussi créer notre utilisateur.

Rentrons alors l'adresse de notre PfSense dans le navigateur d'une machine connectée à mon réseau ; ici 192.168.1.1

\leftarrow	C S Non sécurisé https://192.168.1.1/index.php	あ A ☆ ロ な @ % …
	of sense.	Login to pfSense
	SIGN I	N
	admin	
	••••••	
	SIGN IN	

Puis premièrement, nous nous rendons sur le packet manager afin d'installer le paquet d'OpenVPN dans la liste des paquets disponibles.



Nous cliquerons donc sur installer et laisserons l'installation procéder...



Nous pouvons consulter les paquets installés ;



Nous allons désormais définir un certificat d'autorisation pour OpenVPN sur notre PfSense ; toujours dans « Système » mais cette fois dans « Certificate » puis « Authorities » ou nous ajouterons cette dernière.

Syster	n / Certi	ficate /	Autnorities			
Authorities	Certificate	es Revocat	ion			
Search						e
Search						
Search t	erm			Both 🗸	Q Search	Clear
Search t	erm Ent dis	ter a search s tinguished na	tring or *nix regular imes.	Both v	Q Search	Clear nd
Search t	erm Ent dis ate Autho	ter a search s tinguished na rities	tring or *nix regular imes.	Both v	Q Search	Clear nd



L'autorisation est bien créée, nous créons maintenant le certificat correspondant.

Authorities Certif	ficates Certifi	icate Revocation		
Search				Ð
Search term		Bot	n 👻 🔍 Sea	rch 🖒 Clear
0	distinguished	names.	ion contineate names	
Certificates				
lame	lssuer	Distinguished Name	In Use	Actions
Ventificates Name webConfigurator default (680e5defd35a8)	Issuer self- signed	Distinguished Name 0=pfSense webConfigurator Self- Signed Certificate, CN=pfSense- 680e5defd35a8	In Use webConfigurator	Actions

Cliquez sur « ajouter ».

Nous allons ici créer un certificat d'autorisation serveur, nous modifierons alors 3 champs ; -le champ de description de nom que vous adapterez à votre situation (ici OpenVPN). -le champ d'autorisation de certificat ; ici nous sélectionnons celui créé ultérieurement. -le type de certificat ; qui sera ici pour un serveur.

Add/Sign a Ne	w Certificate
Method	Create an internal Certificate
Descriptive name	OpenVPN The name of this entry as displayed in the GUI for reference. This name can contain spaces but it cannot contain any of the following characters: ?, >, <, &, /, *, `
Internal Certif	icate
Certificate authority	OpenVPN v
Key type	RSA
	2048 The length to use when generating a new RSA key, in bits. The Key Length should not be lower than 2048 or some platforms may consider the certificate invalid.
Digest Algorithm Certificate	sha256 The digest method used when the certificate is signed. The best practice is to use an algorithm stronger than SHA1. Some platforms may consider Attributes
Attribute Notes	The following attributes are added to certificates and requests when they are created or signed. These attributes behave differently depending on the selected mode. For Internal Certificates, these attributes are added directly to the certificate as shown.
Certificate <u>Type</u>	Server Certificate User Certificate User Certificate
Alternative Names	FQDN or Hostname Value Type Value Enter additional identifiers for the certificate in this list. The Common Name field is automatically added to the certificate as an Alternative Name. The signing CA may ignore or change these values.
Add SAN Row	+ Add SAN Row

Et, bien sûr, on n'oublie pas de sauvegarder nos paramètres.

Nous créons maintenant notre utilisateur, toujours dans l'arborescence de « System » mais cette fois-ci dans « User Manager » nous cliquerons sur ajouter.

Sy	stem / User	Manager / Users			0
sers	s Groups Sett	ings Authentication Servers			
	-				
Use	ers	5.1			
	Username	Full name	Status	Groups	Actions

Sur la suite de la création, cochez la case afin de créer un certificat utilisateur correspondant

efined by	USER	R					
Disabled	ПТ	'his user cannot log	jin				
Username	ellic	ot I					
Password							
Full name							
	User	's full name, for adr	ministrative inform	nation or	nly		
Expiration							
date	leav	e blank if the accou	unt shouldn't expir	e other	wise enter the expiration d	ate as	
	MM/	DD/YYYY	ant onouront expir	e, outeri	moe enter the expiration a		
Se	ttings						
	Group	admins					
memb	ership						
		Not member of		Member	rof	1	
				merriber			
		>> Move to Member of 1	2	<< Movi	e to Not member of list		
		Hold down CTRL (PC)/0	COMMAND (Mac) key to	select mul	ltiple items.		
Cert	ificate	Click to create a use	r certificate				
Creat	e Certif	ficate for User					
	riptive	OpenVPN					
Desc							
Desc	name						
Desc	name ificate hority	OpenVPN				•	
Desc Cert aut	name ificate thority y type	OpenVPN RSA				•	
Desc Cert aut	name ificate thority <u>y type</u>	OpenVPN RSA 2048					
Desc Cert aut <u>Ke</u>	name ificate thority <u>y type</u>	OpenVPN RSA 2048 The length to use when The Key Length should invalid.	generating a new RSA l not be lower than 2048	ey, in bits. or some pla	atforms may consider the certificat	•	
Desc Cert aut	name ificate ihority <u>y type</u>	OpenVPN RSA 2048 The length to use when The Key Length should invalid. ebo256	generating a new RSA k not be lower than 2048 -	ey, in bits. or some pla	atforms may consider the certificat	2 2 2	

Il nous faut désormais créer une autorisation afin d'autoriser la connexion à distance à OpenVPN Rendons nous donc dans « VPN », « OpenVPN », « Servers » ou nous cliquerons sur ajouter. Le nom peut être différent, cependant il est impératif de choisir « Remonte Access (SSL/TLS + UserAUTH) » dans « Server mode »

General Info	rmation
Description	OpenVPN
	A description of this VPN for administrative reference.
Disabled	Disable this server
	Set this option to disable this server without removing it from the list.
Mode Config	juration
Server mode	Remote Access (SSL/TLS + User Auth)
Backand for	Peer to Peer (SSL/TLS) Peer to Peer (Shared Key)
authentication	Remote Access (SSL/TLS)
	Remote Access (SSL/LLS + User Auth)
Device mode	tun - Layer 3 Tunnel Mode 🗸 🗸
	"tun" mode carries IPv4 and IPv6 (OSI layer 3) and is the most common and compatible mode
	across all platforms. "tap" mode is capable of carrying 802.3 (OSI Layer 2.)
Endnoint Co	
Enapoint Co	ninguration
Protocol	UDP on IPv4 only

Il faut aussi choisir le certificat précédemment créé ;

Server	===== Server Certificates =====	~
certificate	===== Server Certificates =====	
	webConfigurator default (680e5defd35a8) (Server: Yes, In Use)	
DH Parameter	OpenVPN (Server: Yes, CA: OpenVPN)	
Length	===== Non-Server Certificates ===== 😼	
	OpenVPN (Server: NO, CA: OpenVPN, In Use)	

Allons maintenant dans le paramétrage du Firewall, afin de définir une règle sur la patte WAN de notre PfSense...

	States	Protocol	Source	Port	Destination	Port	Gateway	Queue	Schedule	Description	Actions
×	0/0 B	*	RFC 1918 networks	*	*	*	*	*		Block private networks	\$
×	0/0 B	*	Reserved Not assigned by IANA	*	*	*	*	*		Block bogon networks	۵

Nous ajoutons une nouvelle règle

Dans cette dernière, nous autoriserons le protocole UDP à transiter avec l'action PASS, la destination elle sera le pare-feu, lui même, à travers le port 1194.

Action	Pass							
	Choose what to do with packets that match the criteria specified below.							
	Hint: the difference between block and reject is that with reject, a packet (TCP RST or ICMP							
	port unreacha	ble for UDP) is return	ed to the sender, who	ereas with block the packet is dropped				
	Disable Disable this rule							
Disabled								
	Set this option to disable this rule without removing it from the list.							
Interface	WAN							
	Choose the interface from which packets must come to match this rule.							
Address	IPv4							
Family	Select the Inte	ernet Protocol version	this rule applies to.					
Protocol	LIDP							
	Choose which	IP protocol this rule	should match					
estination	Choose which	The protocol this fale	should match.					
Destination	□ Invert	This firewall (self) 🗸	Destination Address /				
	match							
Destination	(other) 🗸	1194	(other) 🗸					
Port Range	From	Custom	То	Custom				
Encore une fois, on n'oublie pas de sauvegarder notre configuration.

The changes have been applied successfully. The firewall rules are now reloading in the background. Monitor the filter reload progress.

Installation du client

Afin d'installer le client OpenVPN, vous pouvez vous rendre sur ce lien ; OpenVPN Client

Nous devons au préalable faire un export de notre OpenVPN depuis l'interface de configuration PfSense, voici comment procéder ;

Oper	VPN / Client Export Utility				
Server	Client	Client Specific Overrides	Wizards	Client Export	

Sélectionner « Most Clients »

Search					
Search term		Q Search 🖸 Clear			
	Enter a search string or *nix regular e	expression to search.			
OpenVPN Cli	ents				
Jser	Certificate Name	Export			
elliot	OpenVPN	 Inline Configurations: Milet Clients Android OpenVPN Connect (IOS/Android) Bundled Configurations: Archive Config File Only Current Windows Installers (2.6.7-Ix001) 64-bit 2 32-bit Previous Windows Installers (2.5.9-Ix601) 64-bit 2 32-bit Legacy Windows Installers (2.4.12-Ix601) 10/2016/2019 2 7/8/8.1/2012r2 Viscosity (Mac OS X and Windows): Viscosity Bundle 			

Il suffit désormais d'importer le fichier dans notre client OpenVPN puis de nous connecter avec

Je glisse ce fichier ici pour l'importer :

l'utilisateur créé ultérieurement.





Vous pouvez établir la connexion avec l'utilisateur précédemment créé.