Documentation Technique

Mise en place d'un Système de Fichiers Distribué (DFS) avec Active Directory, DNS et DHCP sous Windows Server 2022

Introduction

Dans le cadre de la sécurisation et de l'optimisation des services réseau de l'entreprise *Tech Solutions*, ce projet a consisté à déployer une infrastructure sous Windows Server 2022, incluant les services Active Directory (AD DS), DNS, DHCP et un Système de Fichiers Distribué (DFS). L'objectif principal était d'assurer une gestion centralisée des utilisateurs, une répartition automatique des adresses IP, et surtout une redondance des fichiers partagés à travers deux serveurs, afin de garantir une haute disponibilité en cas de panne. Les technologies mises en œuvre permettent également une administration simplifiée des ressources et une meilleure tolérance aux pannes grâce à la réplication.Ce document détaille pas à pas toutes les étapes nécessaires à l'installation, la configuration et la validation de cette solution, depuis le déploiement des machines virtuelles jusqu'aux tests finaux.

Etapes:

1. Accéder à l'environnement via Proxmox

 Ouvrez un navigateur web et connectez-vous à l'interface de Proxmox via son adresse IP (par exemple : <u>https://62.23.45.174:8006/</u>). Puis Identifiez-vous avec vos identifiants et faites "Login"

C VM & Non sécurisé 62.23.45.174:18006/#v1:0:18:4:::::		6002070=80
XPROXMOX Virtual Environment 8.1.3 Search		🖉 Documentation 🔍 Create VM 😰 Create CT 👗 🗸
Server View V 0		
Didacenter	Prozence VE Login User rame de5016 Passed Presence Ve antentication server Language English. English Serve User name cope	

2. Création et installation des machines virtuelles

• Ensuite, procédez à la création de deux serveurs Windows 2022 avec un client sur Proxmox. Pour retrouver les ressources nécessaires (le processeur,

la RAM et le disque.), cliquez sur l'onglet **"Hardware"** de la machine virtuelle (VM).

ver View View	Virtual Machine 156	(dfs1) on node 'pve3' No Taj	gs 🖋	▶ 3	Start 🖒 Shutdow	n ∽ 📢 M	grate >_ Cons	ole	More V
Datacenter	Summary	Add V Remove Edit	Disk Action V Revert						
pve1	Canaala								
pve2	>_ Console	Memory	4.00 GiB						
101 (SDV01 016)	Hardware	Processors	4 (2 sockets, 2 cores) [x86-64-v2-AES]						
109 (SRV01-010)	Cloud-Init	BIOS	OVMF (UEFI)						
122 (client1)	Options	Display	Default						
153 (T-pfsense-site0016)	Task History	A Machine	pc-q35-8.1						
456 (dfs1)	A Monitor	SCSI Controller	VirtIO SCSI single						
4157 (dfs2)	 Monitor 	Hard Disk (ide0)	local-lvm31:vm-156-disk-1,size=32G						
198 (PDT)	Backup	 CD/DVD Drive (ide2) 	local:iso/ISOWin_W2022_x64_fr.iso,media=c	drom,size=5435	00K				
241 (GLPI)	13 Replication	➡ Network Device (net0)	e1000=BC:24:11:02:E7:29,bridge=vmbr1016,fire	wall=1					
250 (GLPIserver)	Snapshots	🖨 EFI Disk	local-lvm31:vm-156-disk-0,efitype=4m,pre-enroll	ed-keys=1,size=	M				
291 (client2)	Eirowall	TPM State	local-lvm31:vm-156-disk-2,size=4M,version=v2.0)					
	nment 8.1.3 Search				Documentation	Create	VM 💽 Create C	T 🚨 etd	0016@pve 🗸
PROXMOX Virtual Environ	Nument 8.1.3 Search Virtual Machine 291 (client2) on node 'pve3' No Tag	s≠	Start	Documentation	Create	VM Create C	T 🚨 etd More 🗸	0016@pve v
PROXMOX Virtual Environ ver View	nment 8.1.3 Search Virtual Machine 291 (B Summary	client2) on node 'pve3' No Tag	s 🖋 Disk Action 🗸 Revert	Start	Documentation	Create	VM Creste C	T & etd	0016@pve v
Ver View Virtual Environ Datacenter Datacenter Datacenter Datacenter	Imment 8.1.3 Search Virtual Machine 291 (Summary > Console	client2) on node 'pve3' No Tag Add Remove Edit	5 / DiskAction > Revert 4.00 GiB	Start	Documentation	Create	VM € Create C >_ Console ∨	T etd	0016@pve v
PROXMOX Virtual Environ ver View Datacenter pyve1 pyve2 pyve3	Virtual Machine 291 (Summary >_ Console Hardware	client2) on node 'pve3' No Tag Add Remove Edit 200 Memory 201 Processors	DiskAction → Revert 4.00 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x86-64-v2-AE5]	Start	Documentation	Create	VM € Create C >_ Console ∨	T a etd	0016@pve v
Constant of the second se	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary Console Hardware Cloud-Init	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Processors BIOS	Disk Action Revert 400 GIB 2 (1 sockets, 2 cores) [x86-84-v2-AES] OVMF (UEF) OVMF (UEF)	Start	Documentation	Create	VM Create C >_ Console ∨	T ≜ etd More ∨	0016@pve v
PROXMOX Virtual Enviro ver View C Datacenter pres2 pros3 101 (SRV02-016) 101 (SRV02-016)	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary 2. Console Hardware Cloud-Init	client2) on node 'pve3' No Tag Add Crew Edit Processors BIOS Display	Disk Action Kevert 4.00 GIB 2 (1 sockets, 2 cores) [x86-64-v2-AES] OVMF (UEFI) Default	Start	Documentation O Shutdown	Create	VM ♥ Create C >_ Console ∨	T a etd	0016@pve v
PRO ★ MO ★ Virtual Environ ver View Datacenter prve1 prve3 010 (SRV01-016) 109 (SRV02-016) 122 (client1) 152 (client1) 153 (Charge stel0018)	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary >_ Console Hardware Cloud-Init Options	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Memory Edit Processors BIOS Display G Machine	DiskAction Revert 4.00 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x08-64-v2-AES] 2 (VMF (UEF)) Default Dequalt Dequalt Dequalt Dequalt	Start	Documentation	Create	/M ♥ Create C >_ Console ∨	T & etd	0016@pve ~
Comparing the second seco	Virtual Machine 291 (Summary - Console - Hardware - Cloud-Init Options Task History	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Processors BIOS Displey C Machine SCSI Controller	Disk Action Revert 4.00 GiB 2 (1 sockeds, 2 cores) [x86-64-v2-AES] OVMF (UEFi) Default pc-q35-8.1 VirtiO SCS1 single	► Start	Documentation	Create	VM Create C >_ Console ∨	T & etd	0016@pve v
PRO ★ MO ★ Virtual Enviror ver View View Datacenter prve1 prve3 101 (SRV01-016) 100 (SRV02-016) 122 (cienti) 153 (Tristens-site0016) 153 (Trists) 154 (dist1) 157 (Trists)	Virtual Machine 201 (Virtual Machine 201 (Summary >_ Console Hardware Coud-init Optons Task History Monitor	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Memory Processors Display SCSI Controler A Hard Disk (de0)	B Revert A 00 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x88-64-v2-AES] OVMF (UEFI) Default pc-q35-8.1 Vrt10 SCSI single local-Wn31 Svm.291-disk-1, size=32G	Start	Documentation	✓ Create	VM Create C >_ Console v	T a etd	0016@pve ↓ ♥ Help
PROX MOX Virtual Environ Virtual Environ Datacenter by rve1 by rve3 101 (SRV02-016) 103 (SRV02-016) 122 (client1) 153 (cfsense-site0016) 154 (cfsens) 156 (dfs1) 157 (dfs2) 198 (PDT)	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary Console Hardware Coud-Init Optons Task History Monitor Backup	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Processors BIOS Display G Machine SCSI Controller A Hard Disk (de0) O CD/DVD Drve (dd2)	Disk Action Revert 4.00 GiB 2.11 sockets, 2.cores) [x86-64-v2-AES] OVMF (UEFI) Default Decq35.8.1 VirtIO SCSI single local aviora_vm_10_pro_x64_21h2_fr2 iso_media	Start	Documentation Shutdown	Create	✓/M Create C Console ∨	T a etd	0018@pve
Comparing the second seco	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary Console Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Coursole Co	client2) on node 'pve3' No Tag Add → Remove Edt Immory Edt Edt Processors ElOS Display SCSI Controller El Hard Disk (de0) CD/DVD Drive (de2) Note Nevice (net0)	Pisk Action Revert 4.00 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x86-64-v2-AES] OVMF (UEFI) Default pc-q35-8.1 V110 SCSI single local.twn31 vm.291-disk.1 size=32G local.twn31 vm.291-disk.1 size=32G local.tsolisowim_10.pro_x64_21h2_1r2.iso.media= e1000-Bic 24-113 CFC-33.0h7020f5.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0freembi2016.0fr	Start	Documentation	Create	M Create C >_ Console ∨	T Setd	0016@pve
PROX Virtual Enviror ver View Virtual Enviror Datacenter ver preta ver preta 101 (SRV01-016) 109 (SRV02-016) 122 (client1) 135 (Fptense-site0016) 156 (dfs1) 158 (PDT) 141 (GLP) 250 (GLPBerver) 250 (GLPBerver)	Virtual Machine 201 (Virtual Machine 201 (Summary Console Hardware Options Task History Monitor Backup Sapication Sapisotis	Client2) on node 'pve3' No Tag Ad	Disk Action Revert 400 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x08-84-v2-AES] OVMF (UEF) Default Default pc-q35-8.1 VirtIO SCS single local-km31vm.291-disk.1,sizze=32G local-solisowin_10_pro_x64_21h2_fr2_loo.media= e1000-BEC24.11.3F: CF-30.pindge=vmbr2016_firewalt local-km31vm.291-disk.0_fireye=-4h.pre-enciled&k schw12016_firewalt	Start	Documentation O Shutdown	✓ Create	M Create C	T Setd	0016@pve ↓
Verv View Datacenter pype1 pype3 Utitual Environ (SRV02-016) 100 (SRV02-016) 101 (SRV02-016) 103 (SRV02-016) 105 (Tpsense-ste0016) 155 (dfs1) 156 (dfs1) 156 (dfs1) 156 (dfs2) 198 (eD1) 250 (G.P.Pserver) 291 (clent2)	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary Console Hardware Cloud-Int Optons Task History Monitor Backup Replication Snapshots Interview	client2) on node 'pve3' No Tag Add V Remove Edit Commony Processors BIOS BIOS Colored Add V Remove Edit Processors BIOS Colored Add V Remove Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Colored Col	Disk Action Revert 4.00 GiB 2.11 sockets, 2.cores) [x86-64-v2-AE5] OVMF (UEF) Default Decq35.8.1 VirtIO SCSI single local as/loc_vvii_10_pro_x64_21h2_fr2 iso_media e1000=BC 24.113F CF-30_bridge=vmbr2016 firewalt local-Min31 vm 201-disk.0_altype=4m_pre-ancield ax local-Min31 vm 201-disk.0_altype=4m_pre-ancield ax Mersion+72.01 bcal-Min31 vm 201-disk.2_core	Start	Documentation	Migrate	M Create C	T tetd	0016@pve ↓
Ver View C C p pvo1 pve2 pve3 101 (SRV01-016) 101 (SRV01-016) 100 (SRV02-016) 122 (client1) 153 (T-pfsense-site0016) 41 (GLP) 229 (GLP) 229 (GLP) 229 (GLP) 229 (Client2) 291 (client2) 291 (client2) 291 (client2) 291 (client2)	Virtual Machine 291 (Virtual Machine 291 (Summary Console Cloud-Init Optons Task History Montor Saskup Replication Saspashots V Firewal	client2) on node 'pve3' No Tag Add Remove Edt Image: Science of the second of the seco	Disk Action Revert 4.00 GiB 2 (1 sockets, 2 cores) [x86-64-v2-AES] OVMF (UEF1) Default Default pc-q35-8.1 VIVIO SCSI single local-km31 vm.201-disk1, size=320. local-km31 vm.201-disk1, size=320. local-km31 vm.201-disk 0, eftype=4m.pre-enroled ket olocal-km31 vm.201-disk 0, eftype=4m.pre-enroled ket local-km31 vm.201-disk 2, size=4M, version=v2 0	Start	Documentation C Shutdown	Create	M Create C	More V	0016@pve

• Poursuivez ensuite les installations des machines jusqu'à leurs termes.





3. Configuration réseau des serveurs via le Gestionnaire de serveur

• Une fois connecté aux Windows Servers (SERV-1 et SERV-2), ouvrez le Gestionnaire de serveur (Server Manager). Rendez-vous à l'onglet "Serveur local" puis cliquer sur "ethernet" pour faire la configuration.

🚘 Gestionnaire de serveur				– o ×
Gestionnai	re de serveur • Serv	veur local	• 🕲 I 🧗	Gérer Outils Afficher Aide
IIII Tableau de bord	PROPRIÉTÉS Pour serv-1			TÂCHES 🔻
Serveur local Tous les serveurs AD DS DNS	Nom de l'ordinateur Domaine	serv-1 raniatech.local	Dernières mises à jour installées Windows Update Dernière recherche de mises à jour :	Jamais Télécharger les mises à jour uniqueme 04/05/2025 21:50
Services de fichiers et d >	Pare-feu Microsoft Defender Gestion à distance Bureau à distance Association de cartes réseau Ethernet	Public : Inactif Activé Désactivé Désactivé <u>172.16.1.18</u>	Antivirus Microsoft Defender Commentaires et diagnostics Configuration de sécurité renforcée d'Internet Explorer Fuseau horaire ID de produit (Product ID)	Protection en temps réel : activée Paramètres Actif (UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, I/ 00454-40000-00001-AA665 (activé)
	Version du système d'exploitation Informations sur le matériel	Microsoft Windows Server 2022 Standard Evaluation QEMU Standard PC (Q35 + ICH9, 2009)	Processeurs Mémoire installée (RAM) Espace disque total	QEMU Virtual CPU version 2.5+, QEM 3,96 Go 31,33 Go >

• Dans l'interface qui s'ouvre, cliquer droit sur "Ethernet", puis sélectionnez "Propriétés"



• Faites un double clic sur "Protocole internet version 4 (TCP/IPv4)"

Propriétés de Ethernet	\times
Gestion de réseau	
Connexion en utilisant :	
Intel(R) PRO/1000 MT Network Connection	
Configurer	
Cette connexion utilise les éléments suivants :	'
Client pour les réseaux Microsoft Partage de fichiers et imprimantes Réseaux Microsoft Planificateur de paquets QoS Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) Protocole de multipleSage de carte réseau Microsoft Pilote de protocole LLDP Microsoft Protocole Internet version 6 (TCP/IPv6)	
< >>	
Installer Désinstaller Propriétés	
Description Permet à votre ordinateur d'accéder aux ressources d'un réseau Microsoft.	
OK Annuler	

• Faites ensuite la configuration des IP sur les deux serveurs, puis cochez les paramètres en quittant et cliquer sur "OK".

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)	\times	Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)	\times
Général		Général	
Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.		Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.	
Obtenir une adresse IP automatiquement		Obtenir une adresse IP automatiquement	
Utiliser l'adresse IP suivante :		• Utiliser l'adresse IP suivante :	
Adresse IP : 172 . 16 . 1 . 18		Adresse IP : 172 . 16 . 1 . 19	
Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0		Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 0	
Passerelle par défaut : 172 . 16 . 1 . 254		Passerelle par défaut : 172 . 16 . 1 . 254	
Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement		Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement	
Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :		• Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :	
Serveur DNS préféré : 127 . 0 . 0 . 1		Serveur DNS préféré : 127 . 0 . 0 . 1	
Serveur DNS auxiliaire : 172 . 16 . 1 . 19		Serveur DNS auxiliaire : 172 . 16 . 1 . 18	
Valider les paramètres en quittant Avancé		Valider les paramètres en quittant Avancé	
OK Annule	er	OK Annuler	

• Redémarrez ensuite le serveur pour appliquer les modifications.

4. Installation et configuration d'Active Directory DS (AD DS)

- Pour SERV-1 (Contrôleur de domaine principal)
- Ouvrir Gestionnaire de serveur, puis cliquer sur Gérer puis sur Ajouter des rôles et fonctionnalités.



 Dans l'Assistant, choisir Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité. Puis sélectionner SERV-1.



 Cocher Services AD DS et conserver les options par défaut jusqu'à la confirmation.



 Note : Comme l'installation a déjà été effectuée, cette étape se résume à la configuration initiale d'un domaine.

🐁 Gestionnaire de serveur			– a ×		
⋲ 🤄 🗸 Gestionna	aire de serveur • Tableau de bord	· @	🏲 Gérer Outils Afficher Aide		
Tableau de bord Serveur local Tous les serveurs	BIENVENUE DANS GESTIONNAIRE DE SERVEUR			La Gerioonaire de serveur	- ø x
単 AD DS 島 DNS 曜 Services de fichiers et d P	Ajouter des rôle Ajouter des rôle Ajouter des rôle Ajouter dattres A créer un groupe S Connecter ce se	er Veur Tockai s et des fonctionnalités : serveurs à gérer e de serveurs riveur aux services cloud	Maquer	Constructionation de serveur * AD DS Constructionation de serveur * AD DS Construction de serveur Construction de serveur * AD DS Construction de serveur	Correct Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction
Ą	RMIse at groupes de serveus Nombre total de serveus Image: Services Ones de serveus Oracination Services Performances Performances Resultats EPA Perform	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Christensen Nature Sector (Stream) De Streament (Streament	Nord Desire

• **Choisir** l'option **Ajouter une nouvelle forêt** et entrer le nom de domaine : raniatech.local. puis définir un mot de passe de restauration DSRM.



Le serveur redémarre automatiquement après la configuration.

- Sur SERV-2 (Contrôleur de domaine secondaire)
- Répéter les étapes ci-dessus jusqu'à l'ajout du rôle AD DS. Une fois le rôle AD DS installé, cliquer sur "Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine", sélectionner "Ajouter ce contrôleur de domaine à un domaine existant", saisir les identifiants du compte Administrateur du domaine raniatech.local, laisser les options par défaut pour DNS et le site Active Directory, puis cliquer sur Suivant jusqu'à la fin de l'assistant et terminer l'installation.

🔤 Gestionnaire de serveur					– 0 ×
Gestionna	ire de serveur ∙ Serv	veur local	• @	r	Gérer Outils Afficher Aide
III Tableau de bord Serveur local III Tous les serveurs III DHCP ADDS III DHCP III DHCP ADDS III DHCP	PROPRIÉTÉS Pour serv-2 Nom de l'ordinateur Domaine Pare-feu Microsoft Defender Gestion à distance Bureau à distance Bureau à distance Rassociation de cartes réseau Ethernet Version du système d'exploitation Informations sur le matériel C	serv-2. raniatechlocal Domaine : Actif Activé Désactivé Désactivé Désactivé 172.16.1.19 Microsoft Windows Server 2022 QEMU Standard PC (Q35 + ICHS	Propriétés système > Paramètres système avancés Utilisation à distance Non de l'ordinateur Matériel Image: Système avancés Utilisation à distance Image: Système avancés Matériel Image: Système avancés Matériel Image: Système avancés Matériel Image: Système avancés Matériel Image: Système avancés Image: Système avancés Image: Système avancés <td< th=""><th>e</th><th>TÁCHES Jamais Télécharger les mises à jour uniqueme O4/05/2025 21:50 Protection en temps réel : activée Paramètres Actif (UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, N O0454-40000-00001-AA993 (active) OEMU Virtual CPU version 2.5+, QEM 3,96 Go 31,33 Go 3 TÁCHES</th></td<>	e	TÁCHES Jamais Télécharger les mises à jour uniqueme O4/05/2025 21:50 Protection en temps réel : activée Paramètres Actif (UTC+01:00) Bruxelles, Copenhague, N O0454-40000-00001-AA993 (active) OEMU Virtual CPU version 2.5+, QEM 3,96 Go 31,33 Go 3 TÁCHES

- Le serveur redémarre aussi automatiquement.

5. Installation et configuration du DFS (Distributed File System)

- Ouvrir le Gestionnaire de serveur, cliquer sur Ajouter des rôles et fonctionnalités, sélectionner Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité, puis ajouter les rôles suivants sur les deux serveurs : Services de fichiers et de stockage, Espaces de noms DFS, et Réplication DFS.
- Terminer ensuite l'installation et redémarrer les serveurs si nécessaire.

assistant Aiout de rôles et de fr	onctionnalités	— П X
Sélectionner des	rôles de serveurs	SERVEUR DE DESTINATION serv-2.raniatech.local
Avant de commencer Type d'installation Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Confirmation Résultats	Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sélect Rôles Serveur DHCP (Installé) Serveur DNS (Installé) Services Guardian hôte Services AD DS (Installé) Services AD RMS (Active Directory Lightweight Dire Services Bureau à distance Services d'activation en volume Services de féchiers et de stockage (4 sur 12 install) Services de fichiers et iSCSI (3 sur 11 installé(s)) Services de stockage (Installé) Services WSUS (Windows Server Update Services) Windows Deployment Services	tionné. Description Les services de fichiers et de stockage contiennent des services qui sont toujours installés, ainsi que des fonctionnalités que vous pouvez installer pour faciliter la gestion des serveurs de fichiers et du stockage.
	< Précédent Suivant	t > Installer Annuler

Création de l'espace de noms DFS

 Sur SERV-1, ouvrir la console DFS Management, faire un clic droit sur Namespaces puis sélectionner Nouvel espace de noms, choisir SERV-1 comme hôte, donner un nom logique au namespace (par exemple : RANIA-DFS), définir le chemin d'accès final comme \raniatech.local\RANIA-DFS, puis choisir un namespace domain-based (basé sur le domaine).

🐴 Gestion du système de fichiers	distribués DFS		-		>	×
🗞 Fichier Action Affichage	Fenêtre ?				- 8	×
🗢 🏟 🙍 📷 🗟 🖬						
Carl Stanagement	Espaces de noms	Actions				
Espaces de noms Sepaces de noms	Nom	Espaces de	noms			-
> Réplication	22 \\raniatech.local\RANIA-DFS	🎎 Nouv	el espac	e de n	om	
		🍰 Ajout	er des es	paces	de	
		Délég	uer les a	utoris	atio	
		Affich	age			►
		Nouv	elle fenê	tre		
		📑 Expor	ter la list	e		
		👔 Aide				
	vv					

Ajout de dossiers et configuration de la réplication

- Créer deux partages locaux sur SERV-1 et SERV-2 :
- C:\DFS\Test
- C:\DFS\Antitest

Dartage			_	
Fichier Accueil Parta	ge Affichage			~ ?
\leftarrow \rightarrow \checkmark \Uparrow \blacksquare \rightarrow Ce	PC > Disque local (C:) > Partage >	ۍ ۲	Rechercher dans : Pa	rtage 🔎
 Accès rapide Bureau * Téléchargements * Bocuments * Images * 	Nom Antitest Test Nouvelle image bitmap	Modifié le 06/02/2025 11:59 07/02/2025 09:42 05/02/2025 16:34	Type Dossier de fichiers Dossier de fichiers Fichier BMP	Taille 0 Ko
System32 Ce PC Lecteur de CD (D:) SS Réseau	M2.			

 Donner un nom au dossier virtuel (ex. : P), ajouter les deux cibles \SERV-1\Partage et \SERV-2\Partage, activer la réplication DFS si l'assistant le propose, puis répéter l'opération pour le dossier Antitest.



6. Gestion des utilisateurs et des permissions dans Active Directory

Création des utilisateurs

• Sur SERV-1, ouvre "Utilisateurs et ordinateurs Active Directory", puis crée les utilisateurs **rania.abkr** (mot de passe au choix) et **antitest**.

Utilisateurs et ordinateurs Acti	ve Directory		-	\times
ichier Action Affichage ?				
• 🔿 🖄 📷 🖌 🗈 🗙	🗑 🗟 🗟 📊 🖬 🗏 🐮 🝸	2 2		
> Carrona AdminSDHolder	Nom	Туре	Description	
> ComPartitions	antitest antitest A Contrôleurs de domaine	Utilisateur Groupe de séc	Tous les contrôleurs de	
> DomainUpdates > IP Security	Contrôleurs de domaine clonables	Groupe de séc Groupe de séc	Les membres de ce grou Les membres de ce grou	
> Meetings > MicrosoftDNS	Contrôleurs de domaine en lectur	Groupe de séc	Les membres de ce grou Groupe des administrate	
 Policies RAS and IAS Serve 	DnsUpdateProxy	Groupe de séc	Les clients DNS qui sont	
 WinsockServices WMIPolicy 	Groupe de réplication dont le mot	Groupe de séc	Les mots de passe des	
 Default Domain P Dfs-Configuration 	Sroupe de replication dont le mot	Groupe de sec Utilisateur	Les mots de passe des Compte d'utilisateur inv	
> DFSR-GlobalSettir > Sile Replication Se	Krbtgt	Groupe de séc Utilisateur	Tous les invités du doma Compte de service du c	
 FileLinks Password Settings 	Ordinateurs du domaine A Propriétaires créateurs de la straté	Groupe de séc Groupe de séc	Toutes les stations de tra Les membres de ce grou	
> C PSPs > C RpcServices	Aronia abkr	Groupe de séc Utilisateur	Les membres de ce grou	
Users NTDS Quotas	Serveurs RAS et IAS	Groupe de séc Groupe de séc	Les serveurs de ce group Les membres qui ont un	
TPM Devices	🖌 🚇 Utilisateurs du domaine	Groupe de séc	Tous les utilisateurs du d	

Attribution des droits d'accès

Sur chaque dossier partagé (Test, Antitest), va dans Propriétés > Sécurité, supprime "Tout le monde", puis ajoute :

• Pour le dossier Test : rania.abkr sans contrôle total.

Propriétés de	: Test			×
Général Partage	Sécurité	Versions précédentes	Personnaliser	
Nom de l'objet :	C:\Partage	\Test		
Noms de groupes	ou d'utilisate	eurs :		
SECREATEUR	PROPRIET	AIRE		
Système				
🤱 rania abkr (r.a	abkr@raniat	ech.local)		
State Administrateu	urs (RANIAT	ECH\Administrateurs)		
Pour modifier les a	utorisations,	cliquez sur Modifier.		Modifier
Autorisations pour	rania abkr		Autorise	r Refuser
Autorisations pour	rania abkr		Autorise	r Refuser
Autorisations pour Contrôle total Modification	rania abkr			r Refuser
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc	ution		Autonse	r Refuser
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc Affichage du co	rania abkr sution ontenu du do	Issier	Autonsei	r Refuser
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc Affichage du co	rania abkr sution ontenu du do	ssier	Autonsei	r Ketuser
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc Affichage du co S Lecture Écriture	rania abkr sution ontenu du do	issier	Autonsei	r Hetuser
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc S Lecture Écriture Pour les autorisatio Avancé.	rania abkr sution ontenu du do ons spéciale	issier s et les paramètres avar	Autonsei	Avancé
Autorisations pour Contrôle total Modification Lecture et exéc Affichage du co S Lecture Écriture Pour les autorisatio Avancé.	rania abkr aution ontenu du do ons spéciale	issier s et les paramètres avar iccès et les autorisations	Autonsei	Avancé

• Pour le dossier Antitest : antitest sans contrôle total.



7. Installation et configuration du rôle DHCP sur SERV-2

Installation du rôle DHCP

 Connecte-toi à SERV-2, ouvre le Gestionnaire de serveur, clique sur "Ajouter des rôles et fonctionnalités", choisis SERV-2, sélectionne le rôle DHCP Server, laisse les options par défaut et termine l'installation.

électionner des	rôles de serveurs	SERVEUR DE DESTINATION serv-2.raniatech.local			
Avant de commencer Type d'installation	Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sél Rôles	lectionné. Description			
Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Confirmation Résultats	Accès à distance Attestation d'intégrité de l'appareil Hyper-V Serveur DicCl (Installé) Serveur DMQ Installé) Serveur DMQ Installé) Serveur DMQ Installé) Serveur DMQ Installé) Services AD DS (Installé) Services d'activation en volume Services d'activation en volume Services de fédération Active Directory (Idptweight Directory Services de fédération Active Directory Services de fédération Active Directory Services de stratégie et d'accès réseau Services WSUS (Windows Server Update Services)	Le serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) vous permet de configurer, gérer et fournir de manière centralisée des adresses IP temporaires et des informations connexes aux ordinateurs clients.			

Une fois le rôle installé, clique sur **Compléter la configuration DHCP**, puis ajoutez les identifiants du compte administrateur si demandé.

Création de l'étendue DHCP tech_lan

 Ouvre la console DHCP, déplie SERV-2 > IPv4, fais un clic droit puis "Nouvelle étendue", nomme-la **tech_lan**, configure la plage d'adresses IP de **172.31.1.1** à **172.31.1.10** avec le masque **255.255.255.0**, ajoute la passerelle **172.31.1.254** et le DNS **172.16.1.18**, puis active immédiatement l'étendue.

9 DHCP Fichier Action Affichage ? ◆ ➡ 2 10 0				-	o ×
CHCP	Adresse IP de début	Adresse IP de fin	Description	Actions	
✓ iserv-2.raniatech.local	172.31.1.1	172.31.1.10	Plage d'adresses pour la distribution	Pool d'adresses	
Options de serveur				Autres actions	•
Étendue [172.31.1.0] TECH_lan				172.31.1.1	
 Baut d'alfresse Baut d'alfresse Réservations Options d'étendue Stratégies Stratégies > ₩ Filtres > ₩ Filtres 				Autres actions	,

Autorisation du relais DHCP via pfSense

 Connecte-toi à l'interface web de pfSense, va dans Services > DHCP Relay, active le relais DHCP, indique l'adresse IP de SERV-2 (172.16.1.19) comme serveur DHCP, puis applique les modifications.

D Services DH x +		-	o ×
← C S Non sécurisé https://172.16.1.254/services_dhcp_relay.php 3& A ^N	☆ 🏠		🧳
Ca Importer les favoris Pour un accès rapide, placez vos favoris ici dans la barre des Favoris. Gérer les favoris maintenant			
Community Edition System + Interfaces + Firewall + Services + VPN + Status + Diagnostics + Help +		G	
Services / DHCP Relay		0	
DHCP Relay Configuration			
Enable 🕎 Enable DHCP Relay			
Downstream Interfaces UAN LANVIEI SERVERLAN Mathematical Servers and an IP-4 address will not be shown.			
CARP Status VIP none v DHCP Relay will be stopped when the chosen VIP is in BACKUP status, and started in MASTER status.			
Append circuit ID and agent ID to requests Append the circuit ID (interface number) and the agent ID to the DHCP request.			
Upstream Servers 172.16.1.19			
+ Add Upstream Server The IPv4 addresses of the servers to which DHCP requests are relayed.			
Save N			

8. Tests DHCP et validation de l'attribution dynamique

• Depuis la machine cliente (Windows 10), démarre la VM, ouvre une Invite de commandes, tape ipconfig /release puis ipconfig /renew, et vérifie que l'adresse IP reçue est bien dans la plage 172.31.1.x



9. Tests de réplication DFS et de basculement

Vérification de la réplication

 Sur SERV-1, crée un fichier test.txt dans C:\DFS\Test, puis sur SERV-2, ouvre le dossier correspondant pour vérifier que le fichier est bien synchronisé, et répète l'opération avec le dossier Antitest.



Test de basculement

 Éteins temporairement SERV-1 dans Proxmox, puis depuis le client Windows 10, accède au partage DFS via l'URL \raniatech.local\RANIA-DFS\Test et vérifie que l'accès fonctionne toujours grâce à la redirection vers SERV-2.

	nent 8.1.3 Search	Documentati	on 🖵 Create VM	🗊 Create C	🕇 👗 etd0016@pve
Server View 🗸 🗘	Virtual Machine 291 (client2) on node 'pve3' No Tags /	Start 🖞 Shutdown 🗸	≪ Migrate >.	Console V	More V 😡 Help
✓ ■ Datacenter > ∰ pve1 > ∰ pve2 > ∰ pve3 □ 101 (SRV01-016)	Summary Console Hardware Council on Council on The Council on Council on The Council on Th		- 0	x	lan sansi pite-su centrinage
 109 (SRV02-016) 122 (client1) 153 (Trafacese cite/0018) 	Options Access tage Access tage Access tage Access tage		- 0	× * ×	-
Lis (T-phenes-site)(016) 15 (dis1) 15 (dis1) 15 (dis2) 16 (dis1) 217 (dis2) 17 (dis2) 10 (dis2) 211 (diat2) 211 (diat2) 10 (dis42) 10 (d	© Task Holory ● Monitor ● Backup ■ Stackup ■ Stackup ■ Repiction ■ Frewall ■ Fre	tea v (0) teadid te endozosta tea e endozosta tea e endozosta tea e	Rechercher dass : Text Type Tall Document table Tichner BMP		

Conclusion

Ce projet a permis de mettre en place une infrastructure réseau fiable et centralisée pour l'entreprise *Tech Solutions*, reposant sur les services Active Directory, DNS, DHCP et DFS. Grâce à cette configuration, les utilisateurs bénéficient d'une authentification sécurisée, d'un accès constant aux fichiers partagés même en cas de panne, et d'une attribution dynamique des adresses IP. Les tests de réplication, de permissions et de basculement ont confirmé la stabilité et l'efficacité de l'environnement. Cette solution apporte à l'entreprise une meilleure gestion de ses ressources, tout en assurant la continuité de service et la sécurité des données.