Dပ် DOMOTech TECH

Mise en place d'une solution Network Attached Storage

DOSSIER

Date de création : 29/05/2022 Version : 1.0 Pour validation : DSI A destination : DSI Mode de diffusion : SharePoint Nombre de pages: 23

Métadonnées

Diffusion				
Périmètre de diffusion	Contrôlé	Interne	Libre	

Historique des évolutions			
Auteur	Version	Objet de la version et liste des modifications	
Lucas Dumondin	1.0	Initialisation du document	
Dylan Chau	1.1	Mise à jour	

Validation					
Rédacteur		Validateur			
Nom	Date	Nom	Date		
Lucas Dumondin	29/05/2023	DSI	29/05/2023		
Date d'application : 29/05/2023					

Table des matières

I. I	es principales fonctionnalités d'un NAS pour une gestion sécurisée des données	4
Α.	Stockage centralisé et partage de fichiers	4
В.	Chiffrement des données	4
C.	Mécanismes de sauvegarde	4
II. (Comparaison entre TrueNAS et Synology	5
1)	Performance et évolutivité	5
2)	Fonctionnalités et applications	5
3)	Interface utilisateur et convivialité :	5
4)	Chiffrement (des données et sécurité :	5
5)	Prix :	5
Dif	férence NAS et serveur de fichiers	6
III.	Déploiement du NAS	7
Pré	requis	7
Pré 1)	requis Installation de TrueNAS	7 7
Pré 1) 2)	requis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau	7 7 10
Pré 1) 2) 3)	erequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS	7 7 10 12
Pré 1) 2) 3) 4)	erequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine	7 7 10 12 14
Pré 1) 2) 3) 4) 5)	Prequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID	7 7 10 12 14 15
Pré 1) 2) 3) 4) 5)	erequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID Création d'un dossier partagé	7 7 10 12 14 15 17
Pré 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)	Prequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID Création d'un dossier partagé. Création de Partages	7 10 12 14 15 17 19
Pré 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)	Prequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID Création d'un dossier partagé Création de Partages Modification des ACL pour les 2 dossiers	7 7 10 12 14 15 17 19 20
Pré 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)	Prequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID Création d'un dossier partagé Création de Partages Modification des ACL pour les 2 dossiers	7 10 12 14 15 17 19 20 20
Pré 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)	Prequis Installation de TrueNAS Configuration de la carte réseau Configuration de TrueNAS Ajout du NAS au domaine Configuration d'un volume avec RAID Création d'un dossier partagé Création de Partages Modification des ACL pour les 2 dossiers Dossier Software (Commun) Dossier Personnal	7 10 12 14 15 17 19 20 20 21

I. Les principales fonctionnalités d'un NAS pour une gestion sécurisée des données

Dans un environnement professionnel, la gestion sécurisée des données est essentielle. Les Network-Attached Storage (NAS) offrent des fonctionnalités avancées pour le stockage, le partage et la sauvegarde des données. Dans cette présentation, nous mettrons en évidence les principales fonctionnalités d'un NAS, en mettant l'accent sur le chiffrement des données et les mécanismes de sauvegarde.

A. Stockage centralisé et partage de fichiers

Les NAS permettent de centraliser les données d'une entreprise, offrant un emplacement unique pour le stockage des fichiers.

Les utilisateurs peuvent accéder facilement aux fichiers à partir de différents périphériques connectés au réseau.

Les fonctionnalités avancées de partage de fichiers permettent de définir des autorisations d'accès, de créer des liens de partage et de collaborer de manière efficace.

B. Chiffrement des données

La sécurité des données est cruciale pour protéger les informations sensibles de l'entreprise.

Les NAS offrent des fonctionnalités de chiffrement des données, garantissant que les fichiers sont protégés même en cas d'accès non autorisé.

Le chiffrement des données empêche toute lecture ou modification non autorisée des fichiers stockés sur le NAS.

C. Mécanismes de sauvegarde

Les NAS proposent des mécanismes de sauvegarde automatisés pour prévenir toute perte de données.

Les sauvegardes peuvent être planifiées à des intervalles réguliers, assurant ainsi la protection des données en cas de défaillance matérielle ou de catastrophe.

Les NAS offrent également des options de sauvegarde vers des emplacements externes, tels que des disques durs externes ou des services cloud, assurant ainsi une redondance et une récupération des données améliorées.

II. Comparaison entre TrueNAS et Synology

TrueNAS et Synology sont deux marques populaires de systèmes de stockage en réseau (NAS) qui offrent des fonctionnalités avancées pour la gestion des données. Voici une comparaison entre TrueNAS et Synology sur différents aspects :

1) Performance et évolutivité

TrueNAS est basé sur le système d'exploitation open-source FreeNAS. Il utilise le système de fichiers ZFS, qui offre une grande robustesse, des capacités avancées de vérification d'intégrité des données et de récupération d'erreurs.

Synology utilise son propre système d'exploitation, DiskStation Manager (DSM). Il propose des fonctionnalités telles que la déduplication, la compression et la mise en cache des données pour améliorer les performances.

2) Fonctionnalités et applications

TrueNAS propose une large gamme de fonctionnalités avancées, notamment la virtualisation, la réplication des données, la déduplication et la sauvegarde intégrée.

Synology propose également une gamme étendue de fonctionnalités, y compris des applications pour le partage de fichiers, la sauvegarde, la surveillance vidéo, la gestion des photos, etc. Son écosystème d'applications est bien développé.

3) Interface utilisateur et convivialité :

L'interface utilisateur de TrueNAS peut être plus technique et orientée vers les professionnels de l'informatique. Elle offre une grande flexibilité et des options de configuration avancées.

Synology est réputé pour son interface utilisateur conviviale, DSM, qui est facile à utiliser, même pour les utilisateurs non techniques. Il propose une installation simplifiée et une gestion intuitive des fonctionnalités.

4) Chiffrement (des données et sécurité :

TrueNAS offre un chiffrement avancé des données, y compris la possibilité de chiffrer les disques, les partages de fichiers et les sauvegardes. Il prend également en charge les protocoles de sécurité tels que SSH, VPN, etc.

Synology propose également des fonctionnalités de chiffrement pour sécuriser les données stockées sur le NAS. Il prend en charge différents niveaux de chiffrement et de sécurité, tels que l'encryption des dossiers partagés et les connexions sécurisées SSL/TLS.

5) Prix :

TrueNAS propose des solutions à la fois gratuites (FreeNAS) et payantes (TrueNAS Enterprise) avec des licences basées sur les fonctionnalités et les capacités de stockage.

Synology propose des NAS dans une large gamme de prix, avec des fonctionnalités et des capacités de stockage variables pour répondre aux besoins et au budget des utilisateurs.

Différence NAS et serveur de fichiers

Un NAS est un appareil de stockage dédié conçu pour être connecté à un réseau local. Il est généralement équipé de plusieurs disques durs et offre une capacité de stockage élevée.

D'un autre côté, un serveur de fichiers est un ordinateur ou un système informatique qui gère le stockage, l'accès et le partage des fichiers au sein d'un réseau avec la fonctionnalité serveur de fichiers.

En résumé, un NAS est un appareil dédié spécifiquement conçu pour le stockage en réseau, offrant une facilité d'utilisation, des fonctionnalités réseau avancées et une évolutivité. Il utilise le protocole SMB pour fonctionner. Des règles ont été ajoutées dans pfSense pour garantir son bon fonctionnement.

III. Déploiement du NAS

Prérequis

- ISO TrueNAS https://www.truenas.com/download-truenas-core/
- Une machine virtuelle avec au moins 2 disques en SATA
- 1) Installation de TrueNAS
- Une fois la machine virtuelle lancée, choisir l'option 1 « Boot TrueNAS Installer ».

TrueNAS Install 1. Boot TrueNAS Installer (Enter) 2. Boot TrueNAS Installer (Serial Console 3. Escape to loader prompt 4. Reboot Options: 5. Kernel: default/kernel (1 of 1) 6. Boot Options	er : dd dd: : ddhhd dhhdi: : dhhahanhid dhhhhinini: : dhhahanhid dhhhhininii: : ddhhdi: :: ddhhdi: : ddhhdi: :: ddhhi hhinininii: ddhhi : ddhhdi: :: ddhhhi : dhhhininii: ddhhhi : dhhhininii: : ddhhdi dhhidd: : dd hhi dhahidi:-

- Choisir « Install/upgrade ».

TrueNoS 13, 9-112-Console-Setun	
Install∠Upgrade 2 Shell 3 Reboot Systeм 4 Shutdown Systeм	
Cancel>	

- Choisir « Yes »



- Sélectionner le disque cible sur lequel TrueNAS sera installé.



- Choisir « Yes » pour formater le disque.

TrueNAS instaliation HARNING: - This will erase ALL partitions and data on ada0. - You can't use ada0 for sharing data.
NOTE: - Installing on SATA, SAS, or NUMe flash media is recommended. USB flash sticks are discouraged.
Proceed with the installation?
<pre>King Source Source</pre>

- Renseigner le mot de passe root qui servira à accéder à la console de TrueNAS.

Enter your r password	oot password; cancel for no root	
Password: Confirm Pas	sword: ОК > <cancel></cancel>	

- Choisir « BOOT via BIOS » car celui-ci est plus stable.



- Cliquer sur OK après la fin de l'installation de TrueNAS. La machine va redémarrer.



2) Configuration de la carte réseau

Nous allons maintenant configurer la carte réseau du NAS.

 Après redémarrage, taper 1 pour accéder à l'interface réseau. (Attention clavier en QWERTY).

- Choisir l'interface 1.

```
Enter an option from 1-11: 1
1) em0
Select an interface (q to quit):
```

- Taper « n » pour ne pas supprimer l'interface.



- Taper « n » pour ne pas supprimer les paramètres par défaut de l'interface.

Remove the current settings of this interface? (This causes a momentary disconne ction of the network.) (y/n) n

- Taper « n » pour ne pas configurer l'interface en DHCP. Nous le faisons manuellement.

```
Configure interface for DHCP? (y/n) n
```

Nous allons maintenant configurer ajouter une adresse ip.

- Taper « y » pour configurer l'IPv4.

Configure IPv4? (y/n) y

- Donner un nom à l'interface (ici « NAS »)

Interface name [hhl]:Nas

- Configurer l'adresse IP en fonction du DAT DOMOTech.

Several input formats are supported Example 1 CIDR Notation: 192.168.1.1/24 Example 2 IP and Netmask separate: IP: 192.168.1.1 Netmask: 255.255.255.0, /24 or 24 IPv4 Address [192.168.0.7]:

- Ne pas configurer l'IPv6. Taper « n ».
- Taper 6 pour configurer le DNS.

6) Configure DNS

- Renseigner le domaine, et les serveurs DNS.

Enter an option from 1-11: 6 DNS Domain [domotech.priv]:domotech.priv Enter nameserver IPs, an empty value ends input DNS Nameserver 1 [192.168.0.2]:192.168.0.2 DNS Nameserver 2 [192.168.0.3]:192.168.0.3

- Taper 4 pour configurer la passerelle par défaut à partir du DAT.

Enter an option from 1-11: 4 Configure IPv4 Default Route? (y/n)y IPv4 Default Route:192.168.0.30

- Ne pas configurer l'IPv6. Taper « n ».

La configuration de la carte réseau est terminée. A partir d'un poste client, se connecter à l'interface web du NAS en renseignant son adresse IP pour commencer sa configuration.

> The web user interface is at: http://192.168.0.7 https://192.168.0.7

- 3) Configuration de TrueNAS
- Sur un poste client, se connecter au NAS.
- Pour se connecter root/motdepasse défini précédemment.



- Changer la langue en cliquant sur « System » puis « General ».



- Cliquer sur « Language » et « Timezone » puis mettre « French » et « Europe/Paris ».



- Cliquer sur « Save ».

- Nous allons maintenant supprimer les serveurs NTP (Network Time Protocol) par défaut. Cliquer sur « Système » puis « Serveurs NTP ».



- Supprimer les 3 serveurs présents par défaut.

Serveurs NTP				Q Filtre Serveurs NTP
Adresse	Burst	IBurst	Prefer	Poll Min
).freebsd.pool.ntp.org	non	oui	non	
I.freebsd.pool.ntp.org	non	oui		
2.freebsd.pool.ntp.org	non	Supprimer		
1 - 3 of 3		Delete NTP Server 0.freebsd.pool.ntp.org?		*
		Confirmer ANNULER		

- Paramétrer un nouveau serveur avec le nom suivant.

Paramètres du Serveur NTP	
Adresse DTFRDC01.domotech.priv	
Burst (?)	
✓ IBurst ⑦	
Prefer ⑦	
Poll Min 6	
Forcer ⑦	
ENVOYER ANNULER	

- Ajouter des règles dans le firewall pour le NAS (SMB, LDAP, KERBEROS).

- 4) Ajout du NAS au domaine
- Cliquer sur « Services d'annuaire » puis « Active Directory ».



- Renseigner le nom de domaine et les credentials.

Identifiants du Dor	naine				
Nom de domaine * domotech.priv					
Nom de compte de domaine * administrateur					
Mot de passe du compte de do	maine *		& 0		
Activer (requiert le mot de passe ou le principal Kerberos) 🧭					
ENREGISTRER	OPTIONS AVANCÉES	RECONSTRUCTION DU CACHE DU SERVICE D'ANNUAI	RE		

- Une pop up va apparaître pour indiquer l'état d'avancement de la jointure.



- Le NAS apparaît bien sur notre AD.



- Cliquer sur l'onglet « Console ».



- Ecrire les commandes « wbinfo -g » et « wbinfo -u ». Si la jointure a bien fonctionné, les commandes affichent les groupes de sécurité et les utilisateurs du domaine

	_	_
root@truenas[~] # wbinfo	$-\mathbf{u}$	*
DOMOTECH\administrateur		
DOMOTECH\in v ité		
DOMOTECH\krbtgt		
DOMOTECH\bouliek		
DOMOTECH\chaudyl		
DOMOTECH\dumondl		
DOMOTECH\oueslar		
DOMOTECH\adminnas		
DOMOTECH\kmbappe		

5) Configuration d'un volume avec RAID

TrueNAS utilise le système de fichier ZFS notamment pour la sécurité des données face aux coupures de courant.

Nous allons maintenant créer notre premier volume/pool (regroupement de plusieurs disques).

- Cliquer sur « Stockage » puis « Volume ».



- Cliquer sur « Ajouter ».



- Sélectionner « Créer un volume ».



- Donner un nom au volume et sélectionner les 2 HDD de la machine.

lom * NAS	0	Chiffr	ement ⊘	
	LISER LA MISE EN PA	GE SUGGÉR	ER UNE MISE EN I	PAGE
	Disq	ies disponibles		
	Disque	Туре	Capacity	
	ada0	SSD	10 GiB	
	ada1	SSD	10 GiB	
2 selecte	d / 2 total			

- Données VDevs
 RÉPÉTER

 Disque
 Type
 Capacity

 ada0
 SSD
 10 GiB
 >

 ada1
 SSD
 10 GiB
 >

 0 selected / 2 total
 V
 V
 V
- Placer les disques dans « VDevs ». C'est l'équivalent des disques virtuels sur le serveur de fichiers.

- Choisir le mode de « RAID ». Ici, nous avons choisi un RAID 1 Mirroir.



- Le volume apparaît ensuite.

Volumes							
NAS			OI	NLINE 🥑 408 KiB (0	%) Utilisé 7.27 GiB Libre		
Nom 🗢	Туре 🗢	Utilisé 🗢	Available 🗢	Compression 🗢	Compression Ratio 🗢	Readonly 🗢	Dedup 🗢
NAS	FILESYSTEM	408 KiB	7.27 GiB	lz4	1.00	false	OFF

6) Création d'un dossier partagé

Les partages sur TrueNAS portent le nom de « DataSet ». Nous allons créer un premier dataset commun aux utilisateurs du domaine.

- Cliquer sur « Stockage » puis « Volume ».



- Sur le volume précédemment créé, cliquer sur les 3 points puis « Ajouter un dataset ».

Readonly 🗢	Dedup 🗢	Commentaires	¢			
false	OFF				:	
				Actions dataset		
				Ajouter un dataset		
				Ajouter un zvol		
				Modifier les options		

- Donner un nom et mettre le type de partage en « SMB » et mettre « off » l'option « Activer Atime ». Il s'agit ici d'un dataset commun.

Nom et options	
Nom* software	
Commentaires software shares	
_{Synchroniser} Inherit (standard)	
Niveau de compression Inherit (Iz4)	
Activer Atime Off	
Options de chiffrement	
🗸 Héritage (non chiffré) 🧭	
Autres options	
Déduplication ZFS Inherit (off)	
Sensibilité à la casse Insensitive	
Type de partage SMB	

- Le dataset apparait ici.

Nom 🗢	Туре 🗢	Utilisé ¢	Available \$	Compression ¢	Compression Ratio ♦	Readonly ¢	Dedup ¢	Commentaires 🗢	
VOLUME1	FILESYSTEM	672 KiB	7.26 GiB	lz4	1.00	false	OFF		:
software	FILESYSTEM	96 KiB	7.26 GiB	Hérite (lz4)	1.00	false	OFF	software shares	:

- Créer le dataset « Personnal ». Il s'agit d'un dataset propre à chaque utilisateur autorisé.

Nom et options
Nom*
personnal
Commentaires
personnal share
Synchroniser
Inherit (standard)
Niveau de compression
Inherit (Iz4)
Activer Alime
off
Options de chiffrement
🗸 Héritage (non chiffré) 🧑
Autres options
Déduplication ZFS
Inherit (off)
Sensibilité à la casse
Insensitive
Type de partage
SMB

7) Création de Partages

Nous allons maintenant créer les dossiers partagés de nos 2 partages.

- Cliquer sur « Partages » puis « Partages Windows (SMB) ».



- Cliquer sur « Ajouter.



- Ajouter le partage « Software ».

Basique		
Chemia* /mntl/VOLUME1/software	0	
v 🛅 /mnt		
VOLUME1		
▶ 🛅 software 🛛 ACL		
, m		
Nom software		
Objectif		
Default share parameters		
Activé ⊘		
ENVOYER ANNULER OPTIONS AVANCÉES		

- Faire de même pour le partage « personnal ».

Basique	
Chemia* (mnt/VOLUMET/personnal)	
v 📑 /mnt	
VOLUME1	
▶ personnal ACL	
▶ 📷 software 🛛 ACL	
Nom personnal	
Objectif	
Default share parameters	ption
🗸 Activé 🕜	
▶	
ENVOYER ANNULER OPTIONS AVANCÉES	

- 8) Modification des ACL pour les 2 dossiers
- Sur l'AD, créer un groupe de sécurité à ajouter à chaque utilisateur qui aura un dossier personnel.



a) Dossier Software (Commun)

- Sur le dataset, cliquer sur les 3 points puis sur « Modifier l'ACL du système de fichiers ».

software	/mnt/VOLUME1/software	oui		:
			Modifier	
1-1 of 1			Modifier l'ACL du partage	
			Modifier l'ACL du système de fic	:hiers
			Supprimer	

- Sur « SELECT AN ACL PRESET », mettre « RESTRICTED ».



- Choisir le groupe « Utilisateurs du domaine » et cocher la case « Appliquer Groupe ».



- Changer le paramètre « Autorisation » pour « Group@ » en « Full Control ».

Qui*		
group@		• 🔊
Type d'ACL.*		
Autoriser		• 0
Type dautorisations *		
Basique		• 🕐
Autorisations*		
Full Control		• 🔿
The rear of the second se		
Basique		• 0
Flags*		
Hériter		• 🕐
	AJOUTER UN ELEMENT ACL	SUPPRIMER

Les utilisateurs du domaine ont désormais par défaut accès au dossier « software ».

- b) Dossier Personnal
- Sur le dataset, cliquer sur les 3 points puis sur « Modifier l'ACL du système de fichiers ».



- Sur « SELECT AN ACL PRESET », mettre « RESTRICTED ».



- Choisir le groupe « dmtsiege » et cocher la case « Appliquer Groupe ». Il s'agit du groupe de sécurité créé au début.



- Changer le paramètre « Autorisation » pour « Group@ » en « Full Control ».

_

04*		
group@		• 🔊
Type dACL*		
Autoriser		<u>•</u> 0
Type diautorisations *		
Basique		• 🔊
Autorisations *		
Full Control		0
The rest of the second se		
Basique		•0
Flags*		
Hériter		•0
	AJOUTER UN ÉLÉMENT ACL	SUPPRIMER

Les utilisateurs du domaine ayant le groupe de sécurité ont désormais accès au dossier « personnal ».

9) Cahier de tests

- Test de connexion au NAS : En se connectant depuis un autre poste avec un utilisateur, nous pouvons observer les différents partages.



- Test de fonctionnement du dossier « personnal » : si le groupe est retiré, l'accès ne fonctionne plus.

pe	rsonnal software				
	Erreur réseau			×	1
	Windows ne peut pas accéder à \\truenas\personna Vous n'avez pas l'autorisation d'accéder à \\truenas\personnal. Con réseau pour demander l'accès.	l tactez l'admini	strateur		
	The second se				

- Création d'un fichier test : le fichier créé dans le dossier commun apparaît bien chez 2 utilisateurs différents.

