

Fonctionnalités principales d'un NAS

Auteur : *BAGASSIEN Stephen, Tom Carvalho, Sofiane Dez*

Référence : *Assurmer*

Date : *20/12/2023*



DIFFUSION et VISAS

DIFFUSION			
Société / Entité	Destinataires	Fonction	Diffusion
Assumer	Service IT	Présentation de projet	Interne

SUIVI DES VERSIONS

VERSION	DATE	AUTEUR	RAISON	NOMBRE DE PAGE
V2.0	18/04/2023	BAGASSIEN Stephen, Tom CARVALHO, Sofian DEZ	Fonctionnalités principales d'un NAS	11

COORDONNEES

CONTACTS		
Nom	E-mail	Téléphone
Tom Carvalho	Tom.carvalho@assumer.fr	01.47.10.00.00
Sofiane Dez	Sofian.dez@assumer.fr	01.47.10.00.00
BAGASSIEN STEPHEN	Stephen.bagassien@assumer.fr	01.47.10.00.00

Glossaire

TERMES	DEFINITION
NAS (Network Attached Storage)	Dispositif de stockage en réseau similaire à un ordinateur dédié, centralisant les données sur des disques durs.
RAID (Redundant Array of Independent Disks)	Technologie de stockage combinant plusieurs disques durs pour améliorer la redondance et la tolérance aux pannes.
RAM	Mémoire pour l'exécution rapide des opérations.
Chiffrement ciblé	Chiffre uniquement les données nécessitant une protection particulière.
Synology	Leader du marché des NAS, fournissant des solutions matérielles et logicielles.
TrueNAS	Solution permettant de transformer un PC en NAS, offrant une virtualisation du système propriétaire des NAS Synology.
ZFS	Technologie réputée pour sa robustesse, rapidité, et aptitude aux opérations d'entrée/sortie parallèles. XFS, avec son allocation préalable de bande passante, est une caractéristique unique.
BTRFS	Système de fichiers moderne, intégrant une vérification en somme de contrôle et offrant une reconstruction RAID rapide pour renforcer la fiabilité des opérations de stockage.

SOMMAIRE

Table des matières

Glossaire	3
Qu'est-ce qu'un Nas ?	5
Fonctionnalités d'un NAS ?	6
Présentation TrueNAS & Synology :	8
Notre solution retenue	11

Qu'est-ce qu'un Nas ?



Le NAS, ou Network Attached Storage, représente une solution de stockage en réseau agissant comme un ordinateur dédié équipé de disques durs, centralisant les données sur un ou plusieurs volumes de stockage. Les disques durs opèrent ensemble pour former un groupe cohérent. L'accès aux données d'un NAS se fait via son adresse IP, permettant aux postes clients d'accéder à des lecteurs réseau. En plus, la plupart des NAS proposent une interface web facilitant la configuration et l'accès aux données.

Les NAS peuvent être acquis tels quels, mais en raison de l'utilisation de composants similaires à ceux des PC, il existe des solutions permettant de transformer un PC en NAS. Synology est le leader du marché des NAS, tandis que pour les installations sur des PC traditionnels, TrueNAS et Synology, offrant une virtualisation du système propriétaire des NAS Synology, sont des options couramment adoptées.

Composition d'un NAS :

Un NAS se compose d'un boîtier contenant plusieurs baies pour disques durs. Chaque baie accueille un disque, et le nombre de baies influence les options de sécurité via RAID. Le NAS intègre également une alimentation, un ventilateur, un processeur, de la RAM et une carte mère pour assurer son fonctionnement optimal.

Fonctionnalités d'un NAS ?

- ✓ Regrouper et archiver des données de manière centralisée.
- ✓ Effectuer des sauvegardes de données régulières.
- ✓ Sauvegarder des configurations de postes de travail.
- ✓ Faciliter le partage de fichiers entre utilisateurs.
- ✓ Permettre la collaboration simultanée sur des documents.
- ✓ Synchroniser des fichiers entre différents appareils.
- ✓ Gérer la surveillance vidéo.
- ✓ Établir un centre multimédia.
- ✓ Stocker et partager des contenus vidéos et photos.
- ✓ Héberger des sites web et des adresses email.
- ✓ Faciliter le téléchargement de fichiers torrent.

Chiffrement et Sécurité des Données dans un Serveur NAS

Le recours au chiffrement constitue l'une des méthodes les plus efficaces pour garantir la sécurité des données stockées sur un NAS (Network Attached Storage). Il opère en rendant les données illisibles pour toute personne ne possédant pas la clé de déchiffrement, et ce mécanisme s'inscrit également dans le cadre des exigences de conformité au règlement général sur la protection des données (RGPD).

Chiffrez de manière ciblée :

Il est recommandé de ne chiffrer que les données nécessitant une protection particulière. Une classification des données en fonction de leur niveau de confidentialité permet de hiérarchiser ces besoins. Pour faciliter cette démarche, il est judicieux d'évaluer les conséquences potentielles d'une compromission pour chaque type de données.

Chiffrez les données « au repos » :

Le chiffrement des données « au repos », c'est-à-dire stockées sur le NAS, offre une protection contre d'éventuelles tentatives de contournement des restrictions d'accès ou de vol du NAS lui-même.

Utilisation de protocoles de transfert chiffrés :

Les données en transit sur les liaisons réseau sont vulnérables à des menaces telles que l'écoute clandestine et le détournement des paquets TCP/IP. Chiffrer les données lors de leur transmission au-delà du pare-feu de l'entreprise est généralement recommandé, afin de réduire le risque d'accès non autorisé.

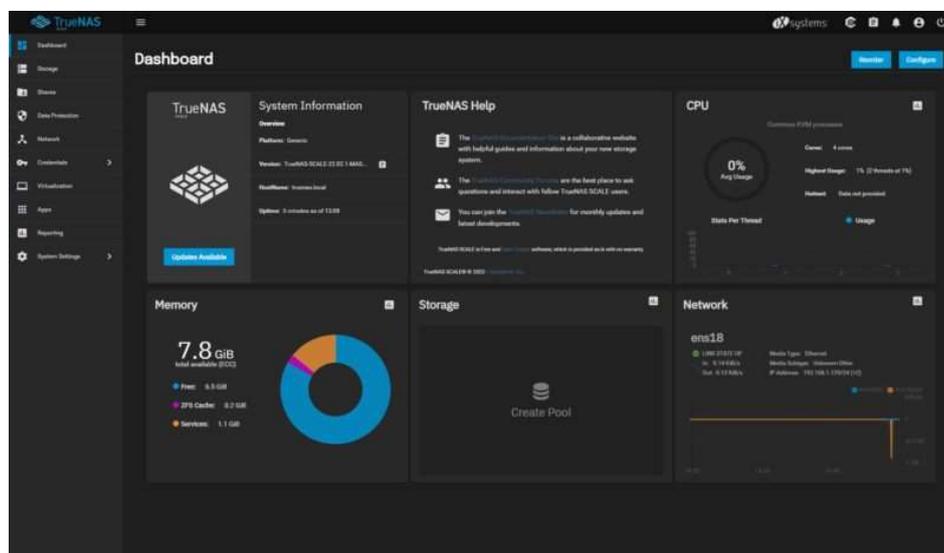
Recours à des réseaux virtuels privés (VPN) :

Les VPN offrent une connexion chiffrée pour les accès transitant par Internet, masquant les détails de la session et ajoutant une couche de protection supplémentaire pour les systèmes clients en communication distante avec le NAS. En dissimulant l'identité et l'activité en ligne, un VPN rend plus difficile le vol de données, la compromission de systèmes, ou même l'interception du contenu d'une session ou le type de données.

Présentation TrueNAS & Synology :

Qu'est-ce que TrueNAS :

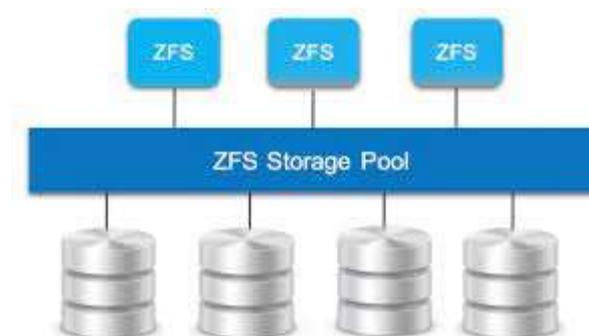
TrueNAS, un système d'exploitation open source conçu pour les serveurs de stockage (NAS), se distingue par l'utilisation de la technologie ZFS. Cette technologie optimise le stockage des données en ne conservant qu'une seule copie et en maintenant un index interne pour localiser efficacement les données nécessaires entre les utilisateurs, que ce soit pour le système d'exploitation lui-même ou les bases de données partagées.



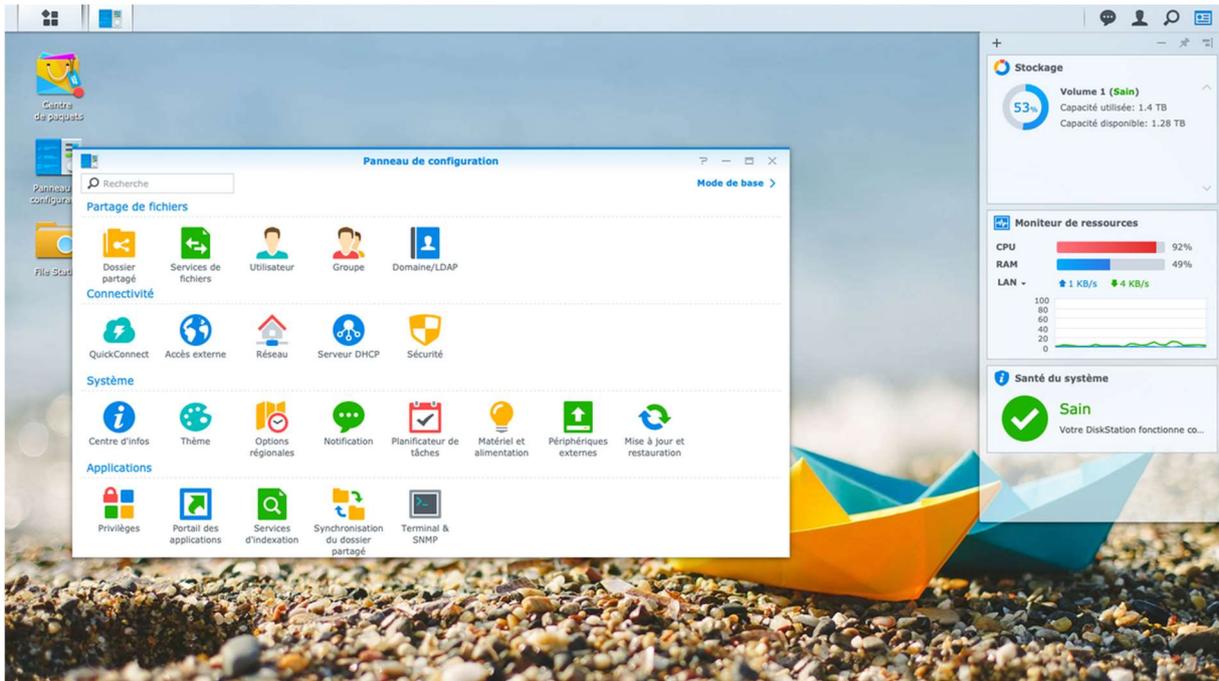
Les avantages du système ZFS et de TrueNAS :

ZFS se distingue par son excellente gestion des fichiers volumineux

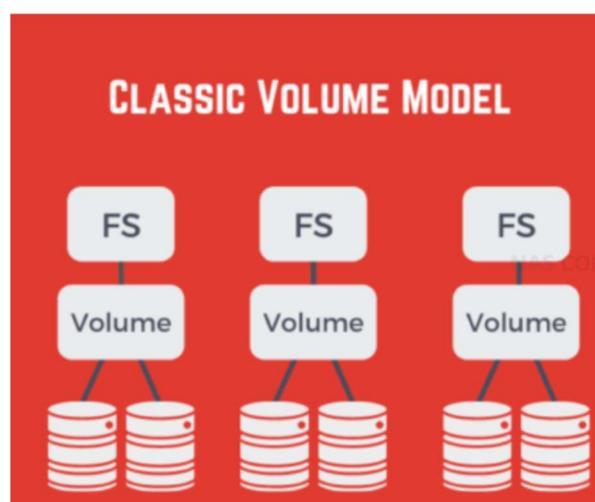
- ✓ Renommé pour sa robustesse et sa rapidité exceptionnelles
- ✓ La conception de ZFS, basée sur des groupes d'allocation, le rend particulièrement compétent pour les opérations d'entrée/sortie (E/S) parallèles
- ✓ La caractéristique unique de XFS réside dans l'allocation préalable de la bande passante d'E/S à un débit prédéterminé, adapté à de nombreuses applications en temps réel
- ✓ ZFS offre une intégrité des données élevée grâce à son système de vérification avancé
- ✓ Son architecture de type 128 bits permet une gestion efficace de volumes de stockage massifs
- ✓ ZFS facilite la gestion des instantanés et simplifie la récupération après une défaillance
- ✓ La fonction de déduplication de ZFS contribue à économiser de l'espace de stockage en éliminant les doublons



Qu'est-ce que Synology :



Synology opère en tant que fournisseur de matériel et de système d'exploitation payant dédié aux serveurs de stockage (NAS). Son système DSM, compatible avec les systèmes de fichiers BTRFS et EXT4, se focalise sur l'efficacité. Notre intérêt se porte particulièrement sur BTRFS, réputé pour sa modernité et ses performances avancées. À l'instar de ZFS, BTRFS intègre une vérification en somme de contrôle en arrière-plan pour détecter et corriger automatiquement les erreurs sur les disques. De plus, il offre une reconstruction RAID plus rapide, renforçant ainsi la fiabilité des opérations de stockage.



Quelques avantages du système BTEFS et de Synology :

- ✓ Gestion du journal et copie sur écriture intégrées pour une meilleure fiabilité des données
- ✓ Déduplication au niveau du système de fichiers, réduisant le besoin d'espace de stockage
- ✓ Compression au niveau du système de fichiers, optimisant l'utilisation de l'espace de stockage
- ✓ Prise en charge optimisée des disques SSD, garantissant des performances élevées et une durée de vie prolongée
- ✓ Fonctionnalités avancées de snapshot pour la sauvegarde et la récupération rapides des données

Notre solution retenue

Le choix entre TrueNAS et Synology peut être perçu comme une balance entre la gratuité et la complexité de TrueNAS, et la facilité d'utilisation mais le coût de Synology. Dans le cadre de notre travail en groupe et en Ilot, nous optons pour la solution TrueNAS en raison de sa nature open source, offrant une personnalisation totale, alignée avec les besoins spécifiques d'Assurmer.