



Mise en place d'un serveur de stockage



Version : 25.10.1 - Goldeye

Edition : Community

Manuel d'exploitation TrueNAS

1) Créer un pool de stockage	3
1.1 Exemple d'un pool mirroring	3
1.2 Exemple d'un RAIDZ1 avec 1 disque de rechange	4
2) Datasets	7
2.1 Création d'un dataset pour le stockage des logs	7
3) Partages	8
3.1 Exemple d'un partage SMB	9
3.2 Exemple d'un partage NFS.....	9
4) Permissions ACL et Unix.....	10
4.1 ACL : Access Lists.....	10
4.2 Permissions Unix	11
4) Snapshot	13
Rollback et plan de reprise	13

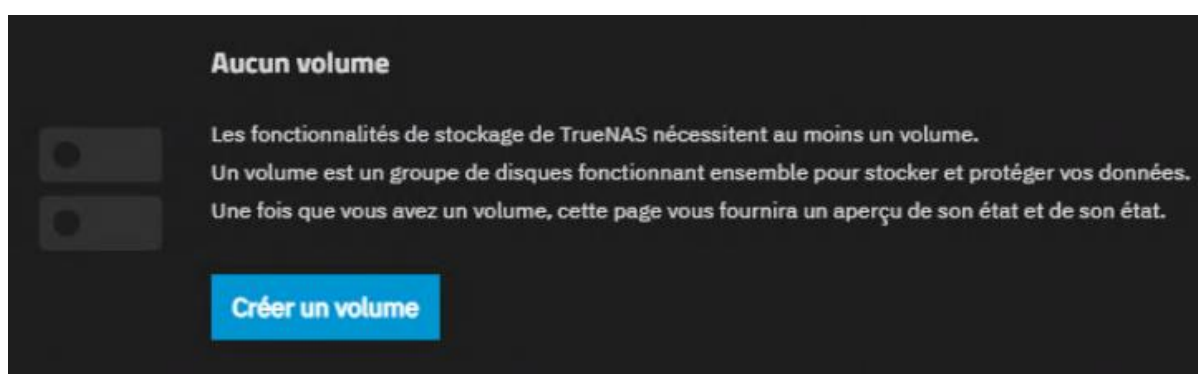
1) Créer un pool de stockage

L'étape suivante consiste à créer un pool de stockage.

Un pool regroupe plusieurs disques, ici virtuels afin de former un espace de stockage unique, avec différentes options de redondance et de sécurité selon le type de RAID choisi.

1.1 Exemple d'un pool mirroring

Dans l'onglet Stockage, on peut choisir de créer un volume :



Ce volume doit avoir un nom, dans notre cas on utilisera ce pool pour les données de la M2L, d'où le nom :

The screenshot shows a form titled '1 Informations générales' (1 General Information). It has a label 'Nom *' (Name *) above a text input field containing 'Stockage_M2L'. Below the input field is a checkbox labeled 'Chiffrement' (Encryption), which is currently unchecked. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Suivant' (Next).

On doit ensuite choisir le type de Raid et la taille du stockage.

Layout * (?)

Miroir

Sélection automatisée de disque

Taille du disque *

40 GiB (HDD)

Largeur *

2

Nombre de VDEVs *

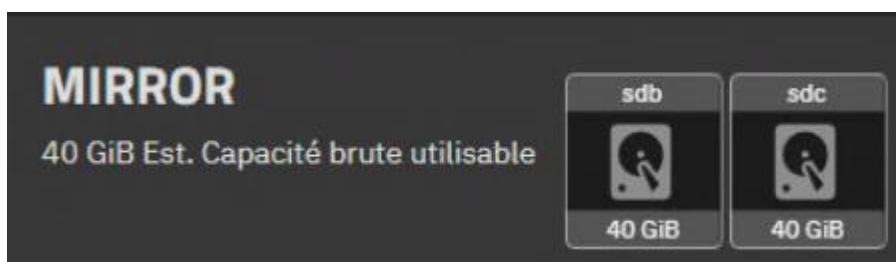
1

Options avancées

La sélection manuelle des disques vous permet de créer des VDEV et d'ajouter des disques à ces VDEV individuellement.

Sélection manuelle des disques

Le layout est donc Miroir, on utilise des disques de 40GiB puisqu'ils sont tous de cette taille. La largeur indique le nombre de disques utilisés pour un disque effectif. Ici, on utilise donc 2 disques pour un pool de stockage. On peut ensuite choisir les disques manuellement.



On peut ensuite choisir selon les besoins des disques de rechange, qui permettraient de remplacer un des disques du miroir en cas de panne ou de casse.

On obtient donc ce stockage :

Informations générales			
Nom du volume	Stockage_M2L		
Résumé de la topologie	Détails		
Données	1 × MIRROR 2 × 40 GiB (HDD)	Est. Capacité utilisable	40 GiB

1.2 Exemple d'un RAIDZ1 avec 1 disque de rechange

Ce type de RAID offre une tolérance de panne : un disque est réservé à la parité, tandis que les autres sont utilisés pour le stockage effectif des données. Les données sont donc sécurisées, sans pour autant avoir à se servir d'un RAID en miroir, qui n'utiliserait que 50% de la capacité des disques regroupés. On utilise ici les deux tiers de la capacité totale des disques. Ici, on choisit le nom

Stockage_Associations_1 puisque le stockage sera utilisé pour les données des associations.

Nom *

Stockage_Associations_1

On choisit cette fois-ci le layout RAIDZ1, qui a donc une largeur de 3 disques pour un pool de stockage. On sélectionne 3 disques de 40GiB, on a donc une capacité utilisable de 80 GiB sur ce pool.

Layout * ?

RAIDZ1

Sélection automatisée de disque

Taille du disque *

40 GiB (HDD)

Largeur *

3

Nombre de VDEVs *

1

RAIDZ1

80 GiB Est. Usable Raw Capacity

sdd	sde	sdf
40 GiB	40 GiB	40 GiB

Drag & drop disks to add or remove them

Pour le disque de rechange (SPARE), il suffit de remplir cette partie de la configuration :

4 Pièce de rechange (Facultatif)

Lecteur réservé à l'insertion dans les VDEV du volume de données lorsqu'un lecteur actif est en panne.

Sélection automatisée de disque

Taille du disque *

40 GiB (HDD)

Largeur *

1

Options avancées

La sélection manuelle des disques vous permet de créer des VDEV et d'ajouter des disques à ces VDEV individuellement.

Sélection manuelle des disques

On peut choisir manuellement le disque ou le faire de manière automatique. On obtient finalement ces informations :

Informations générales			
Nom du volume	Stockage_Associations_1		
Résumé de la topologie	Détails		
Données	1 × RAIDZ1 3 × 40 GiB (HDD)	Est. Capacité utilisable	80 GiB
Pièce de rechange	1 × 40 GiB (HDD)		

Une fois le volume créé, on peut créer des datasets.

2) Datasets

À l'intérieur du pool, il est ensuite possible de créer des datasets, c'est-à-dire des sous-volumes logiques indépendants.

Les datasets facilitent la gestion des accès et la séparation des espaces de stockage. Chaque dataset dispose de sa propre configuration de permissions et ACL (Access Control List). On peut ainsi affecter un de ces sous-volumes à un groupe de l'Active Directory, ou à des utilisateurs en particulier.

2.1 Création d'un dataset pour le stockage des logs

Pour ajouter un dataset à un volume de stockage, il suffit d'aller dans l'onglet Datasets, choisir le stockage et cliquer sur Ajouter un dataset. On a ensuite le choix du nom, et des possibilités de pré-réglage. Je ne choisis pas de pré-réglage, afin de pouvoir m'adapter et choisir par la suite de type de partages que je ferai.

Ajouter un dataset

Nom et options

Chemin parent
Stockage_M2L

Nom *

Stockage_Logs

Préréglage dataset *

Générique

Dataset générique adapté à tout type de partage.

Dans les options avancées, on peut notamment choisir le quota, qui permet de

spécifier un espace maximum autorisé pour ce dataset :

Quota pour ce dataset

20 GiB

On enregistre ensuite les paramètres choisis, et on peut voir le dataset créé :

Dataset	Utilisé / Disponible	Chiffrement	Utilisation
Stockage_Associations_1	607.41 KiB / 76.15 GiB	Non chiffré	
Stockage_M2L	516 KiB / 38.28 GiB	Non chiffré	
Stockage_Logs	96 KiB / 20 GiB	Non chiffré	

3) Partages

Pour qu'un dataset soit accessible par des machines du réseau, il faut créer un partage. Selon la cible et selon ce qui est stocké sur le disque, il y a plusieurs partages possibles :

- Partage SMB pour les systèmes Windows
- Partage NFS pour les systèmes Linux et Unix
- Partage iSCSI pour les machines virtuelles ou certaines applications
- Partage NVMe-oF qui offre une latence inférieure et un débit plus élevé que l'iSCSI

3.1 Exemple d'un partage SMB

Pour créer un partage, il faut aller dans l'onglet Partages

On peut ensuite choisir le partage Windows (SMB) dans notre cas, et remplir les informations comme le nom et l'objectif du partage, ainsi qu'une description. Ici, on crée le partage pour l'emplacement de stockage de l'association Badminton

Ajouter SMB

Objectif * ?
Default Share

Chemin * ?
/mnt/Stockage_Associations_1/Asso_Badminton

- Stockage_Associations_1
 - Asso_Badminton
 - Stockage_M2L

+ Créer dataset

Nom *
asso_badminton

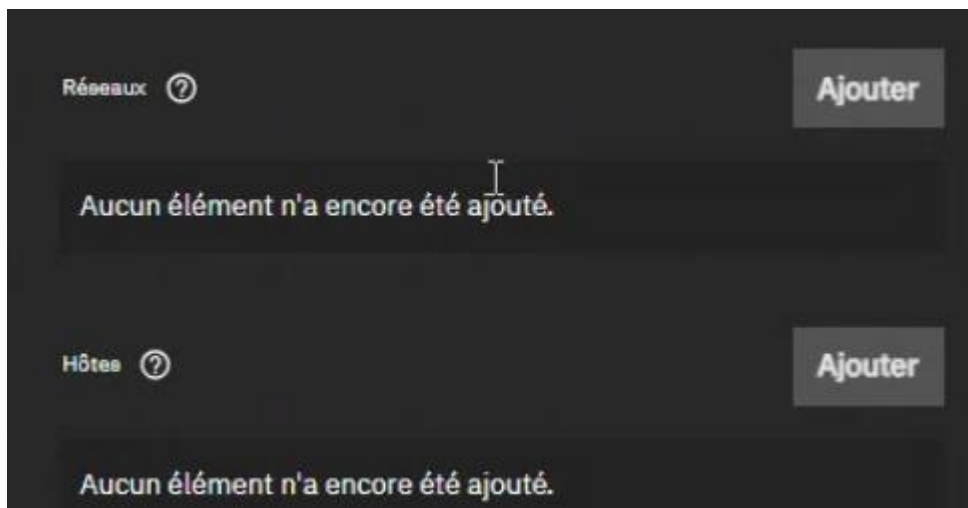
Description
Emplacement de stockage pour l'association de Badminton

☒ Activé

Il est possible de choisir un dataset existant, ou de le créer via le bouton "créer dataset". Une fois le partage créé, il est proposé de configurer son accès grâce aux ACL.

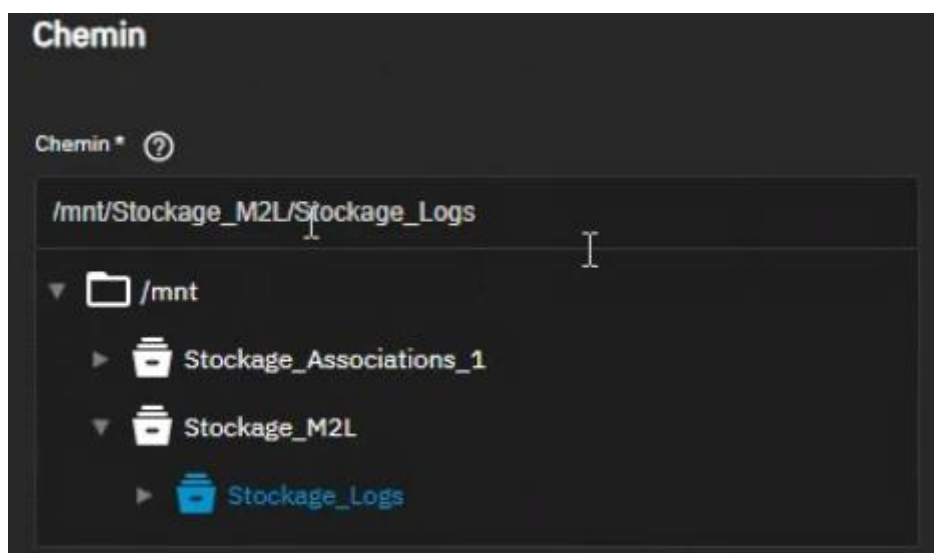
3.2 Exemple d'un partage NFS

La création commence de la même manière, mais en choisissant bien le partage UNIX (NFS). On ne peut pas choisir le nom du partage, mais on peut choisir les plages de réseau ou les hôtes clients NFS vers qui le partage sera exporté.



Cela permet de choisir qui pourra voir le partage, avant même que les permissions UNIX ne rentrent en compte.

On choisit le chemin pour le partage de mon emplacement réservé au stockage des logs qui proviennent du serveur ELK.



4) Permissions ACL et Unix

4.1 ACL : Access Lists

Attention : les ACL sont séparées en deux :

D'un côté, les "Share ACL" : c'est celles qui définissent si un utilisateur a accès au partage. Elles interviennent en premier

De l'autre, les "Filesystem ACL" : c'est celles qui définissent quels droits un utilisateur a sur les fichiers. Elles interviennent après les share ACL

Les partages Windows peuvent utiliser le mode POSIX (plus vieux) ou NFSv4 (plus récent)

En mode POSIX, on a les paramètres MASK et Other. Le paramètre Mask définit la permission maximale que les utilisateurs non-proprétaires peuvent obtenir. Par exemple, si le Mask est limité à *Read* + *Write*, aucun utilisateur autre que le propriétaire du dossier ne pourra obtenir le droit *Execute*.

En version NFSv4, ces 2 paramètres n'existent plus. Le MASK est calculé automatiquement, et Other est remplacé par *everyone@*

Dans notre cas, on veut que seul le groupe de l'association Badminton ait les accès à ce partage, donc il suffit de n'autoriser que les propriétaires du dossier, donc root et le groupe AD de l'association à accéder, et modifier le dossier.

Éditeur d'ACL Chemin: /mnt/Stockage_Associations_1/Asso_Badminton

Propriétaire: root Groupe propriétaire: root

☐ Appliquer le propriétaire ☐ Appliquer le groupe

Liste de contrôle d'accès

- owner@ - root Autoriser | Contrôle total
- group@ - root Autoriser | Modifier
- Groupe - M2L\badminton Autoriser | Modifier

+ Ajouter une entrée

☐ Appliquer les autorisations de manière récursive ☒ Valider l'ACL effective

Sauvegarder ACL

Supprimer ACL

Entrée de contrôle d'accès

Qui * owner@

Type d'ACL * Autoriser Refuser

Autorisations

Type d'autorisations * Basique Avancé

Flags

Type de Flags * Basique Avancé

Flags * Hériter Aucun héritage

On peut alors voir le partage dans l'onglet Partages :

Nom ↓	Chemin	Description	Activé	Audit Logging
asso_badminton	/mnt/Stockage_Associations_1/Asso_Badminton	Emplacement de stockage...	☒	Non

4.2 Permissions Unix

Avec un partage NFS, on peut changer les permissions de lecture, écriture et exécution, comme avec n'importe quel fichier sur Linux. On a accès à ces droits en allant dans l'onglet Datasets, puis en choisissant un dataset en partage NFS. On peut ensuite cliquer sur modifier Autorisations;

Autorisations

Modifier

I

Propriétaire root:root

Permissions Unix

root

Lire | Écrire | Exécuter

root

Lire | Exécuter

Autre

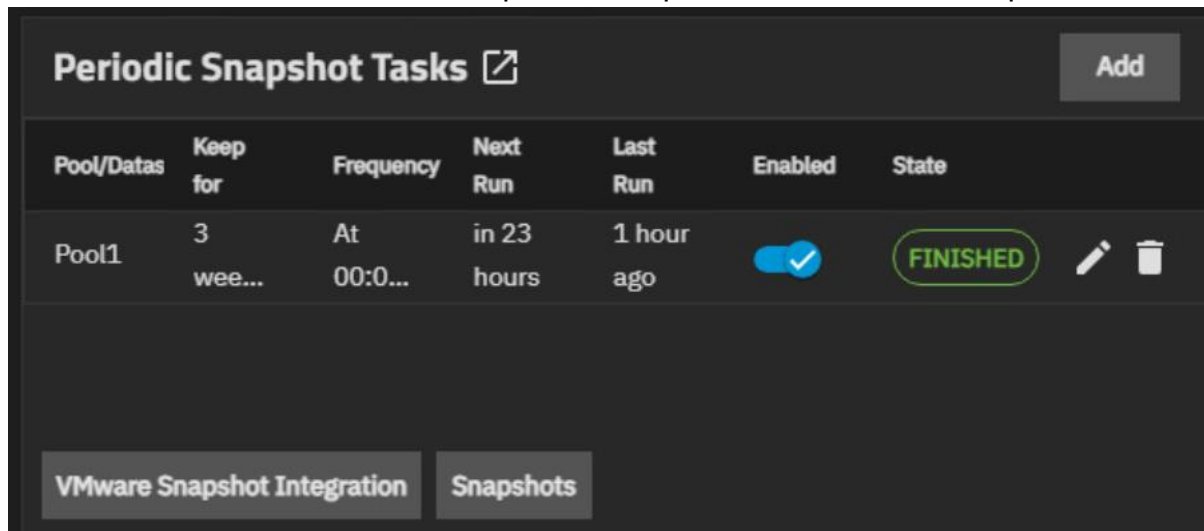
Lire | Exécuter

On a donc les mêmes possibilités qu'avec les droits UGO :

	Lire	Écrire	Exécuter
Utilisateur	☒	☒	☒
Groupe	☒	☐	☒
Autre	☒	☐	☒

4) Snapshot

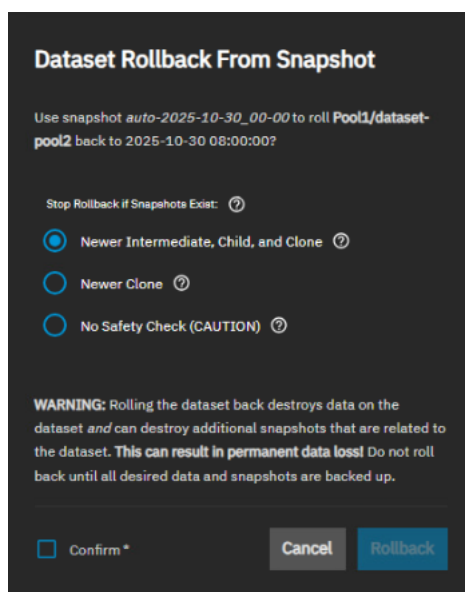
On peut créer des snapshots périodiques d'un pool. Cela permet de sauvegarder une copie des fichiers, en cas de panne. C'est utile en complément d'un RAID, pour s'assurer de ne pas perdre ses données. Dans notre cas, avec tous les disques du partage sur la même machine virtuelle, ça n'a pas énormément de sens, mais dans un cas réel où les données sont séparées sur plusieurs serveurs, cela peut être utile.



Rollback et plan de reprise

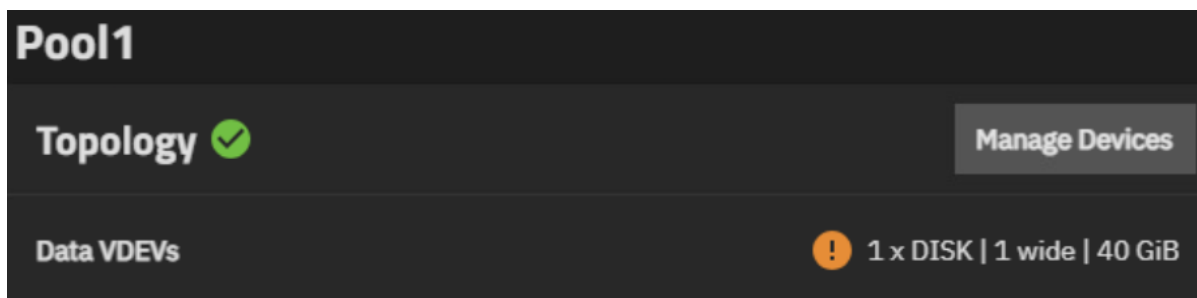
A partir des Snapshots, on peut soit

- Cloner un snapshot sur un nouveau dataset (ATTENTION : Les ACL et les partages ne sont pas clonés sur le nouveau dataset)
- Faire un rollback du snapshot directement sur le dataset



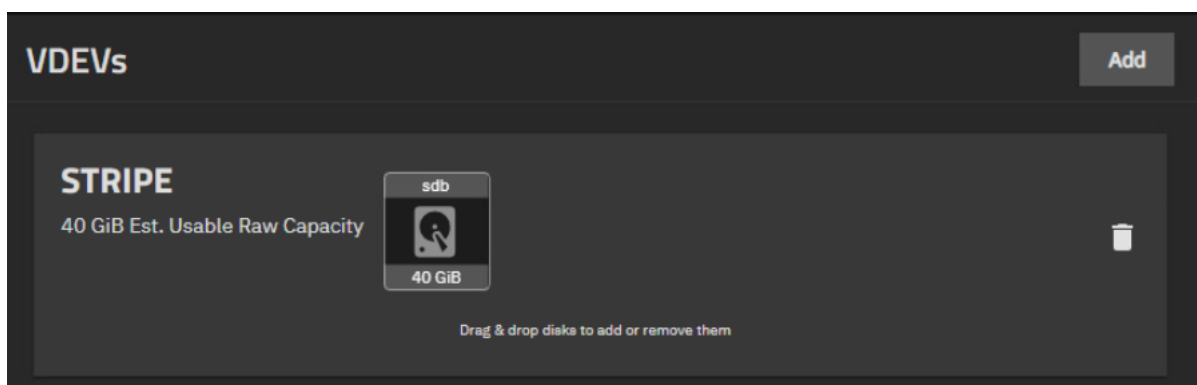
En cas de suppression accidentelle de donnée, on fait un simple rollback du pool ou du dataset en question.

En cas de problèmes avec un disque, on le voit dans la vue d'ensemble des pools de stockage :

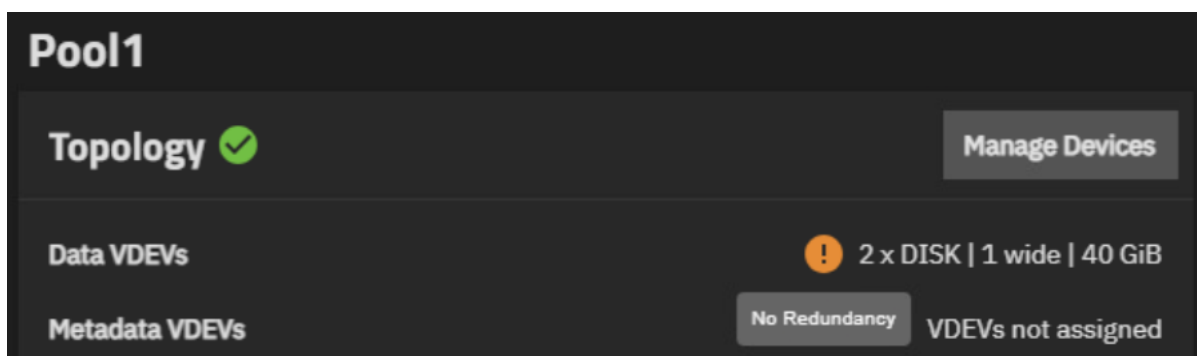


Ce Pool étant en RAID Miroir, le fait qu'un disque soit déconnecté ou ne fonctionne plus n'empêche pas l'utilisation des données par l'utilisateur.

On peut rajouter un vDisk sur le pool pour remplacer le disque perdu



Attention : le pool indiquera alors une erreur de manque de redondance.



Une fois le disque déconnecté, le mirroring est détruit. Même si on reconnecte le disque, il n'y a plus de mirroring et donc plus de redondance.