



Retour d'expérience

Nous avons choisi d'utiliser ZFS, pourquoi ?

Ernest CHIARELLO

Mattieu LATROY

Resinfo



De la virtualisation avec Proxmox/Ceph à la sauvegarde avec ZFS

Deux technologies qui partagent certains concepts et objectifs :

Gestion de stockage distribué : regroupement de plusieurs disques ou nœuds.

Redondance et tolérance aux pannes : réplication des données.

Intégrité des données :

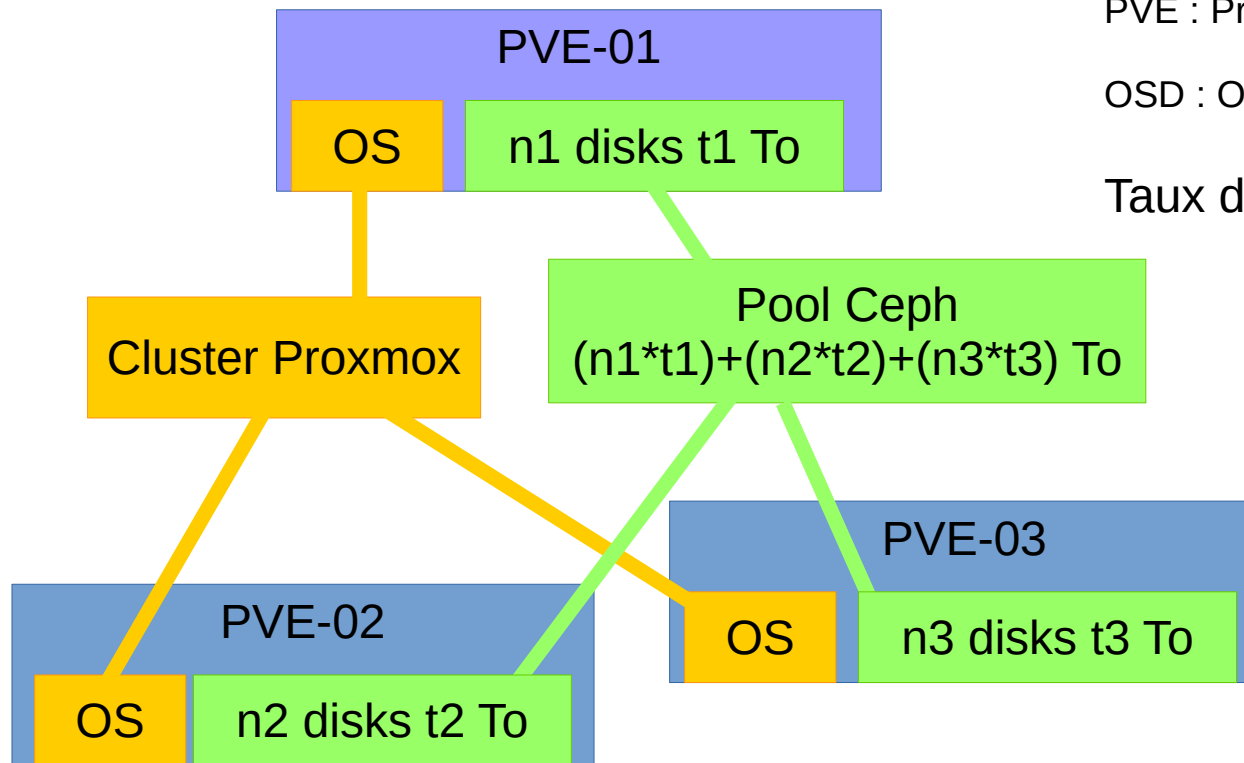
- ZFS utilise des checksums ;
- Ceph utilise des contrôles de redondance cyclique et des checksums.

Scalabilité : Possibilité d'ajout de nouveaux disques ou nœuds de stockage.

Systèmes de fichiers :

- ZFS est un système de fichiers et un gestionnaire de volumes logiques ;
- Ceph est un système de stockage objet (RBD pour émuler des disques blocs).

Stockage distribué sous Proxmox avec Ceph



PVE : Proxmox Virtual Environment

OSD : Object Storage Daemons

Taux de réplication 2 ou 3

D'après Hervé Ballans (Mathrice 2015)

JBOD pour tous les disques

Exigence de Ceph : accéder directement aux disques.

On active le mode JBOD sur les disques ou sur le contrôleur.

JBOD signifie "*Just a Bunch Of Disks*" ("juste un tas de disques").

L'objectif du JBOD est de présenter au système les disques un par un.

Exit les différents types de RAID.

Conséquence :

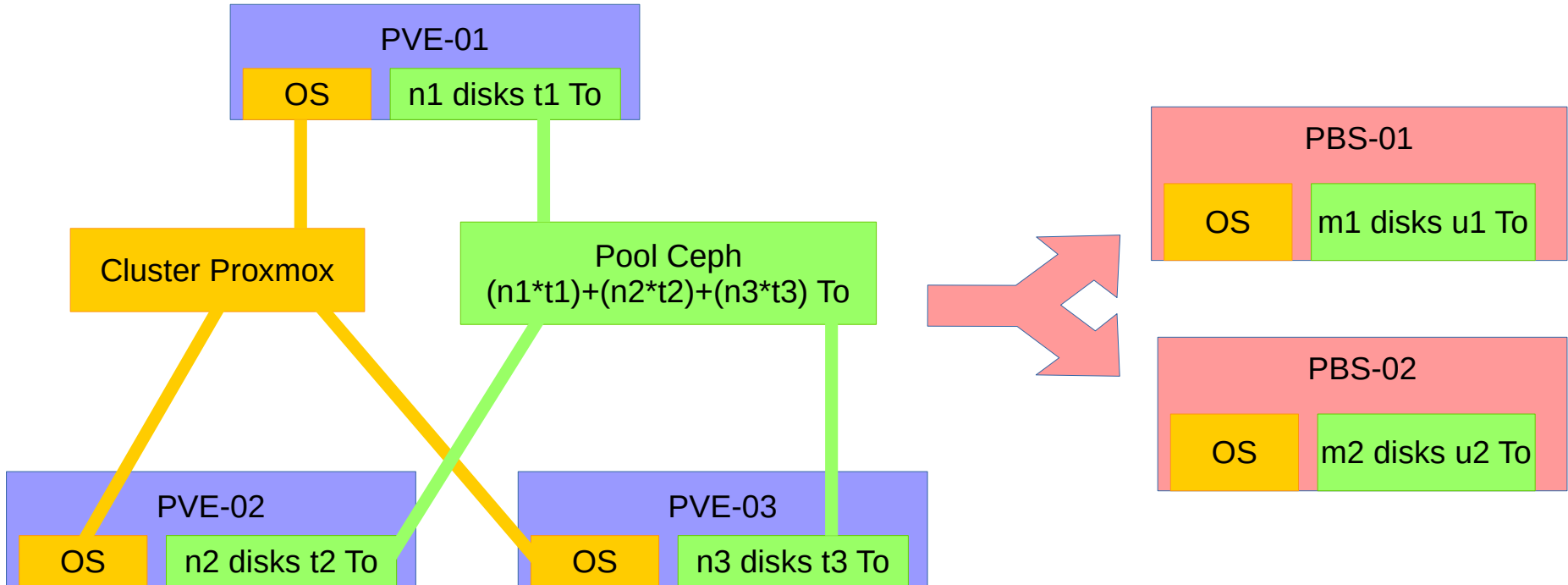
- il faut acheter des serveurs compatibles JBOD.

Quid du matériel de sauvegarde ?

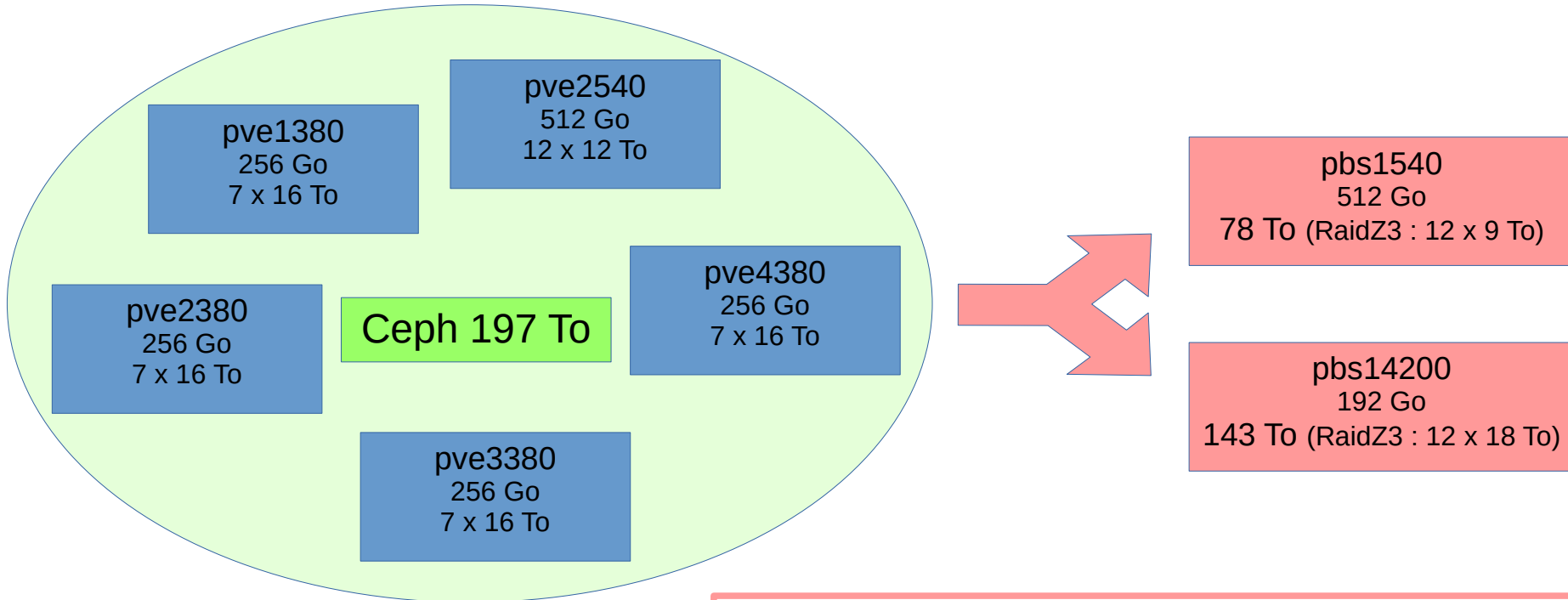
- faut-il acheter des serveurs avec des contrôleurs RAID ?

Réponse : non, grâce à ZFS, il faut aussi acheter des serveurs avec JBOD !

Sauvegarde sur ZFS avec PBS Proxmox Backup Server



Infra Proxmox de la MSHE



Espace brut :
 $(4 \times 7 \times 16) + (1 \times 12 \times 12) = 592 \text{ To}$
 Espace disponible : $592 / 3 = 197 \text{ To}$
 Taux de réplication : 3

pbs14200 Espace brut : $12 \times 18 = 216 \text{ To}$
 Espace disponible en RAIDZ3 : 143 To

```
df -h
datastore0 143T 75T 68T 53% /mnt/datastore/datastore0
```

Merci à Sylvain Maurin pour ses conseils !



Comment utiliser les 12 disques de 18 To ?

- Objectif : réaliser plusieurs types de sauvegarde sur le même serveur (pbs14200) :
 - PBS pour les VM du cluster Proxmox ;
 - Borgbackup pour les données des VM volumineuses ;
 - Urbackup pour les données et les configurations des VM ;
 - Atempo Live Navigator pour les postes utilisateurs.
- 4 solutions pour 12 disques :
 - 2 volumes, l'un en RaidZ1 (6 * 18 To) et l'autre en Ext4/Raid5 (6 * 18 To) ; 🙅
 - 3 volumes RaidZ1 de 4 * 18 To chacun ;
 - 2 volumes RaidZ2 de 6 * 18 To chacun ;
 - 1 volume RaidZ3 de 12 * 18 To → plus fiable mais moins rapide. 👍😊
- Accompagnement du GT ZFS 🙌😊
MERCI !

Les différents types de Raid Z

- Le Raid Z est un Raid logiciel utilisant exclusivement le système de fichiers ZFS.
- RAIDZ1 est à peu près identique au RAID5 (simple parité).
- RAIDZ2 est à peu près identique au RAID6 (double parité).
- RAIDZ3 est à peu près identique au RAID7 (hypothétique) (triple parité).

ZFS : tout se gère dans la GUI de Proxmox

The screenshot displays the Proxmox Backup Server 3.0-4 interface. On the left is a navigation sidebar with categories like Dashboard, Configuration, Administration, and Storage / Disks. The 'Datastore' section is expanded, showing 'datastore0' selected. The main content area shows the configuration for 'datastore0 (/mnt/datastore/datastore0)'. It includes a 'Usage' bar chart at 52.38% (82.12 TB of 156.79 TB), a 'Backup Count' table, and 'Stats from last Garbage Collection'.

Usage	52.38% (82.12 TB of 156.79 TB)
Backup Count	
CT	0 Groups, 0 Snapshots
Host	0 Groups, 0 Snapshots
VM	116 Groups, 1457 Snapshots
Stats from last Garbage Collection	
Deduplication Factor	1.00

Visualisation des disques ZFS

Storage / Disks

Disks Directory ZFS

Reload Show S.M.A.R.T. values Initialize Disk with GPT

Device	Type	Usage	Size	GPT	Model	Serial ↑	S.M.A.R.T.
/dev/sdn	Hard Disk	unused	0 B	No	SD_MMC_CRW	29203008282014000	unknown
/dev/sda	Hard Disk	ZFS	18.00 TB	Yes	MB018000JXLAU	5000cca2a9402694	passed
/dev/sda1	partition	ZFS	18.00 TB	Yes			
/dev/sda9	partition	ZFS reserved	8.39 MB	Yes			
/dev/sdd	Hard Disk	ZFS	18.00 TB	Yes	MB018000JXLAU	5000cca2a94731a4	passed
/dev/sdd9	partition	ZFS reserved	8.39 MB	Yes			
/dev/sdd1	partition	ZFS	18.00 TB	Yes			

orchestra catalogue viewer extractor services administration

My GeoNetwork catalogue Search + Contribute Admin console

Back to search

Haies de Franche-Comté en 2010. La couche a été créée au 1/5000. L'échelle d'utilisation recommandée est au 1/10000.

Cette couche représente l'ensemble des haies de Franche-Comté en 2010-2011 qui ont été vectorisées par photo-interprétation.

Download and links

enquete_ar_eng_pourcent

This dataset is published in the view service (WMS) available at https://geoorchestra-dev.umh.univ-lorraine.fr/geoserver/wms/?SERVICE=WMS&with_layer_name=geoync-restrict:enquete_ar_eng_pourcent

Default Polygon (Legend URL) Open link

About this resource

Categories

Keywords

- France
- Franche-Comté
- Haies
- Agriculture
- Zones naturelles
- Paysages
- Écosystèmes
- Downloadable Data
- Environnement

Layers

Legend

- BATI_REMARQUABLE
- BATI_INDUSTRIEL
- BATI_INDIFFERENCIE

Base Layer

OpenStreetMap

Merci de votre attention.

Fichiers

Tous les fichiers

Favoris

Partagés avec vous

Partagés avec d'autres

Partagés par lien

Fichiers supprimés

Paramètres

Nouveau

Nom

Taille

Modifié

160428_Cesblo

archives

arrond_bfc

baies_metadata

baiesAnthonySophie

clc2_test

443.8 MB il y a 2 mois

geOrchestra catalogue visualiser services

Avez-vous des questions ?

Haies de Franche-Comté en 2010. La couche a été créée au 1/5000. L'échelle d'utilisation recommandée est au 1/10000.

test_style_shape_shape_avec_style_sld_style7

haiesophie2_haies_sophie2

ARCHEOLOGIE ET PRÉHISTOIRE, PALÉOENVIRONNEMENT, SCIENCES HUMAINES, PAYSAGES ET SITES, PAYSAGE, GÉOGRAPHIE PHYSIQUE, DOUBS : FRANCHE-COMTÉ : FRANCE, OCCUPATION DES TERRES, ELÉVATION

Liens

BD ORTHO@Franche-Comté

La BD ORTHO® V1 est une collection de mosaïques numériques d'orthophotographies en couleur rectifiées en projection Lambert II étendu et couvrant chacune un département métropolitain. Le produit BD ORTHO® V1 est livrable au format TIFF (Tagged Image File Format) en dalles de 3 km x 1km, ou au format ECW (Enhanced Compressed Wavelet) en dalles de...

ORTHO-IMAGERIE, FRANCHE-COMTE, GEOGRAPHIE, IMAGERYBASEMAPSEARCHCOVER