

## RetEx TrueNAS



# Contexte de travail

**OSU PYTHEAS**  
**1300 personnes**  
**12 sites**  
**7 UMR et 2 UAR**



A horizontal row of logos for partner institutions and laboratories. From left to right: imbe (Institut méditerranéen de biochimie et d'écologie marine et continentale); OHP (Observatoire de Haute-Provence); LAM (LABORATOIRE D'ASTROPHYSIQUE DE MARSEILLE); LPED (Laboratoire Population Environnement Développement UMR 151 AMU-IRD); mio (Institut Méditerranéen d'Océanologie); cerege (Centre de recherche en écologie et évolution); Observatoire des Sciences de l'Univers; Institut PYTHEAS; and dt (division technique de l'INSU).

# Service Informatique Pythéas (SIP)

12 agents  
(3 spec stockage)



Support aux UMR/UAR



Soutien scientifique



# Contexte 2010 -> 2023



2010  
2023

## 2010

5 Agents  
2 Sites

*open-e* DELL EMC

4 serveurs  
10 To prod

## 2023

12 Agents  
12 Sites

 TrueNAS  
CORE

20 serveurs  
> 3 Po prod

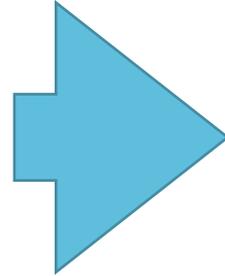


Plus de sites à gérer

Volumétrie qui croit +++

Plusieurs solutions de stockage

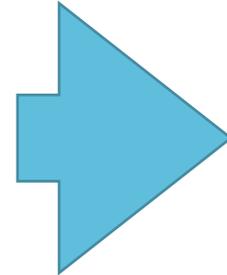
Backup entre différents systèmes ?



ZFS only

Nexenta

FreeNAS



FreeNAS



2012

## Choix de FreeNAS / TrueNAS CORE

- OS FreeBSD + ZFS
- GUI web (on peut déléguer des tâches simples)
- Command line (consultation)
- API
- On investit dans le matériel – pas de coût logiciel
- Conversion des anciens filer via achat contrôleur HBA
- Fonctionnalités de snaps
- Backup en mode bloc - ZFS send / recv



- Matériel SuperMicro
- Châssis 36 Slots (24 front + 12 back)
- Contrôleur HBA (LSI)
- 1 L2ARC + 1 ZIL (SSD)
- 4 groupes de 9 DD (raidz2)
- possibilité d'ajouter des VDEV sans perte de données
- 2 liens 10 Gb/s bonding + 1 lien IPMI

Budget de l'ordre de 30 K€

Cycle de vie > 10 ans !

- On change les générations de disques dans les châssis



# En cas de problème majeur ?



2010  
2023

## Bascule prod → spare

- 1 châssis vide disponible 36 slots

## Panne hardware

- Mise en place des disques de l'ancien vers le nouveau châssis (l'ordre des disques n'a aucune importance)
- Importation automatique du pool lors du boot (possibilité de le faire post-boot)
- Importer la config TrueNAS au format .db
- Redémarrer



# Organisation des données

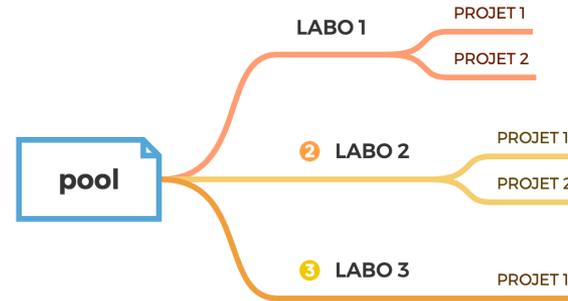


2012

1 pool

1 dataset père → nom du labo

N datasets fils → nom du projet



Presented with xmind



## Côté serveur

### NFS

OS Debian / Rocky

VM LXC via les hyperviseurs  
Montages via autofs

## Côté poste de travail

### CIFS

OS Windows / Mac / Linux

SAMBA / LDAP (openLDAP)



- **Stabilité de la solution (OS, NFS, SAMBA)**
- **Pas d'extra dans les fonctions (pas de jails, machines virtuelles)**
- **20 matériels FreeNAS**
- **1 filer prod + 1 filer de réplication par site**
- **coût renouvellement matériel / humain trop élevé**
- **la volumétrie explose, beaucoup de projets volumineux**
- **Restauration des données : c'est le service informatique qui s'en charge**  
**la fonction de snap est indispensable (actions hebdomadaire)**



- Matériel HPe Apollo 5410
- Châssis 60 Slots
- Contrôleur HBA E208i-p
- Cache via 4 mémoires optane 128 Go
- 6 groupes de 10 DD
- 1 pool
- 2 liens 10 Gb/s bonding + 1 lien iLO

**Budget de l'ordre de 40 K€**





2022

# Configuration des snapshots

## Snaps auto sur les filer de production

1 hourly sur 2 semaines

1 / daily sur 1 mois

1 / weekly sur 3 mois

## Snaps auto sur les filer de backup

1 hourly sur 2 semaines

1 / daily sur 1 mois

**Attention ! La suppression d'un volume/snap de prod n'entraine pas la suppression du volume sur le filer de backup**

**Rétention des snaps : politique prod / backup différente via des scripts**

# API TrueNAS

- Gestion des partages CIFS / NFS (Créer / Effacer / Lister)
- Création automatique des datasets (\$HOME)
- Configuration des partages sur serveur DFS

Actions en masse (alternative à la GUI trop lente):

Cas d'une migration :

- Passage des dataset en RO
- Copie des options des partages d'un filer à l'autre
- Activer / désactiver tous les partages



2022

Websocket | RESTful 2.0

swagger /api/v2.0

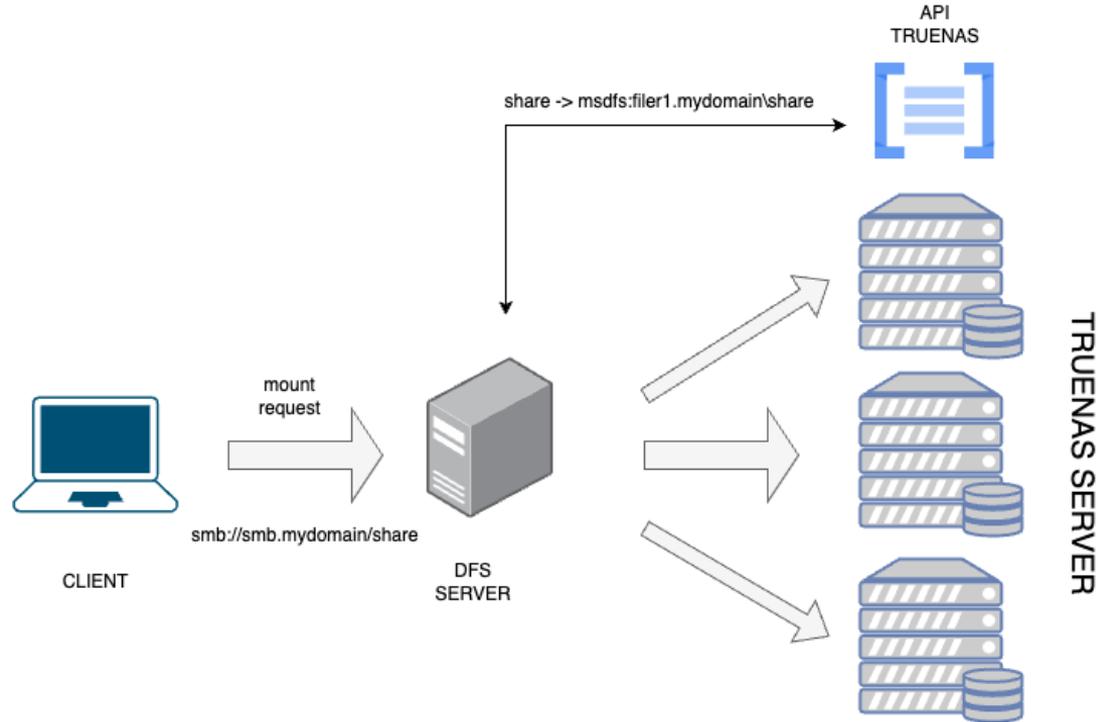
TrueNAS RESTful API v2.0 CIFS  
[/api/v2.0](#)

Servers

core ▾

- POST /core/bulk
- POST /core/debug
- POST /core/download
- GET /core/get\_events
- GET /core/get\_jobs
- POST /core/get\_methods
- GET /core/get\_services
- POST /core/job\_abort
- POST /core/job\_update

Clé API à générer via la GUI TrueNAS



## 1 seul nommage pour tous les partages SMB



2022

## Constat / objectifs

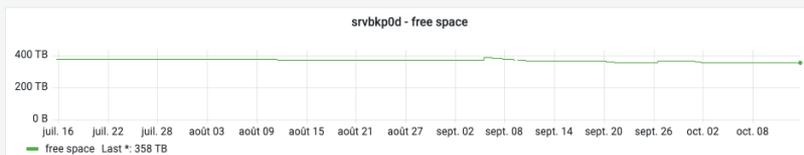
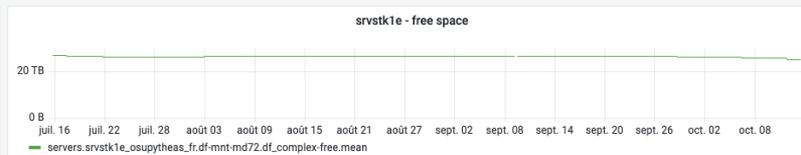
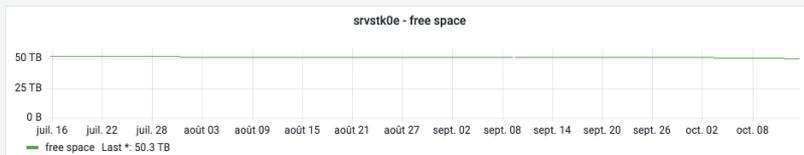
- Augmentation des débits sur les sites
- On recentralise les données
- on réduit le nombre de matériel
- Politique de snap + backup identique sur tous les matériels (copie en mode bloc – zfs send / recv)
- Le coût de renouvellement des matériels devient un problème
- Les gros projets doivent abonder financièrement

# Supervision

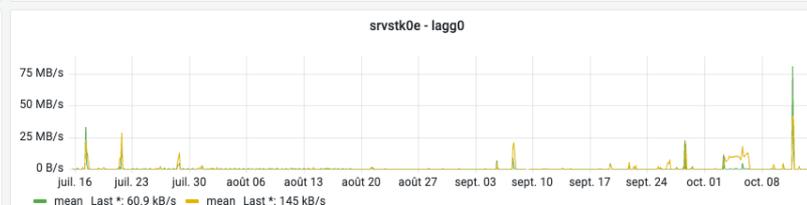
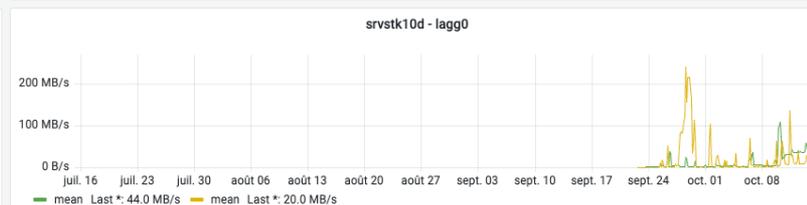
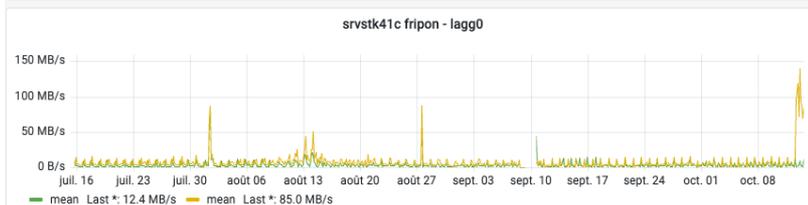
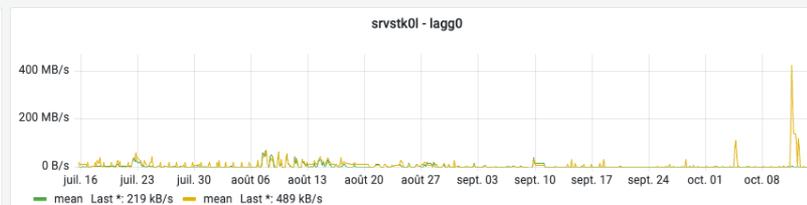
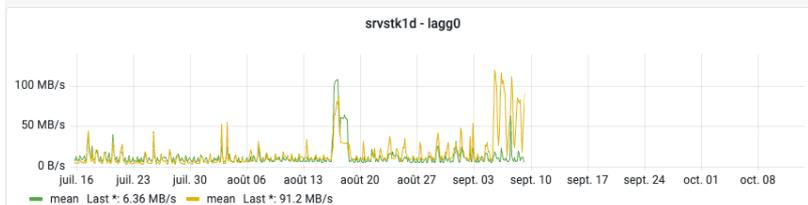
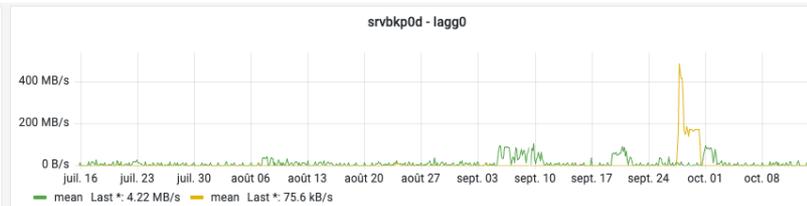
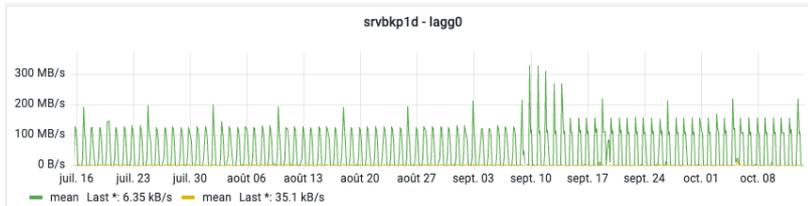


# Supervision

## - ESPACE DISQUE DISPONIBLE



# Supervision



## Perspectives

- **On garde TrueNAS comme solution**

  - coût en termes de travail humain : raisonnable

  - coût logiciel : 0 €

  - répond à la majorité de nos prérogatives stockage depuis 12 ans

- **Réduire le nombre de matériels de stockage**

- **Automatiser plus de tâches via API**

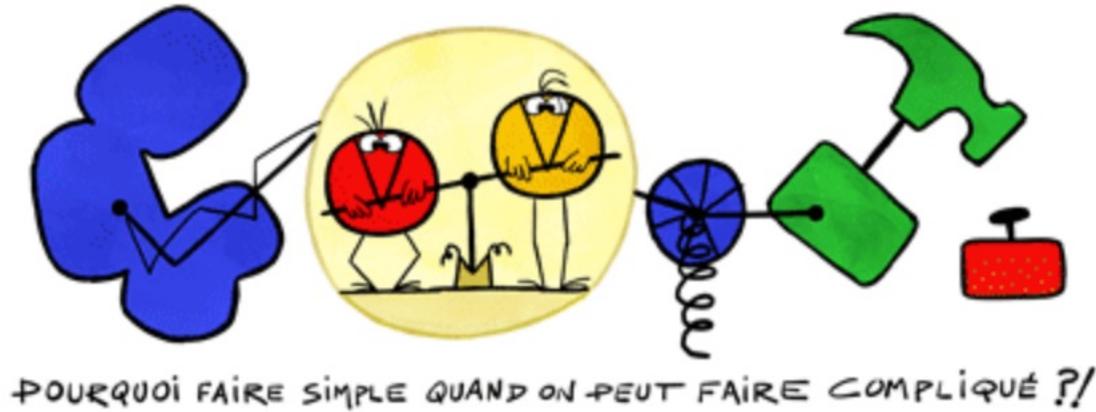
- **Dashboard visuel pour les backups ?**

- **Notifications custom par email des dépassements de quota**

- **Mise en place de NFSv4 + ACL pour augmenter la sécurité**

- **GUI web unique pour la gestion des matériels (licence TrueCommand ?)**

## Questions ?



Merci aux collègues de mon équipe !

@Cyrille Blanpain

@Adrien Malgoyre

@Benoit Matallia