



# Btrfs

Alain Knaff

LLL Keller, Fév. 2023



# Plan

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- Fonctionnalités phares (features)
- Mise en place
- Préparations des backups
- Ajout de disques, migrations de serveurs



# Functionalités

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- Sous-volumes et snapshots
- Copy-on-write
- => le rend particulièrement approprié comme système de backup incrémental
- Ajout et retrait dynamique de disques à un système de fichiers btrfs existant
- Envoi de volumes et de snapshots à un autre système btrfs



# Création

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- 1 installer les outils btrfs  
`apt install btrfs-progs`
- 2 partitionner le disk  
`fdisk /dev/vdb`
- 3 créer le filesystem btrfs sur la partition:  
`mkfs.btrfs -Lbackup /dev/vdb1`
- 4 créer le point de montage  
`mkdir -p /mnt/backup`
- 5 Entrer la définition dans `/etc/fstab`:  

```
vi /etc/fstab
LABEL=backup /mnt/backup          btrfs          defaults      0 1
```
- 6 Monter:  
`mount /mnt/backup`



# Sous-volumes et snapshots

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- **Sous-volume = Sous-division du filesystem:**  
`btrfs subvolume create /mnt/backup/backup`
- **Snapshot = copie d'un autre sous-volume, qui évoluera (ou pas) à part:**

```
btrfs subvolume snapshot /mnt/backup/backup /mnt/backup/snap1
```

- **List des sous-volumes:**  
`btrfs subvolume list /mnt/backup`
- **Enlever un sous-volume:**  
`btrfs subvolume delete /mnt/backup/backup`



# Utilisation dans le cadre de backups

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- `rsync`: ne transfère que les différences sur le réseau
- Option `-inplace` à `rsync` pour profiter du copy-on-write
- Option `-numeric-ids` pour ne pas essayer de traduire les identificateurs Unix (qui n'existent pas forcément pareil sur le serveur de backup)
- Wrapper `nocache` des 2 côtés pour ne pas polluer le cache avec des choses qui ne seront lues qu'une fois.



# Statistiques du backup de serveur LLL

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- Backup journalier d'un filesystem de 300G depuis le 13 novembre 2021
- 1.3T utilisés
- => "compression" très forte



# Ajout/retrait de disques

Btrfs et son utilisation dans les Backups

Alain Knaff

- **Ajout:**

```
btrfs device add /dev/vdc1 /mnt/backup
```

Juste la partition doit exister, pas la peine de faire `mkfs.btrfs`. Fait *online* avec la partition montée.

- **Retrait:**

```
btrfs device remove /dev/vdc1 /mnt/backup
```

- Il est même faisable d'enlever le disque d'origine! (Ceci provoque le transfert des données vers le nouveau disque)

- **affichage statistiques:**

```
btrfs device usage /mnt/backup/  
btrfs device stats /mnt/backup/
```





# Envoi de subvolumes à un autre serveur

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- **Avantages:**
  - pas besoin d'envoyer tout le disque
  - mais garde le partage entre sous-volumes/snapshots sur le système cible

- **Envoi sous-volume initial (doit être en lecture seule):**

```
btrfs property set -ts /mnt/backup/backup ro true  
btrfs send /mnt/backup/backup
```

- **Réception sous-volume initial:**

```
btrfs receive /mnt/backup  
btrfs send /mnt/backup/backup | ssh btrfs2 btrfs receive /mnt/backup
```



# Envoi incrémental de subvolumes à un autre serveur

Btrfs et son utilisation dans les Backups

Alain Knaff

- Envoi sous-volume incrémental:

```
btrfs send -p /mnt/backup/backup /mnt/backup/snap1
```

- Réception sous-volume incrémental:

```
btrfs receive /mnt/backup
```

- Marche aussi en ordre inverse (donc, en envoyant le snapshot les plus récent, et en progressant en ordre inverse), voir même en désordre complet (dans ce cas, on perd cependant l'efficacité du COW).



# Téléchargement

Btrfs et son  
utilisation  
dans les  
Backups

Alain Knaff

- La présentation sera disponible à partir de demain sur <http://www.l11.lu/Presentations/Btrfs-2023-2>
- Questions?