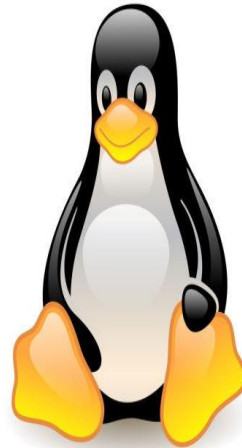


+ Module Linux

Equipe Pédagogique

S. BEN YAALA
H. SLIMANI



Gestion avancée du stockage

VDO

+ Plan

- Avantages
- Etapes
- Création d'un volume vdo

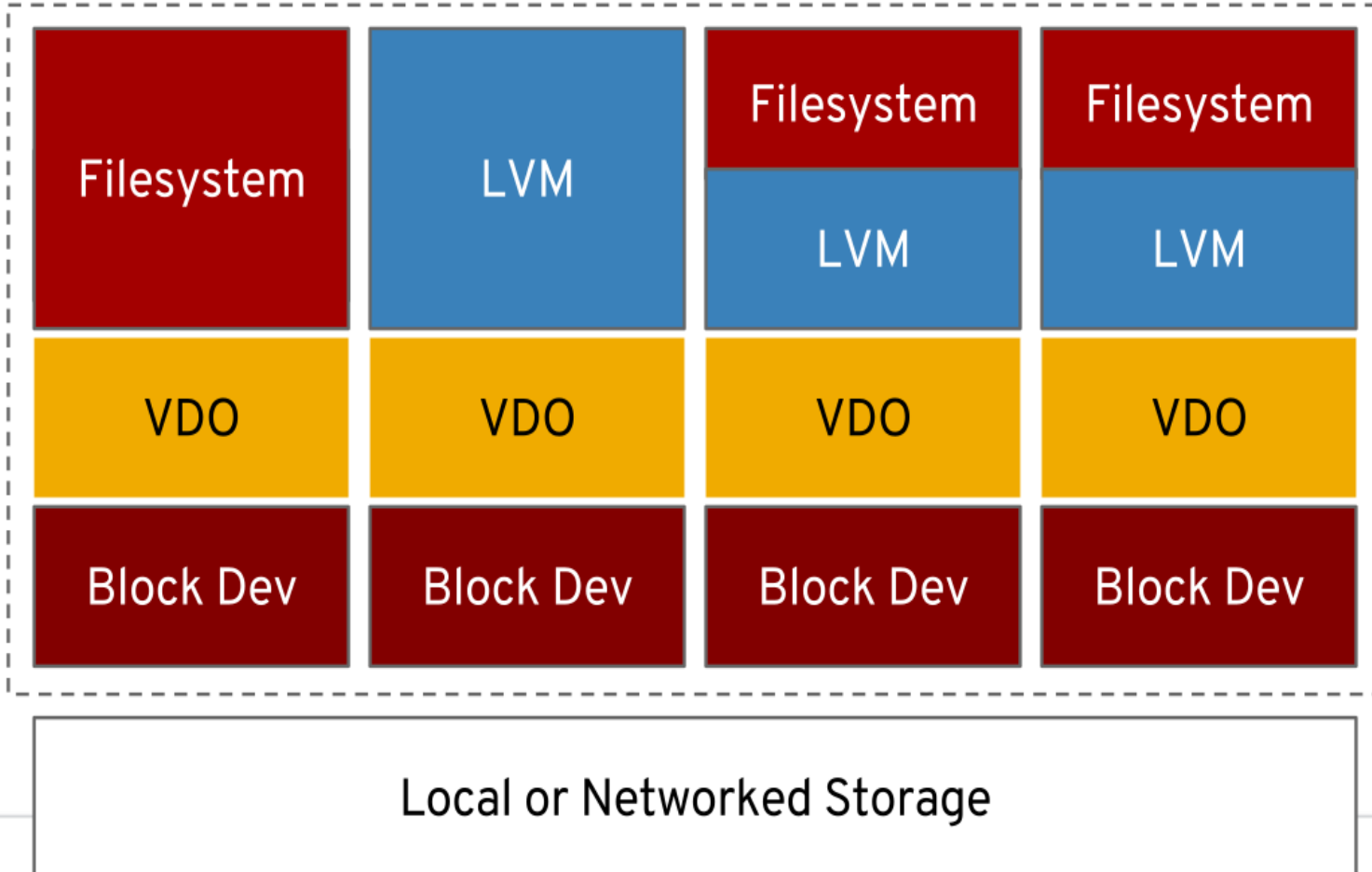
+ Définition

- Il est introduit par RedHat RHEL 7.5. VDO est l'abréviation de Virtual Data Optimizer. C'est est une technologie de virtualisation par blocs qui fournit une déduplication et une compression en ligne des données au niveau d'un périphérique.
- L'idée de la déduplication est assez simple: supprimer les copies des données en doublon et ne garder qu'avec une seule copie. Lorsqu'un fichier identique est ajouté sur un périphérique, il est marqué comme doublon et le fichier d'origine est référencé à la place. Ce qui permet d'économiser de l'espace.

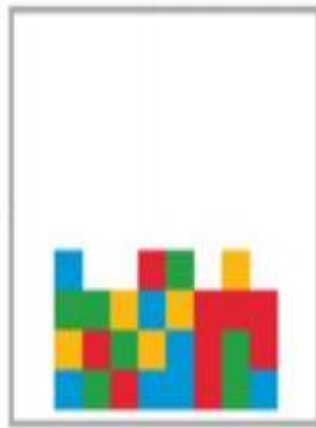
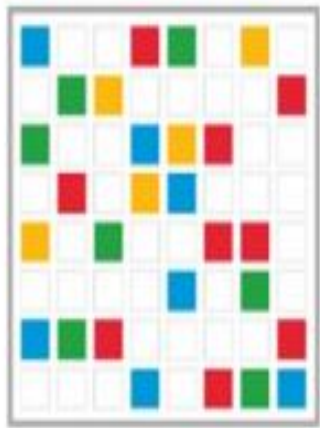
+ Avantages

- Compression de données
- Déduplication
- création des volumes légers avec une grande taille virtuelle

+ Architecture



+ Etapes Vdo



Données originales

Réduction de blocs de zéros

Déduplication

Compression avec lz4

+ Etapes Vdo

- VDO applique trois phases pour réduire l'encombrement sur les périphériques de stockage:
 1. **Phase 1, Elimination des blocs des zéros** : filtre les blocs de données qui ne contiennent que des zéros (0) et enregistre les informations de ces blocs uniquement dans les métadonnées.
 2. **Phase 2, La déduplication** : Il s'agit d'éliminer les blocs de données redondants. Lorsque vous créez plusieurs copies des mêmes données, VDO détecte les blocs de données en double et met à jour les métadonnées pour utiliser ces blocs en double comme références au bloc de données d'origine sans créer de blocs de données redondants.
 3. **Phase 3, la compression** : le module noyau kvdo compresse les blocs de données à l'aide de la compression LZ4 et les regroupe sur des blocs de 4 Ko.



Installation

- Il faut installer les modules du noyau VDO et les dépendances à l'aide de la commande :

dnf install kmod-kvdo vdo

vdo : Il s'agit d'un ensemble d'outils de gestion pour Virtual Data Optimizer.

kmod-kvdo : Il s'agit d'un groupe de modules de noyau pour Virtual Data Optimizer.

+ Démarrage et activation de vdo

- Démarrage de daemon vdo

systemctl start vdo

- Activation de daemon vdo

systemctl enable vdo

- Vérification de daemon vdo

systemctl status vdo

+ Création d'un volume vdo

10

- Pour créer un volume vdo :

vdo create --name= <vdo-name> --device /dev/<block-device>

--vdoLogicalSize= <size>

=> Le volume VDO sera créé dans /dev /mapper / <vdo-name>

- Configuration d'un fs xfs sur le volume vdo et montage :

mkfs.xfs -K /dev/mapper/ <vdo-name>

Mount /dev/mapper/ <vdo-name> /mnt/vdo1

- Pour récupérer des statistiques sur la taille et l'utilisation du volume.

vdostats --hu : stockage physique

df -h : stockage logique

--hu : pour format human-readable

Pour le montage ; option: defaults,x-systemd.requires= vdo.service,discard

+ Création d'un volume vdo

- Pour analyser un volume VDO :

```
# vdo status --name=vdo1
```

- Pour lister les volumes VDO qui sont déjà lancés :

```
# vdo list
```

- Pour lancer un volume VDO :

```
# vdo start
```

- Pour stopper un volume VDO :

```
# vdo stop
```