

Gestion des espaces de stockage avancée - LVM

Objectifs

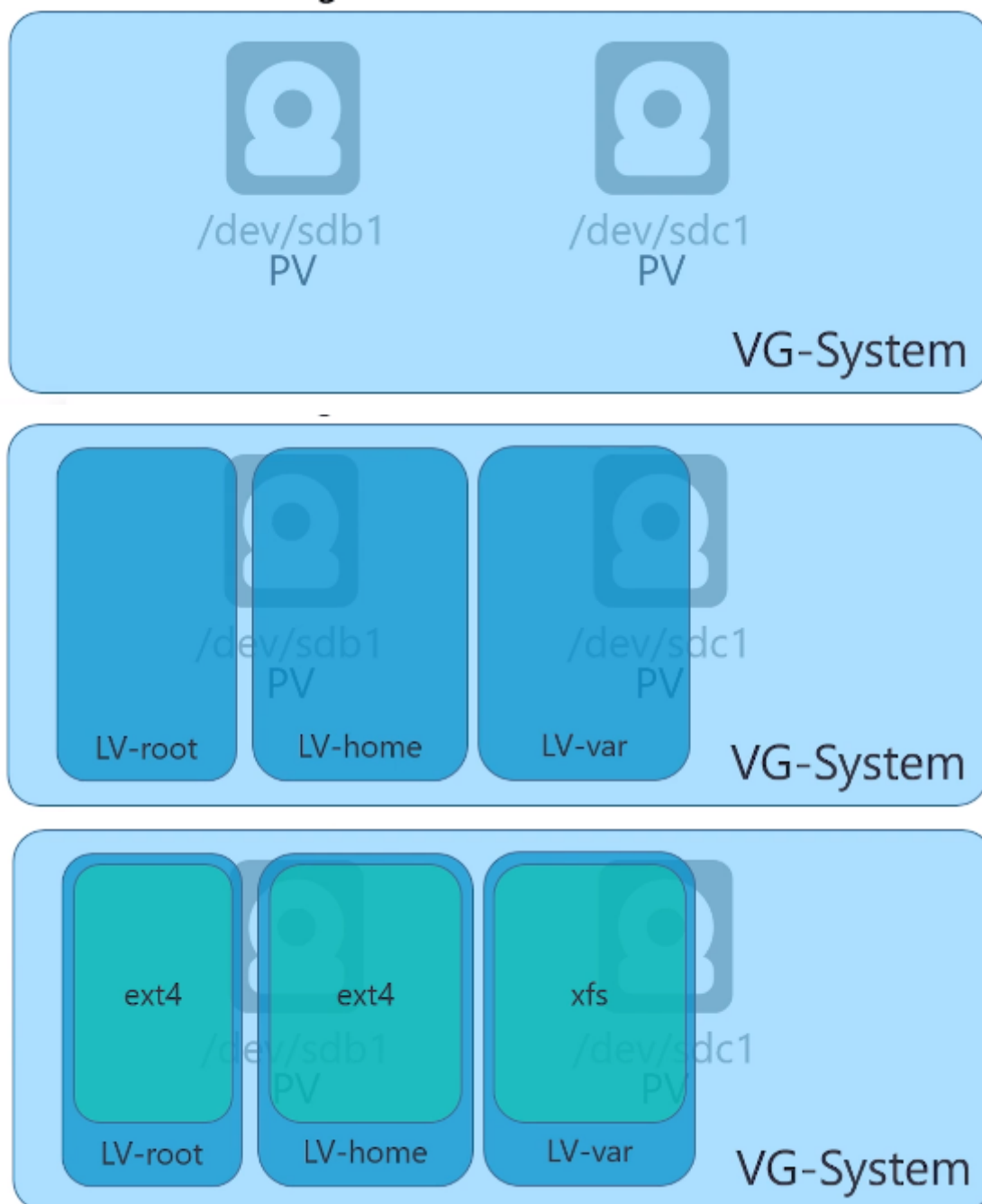
- Comprendre le fonctionnement de LVM
- Préparer le stockage pour LVM
- Créer et modifier des groupes de volumes et volumes logiques

Créer des partitions en mode « moderne »

Présentation de LVM

LVM : Logical Volume Manager**

- Le **LVM** permet de s'affranchir des limites physiques des périphériques. LVM implémente une couche logique pour une gestion plus souple et plus évolutive des volumes de stockage
- On gère plusieurs types d'éléments :
 - Les volumes physiques (**PV**) : désignent les périphériques intégrés dans LVM
 - Les groupes de volumes (**VG**) : permettent de regrouper les volumes physiques
 - Les volumes logiques (**LV**) : désignent les unités définies au sein des groupes de volumes
- La création d'un ou plusieurs groupes de volumes sera faite à partir des volumes physiques (*partitions*) disponibles. Les groupes de volumes seront ensuite découpés en volumes logiques
- Ces volumes logiques pourront alors être utilisés comme n'importe quel volume de stockage



- Les commandes de gestion s'organisent autour de ces dénominations et respectent toujours la même logique. Pour la création, on aura par exemple :
 - `pvcreeate` : création des volumes physiques
 - `vgcreate` : création des groupes de volumes
 - `lvcreate` : création des volumes logiques
- Il en sera de même pour toutes les autres directives : `display`, `extend`, `reduce`, `remove`...

Créer des LVM

LVM : prérequis

Définir l'identifiant des partitions à utiliser avec fdisk, utiliser l'ID **8e** – Linux LVM :



Device	Boot	Start	End	blocks	Id	System
/dev/sdb1	1	486	3903763+		8e	Linux LVM

Créer des partitions LVM

Créer des volumes physiques : **pvcreate**

```
root@deb:~# pvcreate /dev/sdb1 /dev/sdb2 /dev/sdc1 /dev/sdd
```



/dev/sdb1



/dev/sdb2



/dev/sdc1



/dev/sdd

Créer des volumes groups : **vgcreate**

```
root@deb:~# vgcreate vgroup1 /dev/sdb1 /dev/sdb2 /dev/sdc1
```



/dev/sdb1
PV



/dev/sdb2
PV



/dev/sdc1
PV



/dev/sdd
PV



/dev/sdb1
PV



/dev/sdb2
PV

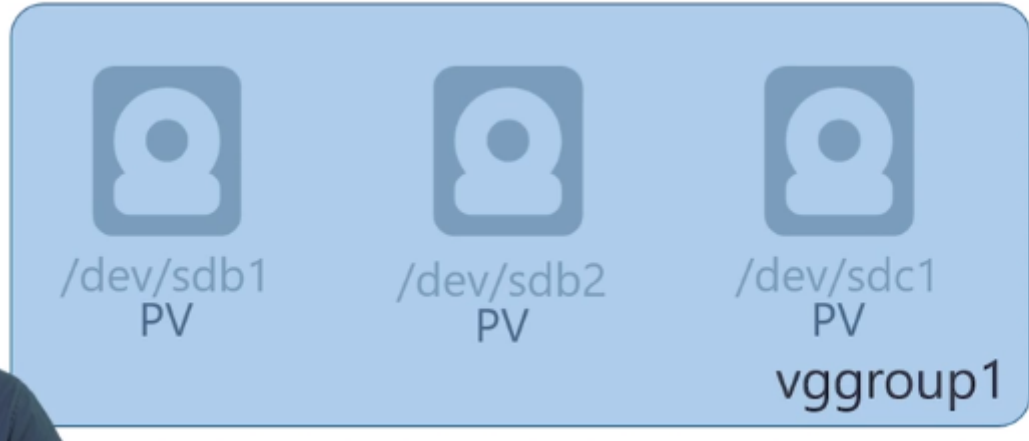


/dev/sdc1
PV



/dev/sdd
PV

vgroup1



Créer des volumes logiques : **lvcreate**

```
root@deb:~# lvcreate -n lv1 -L 2G vgroup1 root@deb:~# lvcreate -n lv2 -L 512M vgroup1
```



-n : nom du Volume Logique
-L : <taille>K|M|G|T|E (Ko, Mo, Go...)

Il y aura deux chemins possibles pour manipuler le Volume Logique

```
/dev/vgsystem/lvhome
```

Ou

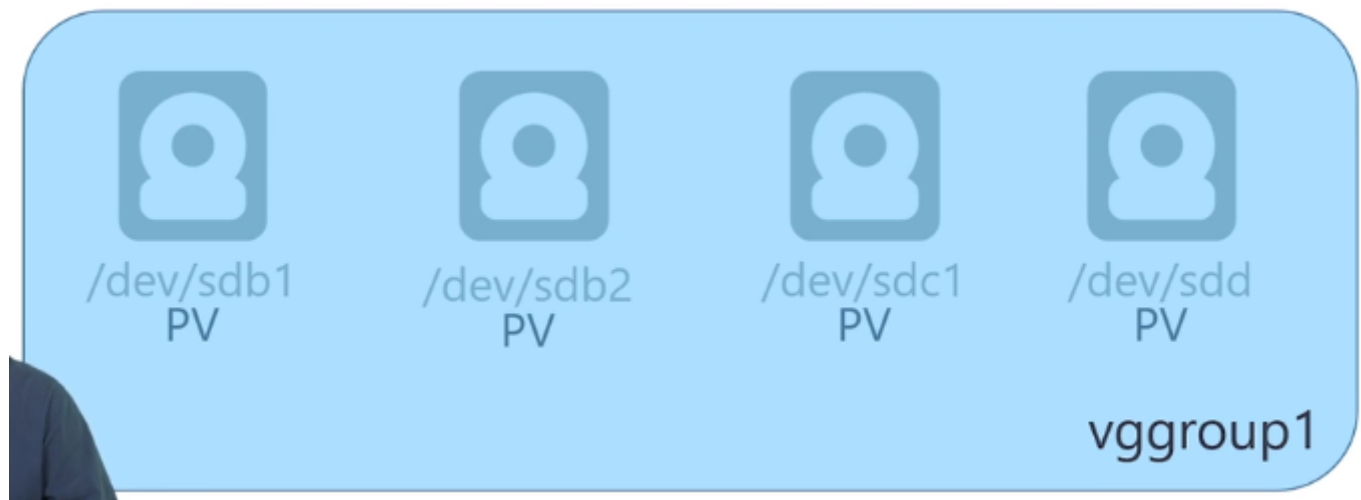
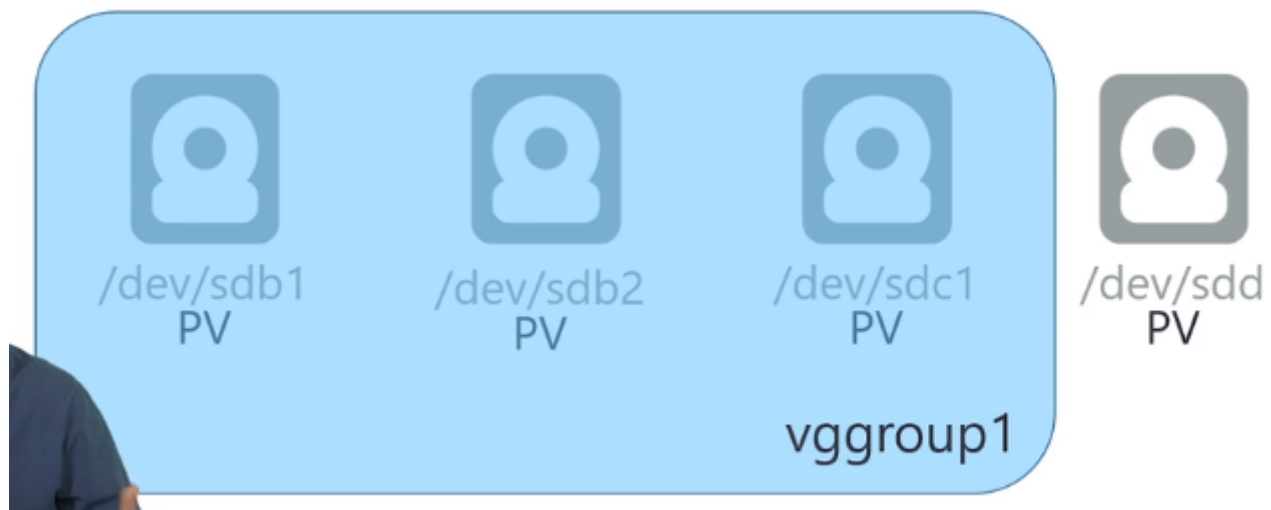
```
/dev/mapper/vgsystem-lvhome
```

Modifier des LVM

Agrandir un Volume Group

Ajouter des volumes physiques au VG : **vgextend**

```
root@deb:~# vgextend vgroup1 /dev/sdd
```

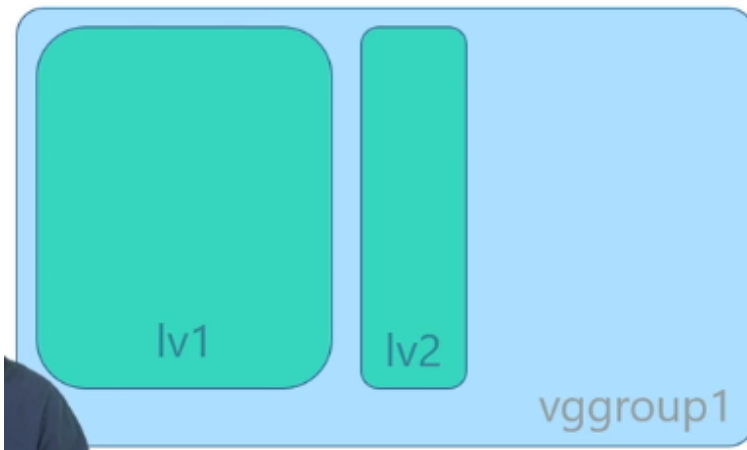


Créer des partitions LVM

Agrandir des volumes logiques : **lvextend**



```
root@deb:~# lvextend -r -L +512M /dev/vggroup1/lv1
root@deb:~# lvextend -r -L 1G /dev/vggroup1/lv2
```



-r : invoque
automatiquement `resize2fs`
-L : `[+]<taille>K|M|G|T|E`



-r : invoque
automatiquement `resize2fs`
-L : `[+]<taille>K|M|G|T|E`

- De la même façon, `lvreduce` permet de réduire la taille d'un volume logique
- Attention, le système de fichier ne prendra pas en compte automatiquement ces changements. Il faudra forcer un redimensionnement pour pouvoir utiliser tout l'espace. > *plus compliqué et dangereux* > *risque de destruction des données* !
- La commande `resize2fs` qui permet de redimensionner un système de fichier sera étudiée dans le module suivant

Afficher les informations LVM

- Plusieurs commandes sont disponibles pour obtenir des informations sur les volumes LVM configurés
- On peut les regrouper en deux « familles »
 - Informations résumées avec « s » : **pvs, vgs, lvs** (*s = summarize*)
 - Informations détaillées avec « display » : **pvddisplay, vgdisplay, lvdisplay**

Afficher les informations résumées sur tous les groupes de volumes :



```
root@deb:~# vgs
```

VG	#PV	#LV	#SN	Attr	VSize	VFree
vggroup1	4	5	0	wz--n-	25,76g	22,26g
vggroup2	1	1	0	wz--n-	5g	4g

Afficher les informations détaillées sur tous les groupes de volumes :




```
root@deb:~# vgdisplay
```

Afficher les informations détaillées sur un groupe de volumes :

```
root@deb:~# vgdisplay vggroupe2
--- Volume group ---
VG Name                vggroupe2
System ID
Format                 lvm2
[...]
Cur LV                1
Cur PV                1
[...]
VG Size                5 GiB
PE Size                4,00 MiB
Total PE              20480
Alloc PE / Size        256 / 1 GiB
Free PE / Size         20224 / 5056,00 MiB
VG UUID                sJd23F-75eY-fdsJ-Gp2w-ezfQ-PLy1-jmQjVb
```


Afficher les informations résumées sur tous les Volumes Logiques :



```
root@deb:~# lvs
```


LV	VG	Attr	LSize	Pool	Origin
lv1	vggroupe1	-wi-ao----	3,50g		
lv2	vggroupe1	-wi-ao----	1,00g		

Afficher les informations détaillées sur tous les Volumes Logiques :



```
root@deb:~# lvdisplay
```

Afficher les informations détaillées sur un Volume Logique :



```
root@deb:~# lvdisplay /dev/vggoup1/lv2
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/vggoup1/lv2
LV Name                 lv2
VG Name                 vggoup1
LV UUID                 V2HdqC-zM80-juKd-51QA-A8mp-pYhX-z35OQJ
LV Write Access         read/write
[...]
LV Size                 1 GiB
[...]
```

- Toutes les commandes LVM sont également disponibles dans un shell dédié, accessible avec la commande `lvms`

Conclusion

- Vous savez préparer des disques et partitions pour LVM
- Vous savez créer et modifier des Volumes Groups
- Vous savez créer et modifier des Logical Volumes