



# Curso avanzado de GNU/Linux LVM

Rafael Varela Pet

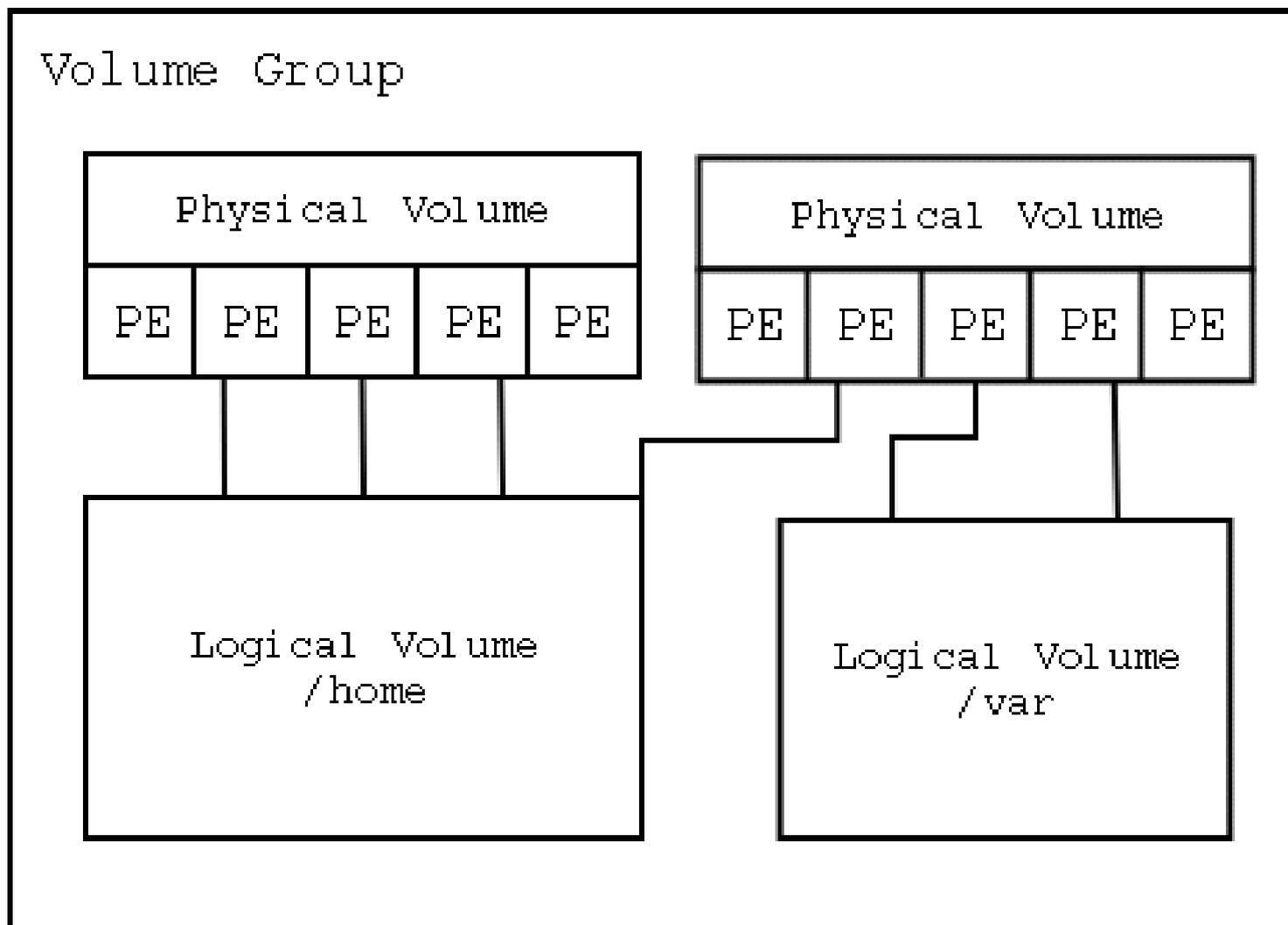
Unidad de Sistemas  
Área de Tecnologías de la Información y Comunicaciones  
Universidad de Santiago de Compostela

# LVM - Conceptos

- LVM: Logical Volume Manager
- Conceptos:
  - Volúmenes físicos (PV): Discos duros, particiones,...
  - Volúmenes lógicos (LV): Equivalente a las particiones estándar
  - Volume groups (VG): Engloba PV y LV
  - Physical Extent (PE): Unidad de asignación física
  - Logical Extent (LE): Unidad de asignación lógica



# LVM - Conceptos



# Operaciones con VGs

- Inicializar discos (crear PVs)  
`pvcreate /dev/hda1 ...`
- Crear el Volume group  
`vgcreate vg00 /dev/hda1 ...`
- Activar/desactivar el grupo  
`vgchange -a y vg00`  
`vgchange -a n vg00`
- Renombrar un grupo (debe estar inactivo)  
`vgrename vg00 vg_pruebas`

# Operaciones con VGs

- Extender un grupo con un disco nuevo:  
`vgextend vg00 /dev/hdc1`
- Reducir un grupo:
  - Migrar los datos fuera del disco:  
`pvmove /dev/hdb2`
  - Eliminar el disco del *Volume Group*:  
`vgreduce vg00 /dev/hdb2`

# Volúmenes lógicos

- Crear un volumen
  - `lvcreate -L 1500 -nlv_home vg00`
  - `lvcreate -L 1G -nlv_var vg00`
  - `lvcreate -l 123 -nlv_tmp vg00`
- Diferentes tipos de unidades:
  - `-L`: las unidades por defecto son Megas (M). También se pueden emplear Gigas (G), Teras (T)
  - `-l`: las unidades son “Extents”

# Volúmenes lógicos

- Destruir un volumen  
lvchange -a n /dev/vg00/lv\_home  
lvremove /dev/vg00/lv\_home
- No es imprescindible desactivar el volumen lógico con el comando vgchange
- Podemos eliminar todos los LVs de un VG:  
lvremove vg00

# Extender volúmenes lógicos

- Extender el volumen con 100 Megas más:  
`lvextend -L+100M /dev/vg00/lv_prueba`
- Extender el sistema de archivos (caso ext2 / ext3)  
`e2fsck -f /dev/vg00/lv_prueba`  
`resize2fs -p /dev/vg00/lv_prueba`
- **Importante:** La opción -L puede trabajar con cantidades relativas o absolutas. **Si nos equivocamos, podemos destruir el sistema de archivos.**

# Reducir un volumen

- Reducir el sistema de archivos por debajo del tamaño final  
`resize2fs -p /dev/vg00/lv_prueba 45M`
- Reducir el volumen al tamaño deseado  
`lvreduce -L50M /dev/vg00/lv_prueba`
- Extender el sistema de archivos  
`resize2fs -p /dev/vg00/lv_prueba`
- **Importante:** La opción -L puede trabajar con cantidades relativas o absolutas. **Si nos equivocamos, podemos destruir el sistema de archivos.**

# Snapshots

- Son “fotos” de un volumen lógico. En LVM1 no se puede escribir en ellos.
- Sólo almacena los cambios con respecto al volumen original.
- El sistema de archivos tiene que estar en un estado consistente.
- Preferible usar Kernel 2.6 (cargar módulo dm-snapshot)

# Snapshots (cont).

- Crear snapshot

```
lvcreate -L100M -s -n lv_snapshot \  
/dev/vg00/lvhome
```

```
mount /dev/vg00/lv_snapshot /mnt/tmp
```

- Crea un snapshot que puede almacenar hasta 100 M de cambios

- Destruir snapshot

```
umount /mnt/tmp
```

```
lvremove /dev/vg00/lv_snapshot
```

# Otras operaciones

- Unir dos VGs:
  - `vgmerge VG_destino VG_origen`
  - `VG_origen` tiene que estar inactivo (usar comando `vgchange`)
- Dividir un VG en 2:
  - `vgsplit VG_actual VG_nuevo /dev/hdc5 ...`
  - Un volumen lógico no puede pertenecer a dos VGs. Los LVs existentes deben residir por completo en los PVs de cada VG.

# Otras operaciones

- Trasladar un VG de un equipo a otro:
  - Solo es necesario extraer los discos del sistema origen e instalarlos en el de destino
  - La información sobre el VG reside en los propios medios físicos
  - En el inicio del sistema se ejecuta el comando `vgscan`, que detecta el nuevo VG y lo activa de forma automática

# Copias de seguridad

- En `/etc/lvm` tenemos:
  - La configuración general de LVM (`lvm.conf`)
  - La metadatos de los VGs que hayamos creado (`/etc/lvm/backup`)
- Con `vgcfgbackup` y `vgcfgrestore` podemos guardar y restaurar los metadatos de nuestros VGs
- Es muy importante tener activado el backup automático de los metadatos en `/etc/lvm/lvm.conf`



# Referencias

- <http://tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/index.html>