

# ISE

## PRACTICA 1

Día 1

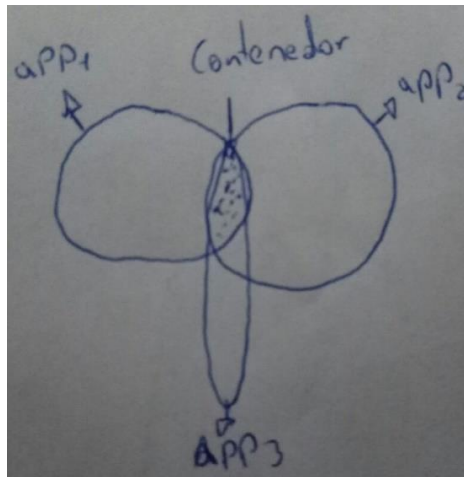
Conceptos y anotaciones:

VPS: virtual private server.

LOPD, GDPR: normativas de protección de datos.

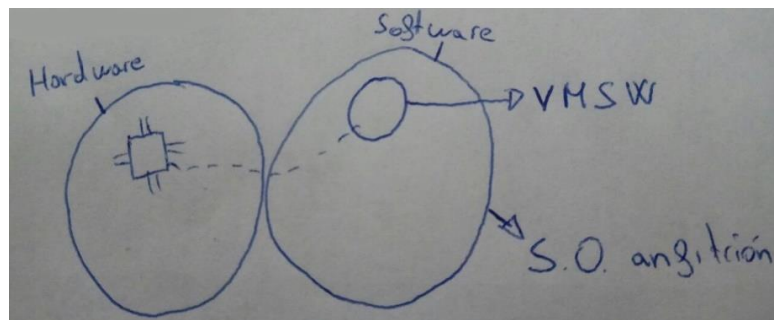
Serverless: modo de trabajo en el cual tú no tienes ningún servidor ni propio ni alquilado, sino que tú mandas un código a ejecutar (usando la API del servidor) y el servidor te devuelve el resultado. De esta forma no hay que preocuparse de mantenimiento ni inversión inicial.

Contenedor o Docker: un contenedor es una recopilación cerrada de aplicaciones, datos o recursos la cual permite ejecutar una determinada aplicación en cualquier SO permitiendo gran portabilidad.



Maquina virtual: una maquina virtual nos permite simular hardware (cogiéndolo de nuestra maquina) e instalar cualquier SO para hacer uso de el independientemente del SO anfitrión donde se esta ejecutando la máquina virtual.

VMSW: programa de virtualización (virtual box o VMware)



Siriwolo© 1



## 6 razones por las que las microempresas resultan más atractivas para los recién graduados.

Fuente: Universia

**Las microempresas: la decisión más práctica y atractiva.**

A pesar de que todos tienen muy claro el posicionamiento de los líderes de cada sector y actividad y los volúmenes de negocio que mueven, a la hora de pensar en una formación laboral eficaz, creen que las empresas de menor tamaño son la mejor opción para ir aprendiendo una profesión y estos son los motivos:

- 1. Visión global del negocio:** Las empresas de pequeño tamaño son mejores entes para entender el funcionamiento de los diferentes mecanismos empresariales.
- 2. Aprendizaje experiencial:** Es más fácil poder asistir y colaborar en las actividades de los profesionales que se encargan de tareas importantes.
- 3. Campo de acción de las microempresas:** Resulta más sencillo entender el diseño de las estrategias cuando se conoce mejor el contexto en el que la empresa actúa.
- 4. Mando de toma de decisiones cercano:** Posiblemente, el contacto con el gerente o director sea constante, lo que supone conocer las decisiones y cómo se han tomado.
- 5. Familiaridad y cercanía:** Suele tratarse de ambientes laborales más amigables y donde es más sencillo entablar una relación con los compañeros y trabajar en equipo.
- 6. Espacio para afianzar competencias:** Trabajar en una microempresa da la oportunidad de desarrollar diferentes competencias y analizar qué necesitas para controlar mejor tu profesión y trabajar de forma más efectiva. Por tanto, los egresados ven las microempresas como los mejores lugares donde realizar una formación laboral eficaz, ganar confianza y comenzar a desarrollar su iniciativa profesional.

Grandes empresas más atractivas para los egresados: La empresa automovilística Mercedes-Benz se lleva el primer premio en la valoración de los profesionales, seguida de otras grandes empresas, como Nestlé, Telefónica, Repsol o Bayer. La envergadura de estas empresas, el reconocimiento de marca y su carácter multinacional son algunos de los elementos que resultan llamativos a los profesionales, sobre todo a los egresados

## La postura correcta para sentarse en clase: Algunos consejos:

### 1. Posición

Es importante que te puedas sentar con los pies en el suelo y los brazos descansando cómodamente en el escritorio sin tener que inclinar ni estirarte. Si tienes acceso a escritorios ajustables, ¡perfecto!, ya que este tipo de escritorios se pueden mover para adaptarse a las necesidades de cada estudiante en particular. En el mundo real, no todos los escritorios son ajustables, por lo que existen algunas soluciones simples que te pueden ayudar; agrega libros que hagan de escalón debajo de los pies para que no cuelguen o buscar una silla más alta, por ejemplo. Si agregas algún soporte debajo de los pies, asegúrate de que las rodillas no estén por encima de 90 grados para una alineación óptima.

### 2. Descansos de movimiento

El movimiento es esencial para promover una buena postura en el aula. Inquietarse y moverse en la silla hace que se pierda una buena postura, así como la atención. Es muy difícil enfocarse en una buena postura cuando estás inquieto/a. Inquietarse a menudo es un signo de necesidad de moverse. Es recomendable hacer descansos razonables y levantarse para descansar de estar sentado/a.

### 3. Espalda recta

Cuando te sientes, trata de mantener la espalda recta. Lo ideal es que pongas tu espalda contra el respaldo de la silla. Recuerda que tus rodillas deben formar un ángulo recto y que no es nada recomendable que cruces las piernas.

### 4. Estiramiento y relajación de músculos.

Para conseguir una buena postura en lapsos de tiempo prolongados se recomienda también inclinarse hacia atrás varias veces para estirar los músculos y ayudarlos a relajarse. De esta manera tener siempre la postura correcta es más fácil. La postura correcta para sentarse en clase es crucial de cara a evitar posibles problemas de espalda, además recuerda que ayuda a la concentración y motiva al aprendizaje.



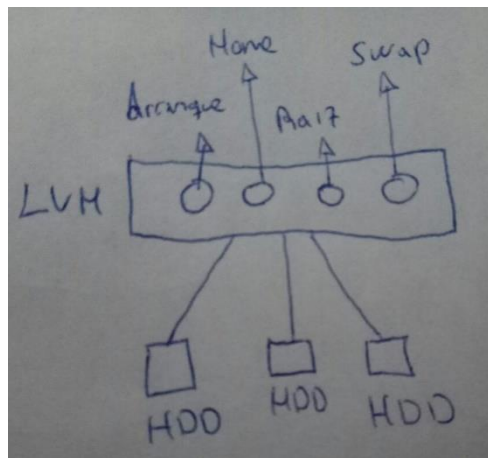
### Algunos sistemas operativos:

- Solaris
- HP+
- LINUX
  - Ubuntu
  - CentOS

Vamos a utilizar las dos distribuciones de Linux para nuestras practicas

FDE: full disk encryption

LVM: administrador de volúmenes lógicos de Linux. Nos permite crear volúmenes lógicos para ganar flexibilidad y poder redimensionar el espacio sin reiniciar siquiera.



RAID: redundant array of independent disks

es un sistema de datos con multiples unidades entre las cuales distribuye y replica los datos.

Un raid puede estar implementado en hardware o software.

	Hardware	software
Expansibilidad	Menor	Mayor
Bug/virus	Menor	Mayor
Precio de despliegue	Mayor	Menor
eficiencia	mayor	Menor

RAID0:

no duplica datos, solo reparte la información entre los diferentes discos para acelerar la lectura/escritura

RAID1:

Crea copias exactas en los diferentes discos para aumentar la redundancia de datos y por tanto la seguridad

RAID5:

Divide los datos a nivel de bloque para obtener y almacenar la paridad para detectar y corregir errores. Tiene baja redundancia y necesita 3 discos como mínimo para poder implementarse.

#### RAID6:

Funciona igual que el 5 pero genera bloques de paridad duplicados y los distribuye entre todos los discos para una mayor seguridad.

#### Realización:

##### Instalación de Ubuntu

##### Características:

- 1GB RAM
- 5GB HDD .vdi x2 (tamaño fijo)
- Ubuntu 16.04

Usuario: jmab (iniciales del nombre)

Contraseña: pracitas,ISE

Usuario completo: jose maria aguilara barea

Nombre de la maquina: Ubuntu

No encriptar carpeta personal (porque vamos a hacer FDE)

Elegimos particionado manual

Creamos tabla de particiones en los dos discos

Creamos raid1

Configuramos LVM

Mantenemos distribución

Creamos grupo de volúmenes lógicos (lvm)

- Arranque 200MB
- Hogar 500MB
- Raíz restante
- Swap 1024MB

Después de esto ciframos todas las particiones menos el arranque

Y finalmente elegimos el sistema de archivos y el punto de montaje de cada volumen lógico

El MBR se instala en cualquiera de los dos discos, solo tener en cuenta que después tendremos que instalarlo en el otro disco con el siguiente comando:

Sudo grub-install /dev/sdb (en caso de haberlo instalado en el sda).



## Día 2

### Conecptos y anotaciones:

#### diferencia entre `cp /var` , `/var/`. Y `cp/var/*`

el primero, copia la carpeta en si dejandola en el destino como destino/var/contenidodevar.

el segundo, copia el contenido de var con todos sus archivos ocultos.

el tercero, copia el contenido de var con todos sus archivos (salvo los ocultos).

### SE linux

Security-Enhanced Linux (SELinux) es un módulo de seguridad para el kernel Linux que proporciona el mecanismo para soportar políticas de seguridad para el control de acceso, incluyendo controles de acceso obligatorios como los del Departamento de Defensa de Estados Unidos.

### Atomicidad al copiar:

las copias de seguridad de servicios en uso deben ser atómicas ya que un usuario puede escribir mientras se copia corrompiendo la información copiada. En Linux esto se soluciona cambiando el nivel de ejecución (monousuario) con el comando: `"systemctl isolate runlevel1.target"`

### /etc/fstab

Fichero donde se indican los puntos de montaje que se van a realizar siempre que encendamos el servidor.

### Algunos comandos:

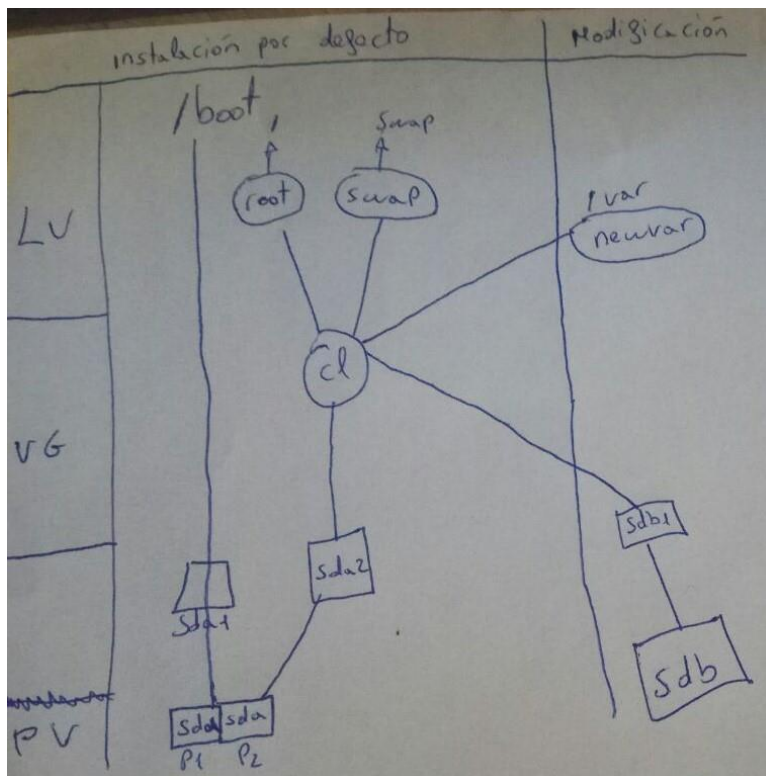
- **df -h**  
muestra el sistema de ficheros.
- **lsblk**  
Visualiza los dispositivos, unidades, particiones y sus capacidades (estén montadas o no).
- **Pvdisplay**  
Visualiza los volúmenes físicos.
- **Vgdisplay**  
Visualiza los grupos de volúmenes lógicos.
- **Lvdisplay**  
Visualiza los volúmenes lógicos.
- **Fdisk**  
Con esta herramienta podremos crear, eliminar, redimensionar, cambiar o copiar y mover particiones usando el sencillo menú que ofrece.

- **mount**  
sirve para montar particiones al sistema de archivos.
- **umount**  
sirve para desmontar particiones del sistema de archivos.
- **pvcreate**  
crea un volumen físico.
- **vgextend**  
crea un grupo de volúmenes lógicos.
- **Lvcreate**  
Crea un volumen logico
- **Mkfs**  
Crea una partición en un dispositivo o volumen lógico.
- **Restorecon**  
Restaura el contexto
- **vi**
  - **i**  
entra en modo inserción de texto.
  - **esc**  
entra en modo comando.
  - **:wq**  
Comando para guardar y cerrar el archivo.
  - **q!**  
comando para cerrar sin guardar.

Realización:

Instalación de centOs:

Creamos una maquina centOs por defecto en la instalación todo



Como ampliar /var añadiendo un disco y separándolo de la raíz (para mas seguridad):

**Pasos:**

1. Añadir un nuevo disco a la maquina centOs
2. Crear sistema de archivos
  - a. Crear volumen físico
  - b. Extender el grupo de volúmenes
  - c. Crear un nuevo volumen lógico
3. Hacer disponibles el volumen lógico (montar)
4. "copiar los datos de /var"
5. Asignar un nuevo punto de montaje
6. Liberar espacio

*1. Añadir nuevo disco en la maquina centOs*

En virtual box en el menú maquina → configuración → almacenamiento → añadimos un disco sata nuevo

*2. Crear sistema de archivos*

Creamos el volumen fisico con: "Pvcreate /dev/sdb"

Para comprobar utilizamos "pvs"

Extendemos el grupo de volúmenes logicos cl con "vgextend cl /dev/sdb"

Comprobamos con "vgs"

Creamos un volumen lógico de 4G con nombre newvar en el grupo cl con "lvcreate -L 4G -n newvar cl"

*3. Copiar los datos de /var*

Creamos una partición en el volumen lógico con "mkfs -t ext4 /dev/cl/newvar"

Creamos una carpeta fuera de la raíz para montar el volumen lógico con "mkdir /media/newvar"

Montamos el volumen lógico en la carpeta con "mount /dev/cl/newvar /media/newvar"

*4. Copiar los datos de /var*

Cambiamos el nivel de ejecución a monousuario con "systemctl isolate runlevel1.target"

Copiamos los datos con "cp -ra /var/. /media/newvar" (la opción -ra copia recursivamente -r y copia todos los metadatos también -a)

*5. Asignar un nuevo punto de montaje*

Modificamos el fichero /etc/fstab con "vi /etc/fstab"

Añadimos la línea: /dev/mapper/cl-newvar /var ext4 defaults 0 0

Montamos los nuevos cambios con "mount -a"

*6. Liberar espacio*

Desmontamos /dev/mapper/cl-newvar para que no haya varias carpetas apuntando al mismo bloque del disco con "umount /dev/mapper/cl-newvar"

Movemos el contenido de var a una nueva carpeta de seguridad con “mv /var /varOLD

Creamos de nuevo la carpeta /var con “mkdir /var”

Restauramos el contexto de /var con “restorecon /var”

Montamos con la configuración actual con “mount -a”



## Día 3

### Conceptos y anotaciones:

mdadm no está instalado por defecto en CentOS para instalarlo: “yum install mdadm”

Da error porque no tenemos red.

En /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3 hay un atributo llamado onboot y está puesto a no.

Por esa razón da error la instalación. Levantando la interfaz de red ya debe funcionar.

En /etc/crypttab se guarda la configuración de los sistemas encriptados abiertos en el sistema

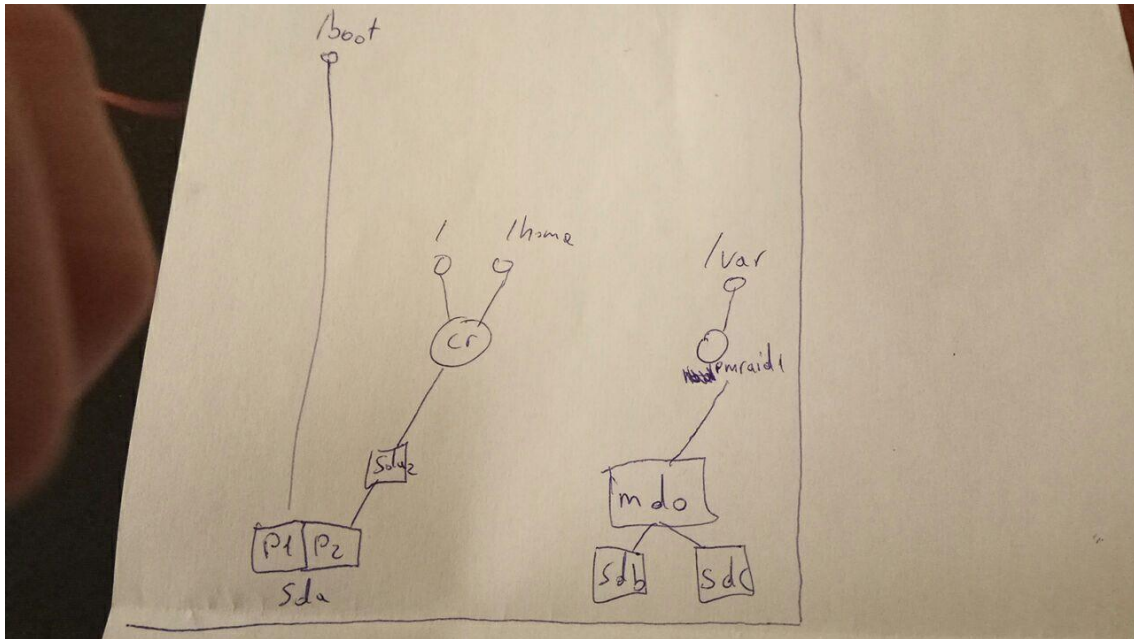
Usa el UUID

Para obtener el UUID de un disco con blkid nos lo muestra

### Algunos comandos:

- **mdadm** (multi device administrator)  
Sirve para administrar los raids en un sistema linux
- **ip add**  
Vemos las interfaces de red (como ifconfig, pero ifconfig esta obsoleto)
- **lspci**  
muestra el hardware en el bus pci (para maquinas virtuales es muy útil)
- **ipup <interfaz>**  
activa una interfaz de red
- **ifdown**  
desactiva una interfaz de red
- **shred**  
escribe basura en el disco para que nadie pueda modelar la función en caso de que tenga la información antes de cifrarla y después y pueda modelar la función de cifrado
- **lsof**  
muestra quien esta usando un recurso en especifico
- **cryptsetup**

Realización:



Instalamos centOS por defecto

Vamos a configuración y añadimos 2 discos nuevos

Comprobamos que están los disco con el comando "lsblk"

Activamos la red con "ifup enp0s3"

Instalamos mdadm con "yum install mdadm"

Creamos el raid con "mdadm --create /dev/md0 --level=1 --raid-devices=2 /dev/sdb /dev/sdc"

Comprobamos con "lsblk"

Creamos un volumen físico con "pvcreate /dev/md0" (Se crea el volumen md0 para que el raid y el sistema estén separados)

Creamos un grupo de volúmenes lógicos con: "vgcreate pmraid1 /dev/md0"

Creamos un un volumen lógico en el grupo anterior con: lvcreate -L 1G -n newvar pmraid1

Entramos en modo monousuario: "systemctl isolate runlevel1.target"

Le damos formato al volumen lógico con "mkfs -t ext4 /dev/mapper/pmraid1-newvar"

Creamos una carpeta para montar el volumen lógico y copiamos el contenido de var a esta con:

"mkdir /media/newvar"

"mount /dev/mapper/pmraid1-newvar /media/newvar/"

"cp -a /var/. /media/newvar/"

**Salimos del modo monousuario escribiendo "exit"**

Creamos copia de /var con "mv /var /varOLD"

Escribimos en el archivo de configuración `/etc/fstab` para que al inicio del sistema se monte el volumen lógico:

```
/dev/mapper/pmraid1-newvar /var ext4 defaults 0 0
```

Hacemos efectivos los cambios, creamos el nuevo `/var` y restauramos el contexto con:

```
"mount -a"
```

```
"mkdir /var"
```

```
"restorecon /var"
```

```
"mount -a"
```

Comprobamos que todo está correcto con: `"lsblk"`

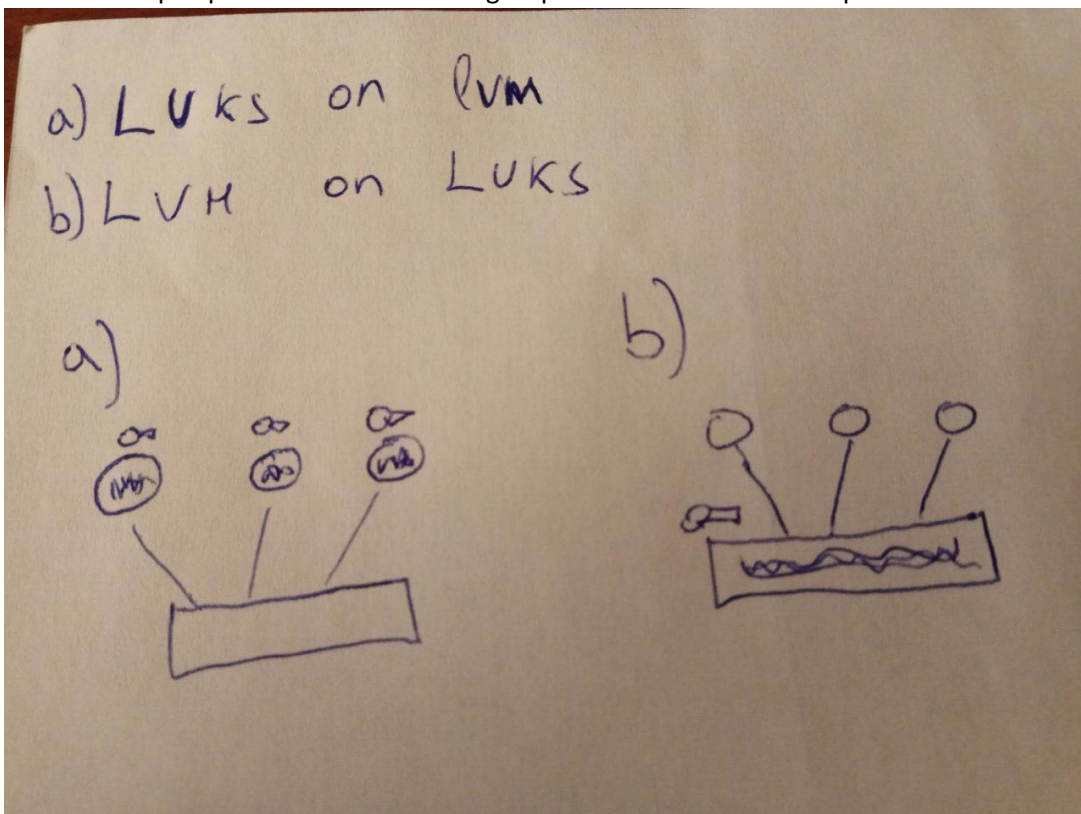
Desmontamos `/media/newvar` con: `"umount /media/newvar/"`

Ahora tenemos dos opciones encriptar cada volumen lógico o encriptar cada disco duro

a) luks on lvm

b) lvm on luks

usamos el **a** porque así cada volumen lógico podrá tener su clave independiente



para usar luks debemos instalar `cryptsetup`

encendemos de nuevo la red con `"ifup enp0s3"` (se apago al entrar en el modo monousuario)

lo instalamos con `"yum install cryptsetup"`

copiamos el contenido de `/var` a la nueva carpeta `/varRAID` con `"cp -a /var/. /varRAID"`

intentamos encriptar el volumen logico con: "cryptsetup luksFormat /dev/mapper/pmraid1-newvar" (no nos deja porque pmraid1-newvar se está usando)

intentamos desmontar el volumen logico con: "umount /dev/mapper/pmraid1-newvar" (no nos deja porque pmraid1-newvar se está usando)

instalamos lsof con "yum install lsof"

ejecutamos "lsof /var" para saber quién está usándolo

matamos el proceso que lo está usando con: "kill -9 [numeroPID]"

desmontamos el volumen lógico "umount /dev/mapper/pmraid1-newvar"

encriptamos la información del volumen logico con: "cryptsetup luksFormat /dev/mapper/pmraid1-newvar"

ya está cifrado, ahora para activarlo....

"cryptsetup luksOpen /dev/mapper/pmraid1-newvar pmraid1-newvar\_crypt"

Para comprobar "ls /dev/mapper/" (debe aparecer ahí)

Creamos el sistema de ficheros con "mkfs -t ext4 /dev/mapper/pmraid1-newvar\_crypt"

Creamos la carpeta donde se guardara la información encriptada con

"mkdir /media/newvar\_crypt"

La montamos con "mount /dev/mapper/pmraid1-newvar\_crypt /media/newvar\_crypt"

Y copiamos la información de /varRaid a ella "cp -a /varRAID/. /media/newvar\_crypt/"

**para montar el volumen cifrado automáticamente al inicio:**

Obtenemos el uuid del disco que necesitamos y lo metemos en el archivo /etc/crypttab con:

"blkid | grep crypto >> /etc/crypttab"

Accedemos al fichero en cuestión con: "vi /etc/crypttab"

Y añadimos:

pmraid1-newvar\_crypt UUID= .... None

accedemos al fichero /etc/fstab con "vi /etc/fstab"

y añadimos a la última línea que añadimos anteriormente en la ruta el \_crypt

Reiniciamos y debe ir bien (pedirá la contraseña)

