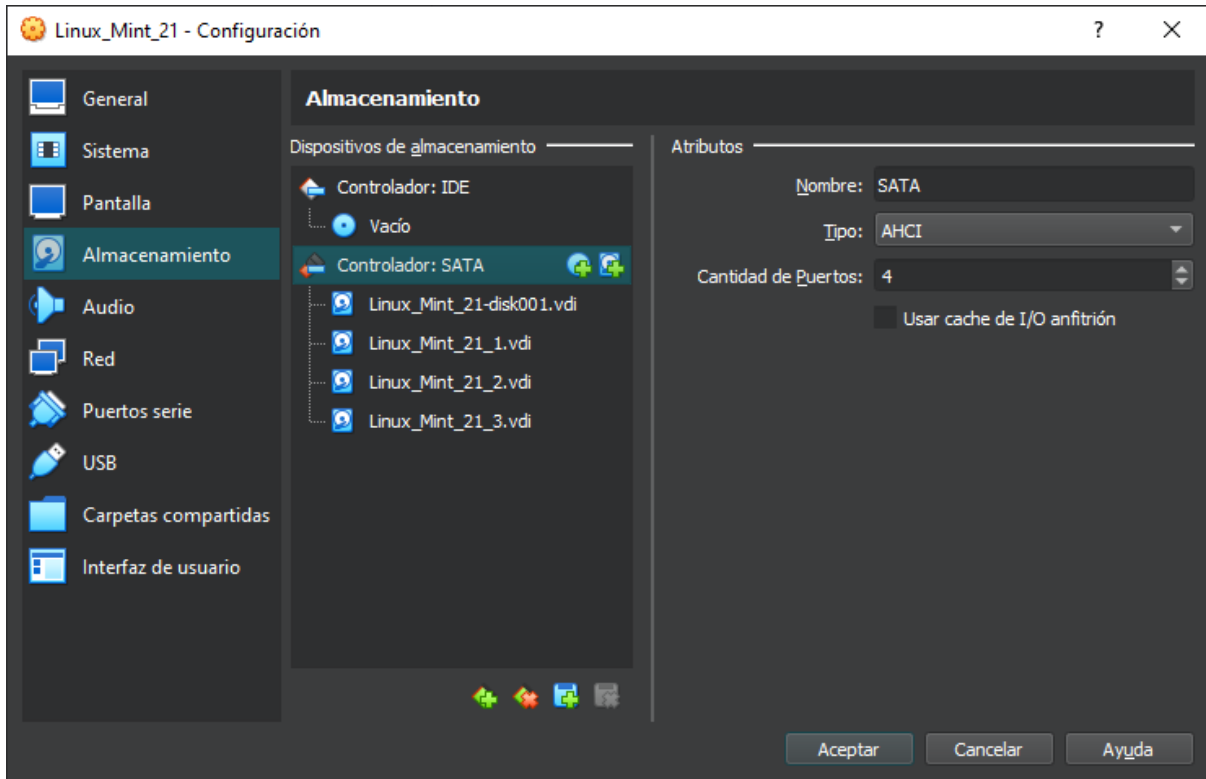


RAID 5

- Creamos los 3 discos que vamos a usar para el RAID.



- Particionamos los discos y formateamos las particiones de cada uno

```
usuario@PCusuario:~$ sudo fdisk /dev/sdb
[sudo] contraseña para usuario:

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.37.2).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x6de09d6b.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1):
Primer sector (2048-4194303, valor predeterminado 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size(K,M,G,T,P) (2048-4194303, valor predeterminado 4194303):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 2 GiB.

Orden (m para obtener ayuda):
All unwritten changes will be lost, do you really want to quit? n

Orden (m para obtener ayuda): w
Se ha modificado la tabla de particiones.
Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
Se están sincronizando los discos.
```

Práctica - RAID5 - NFS

```
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ sudo fdisk /dev/sdb1

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.37.2).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x86369273.

Orden (m para obtener ayuda): g
Se ha creado una nueva etiqueta de disco GPT (GUID: D0FA3831-578F-F04D-B367-BAA8CD339466).

Orden (m para obtener ayuda):
All unwritten changes will be lost, do you really want to quit? y

usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 524027 bloques de 4k y 131072 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 5b437536-6d58-4763-9701-76a687e5c04b
Respaldos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (8192 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho

usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$
```

- Creamos el RAID con el comando mdadm

```
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ sudo mdadm -C /dev/md0 --level=raid5 --raid-devices=3 /dev/sdb1 /dev/sdc1 /dev/sdd1
mdadm: /dev/sdb1 appears to contain an ext2fs file system
    size=2096108K mtime=Thu Jan 1 01:00:00 1970
mdadm: /dev/sdc1 appears to contain an ext2fs file system
    size=2096108K mtime=Thu Jan 1 01:00:00 1970
mdadm: /dev/sdd1 appears to contain an ext2fs file system
    size=2096108K mtime=Thu Jan 1 01:00:00 1970
Continue creating array? y
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md0 started.
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ echo $?
0
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$
```

Práctica - RAID5 - NFS

- Formateamos md0

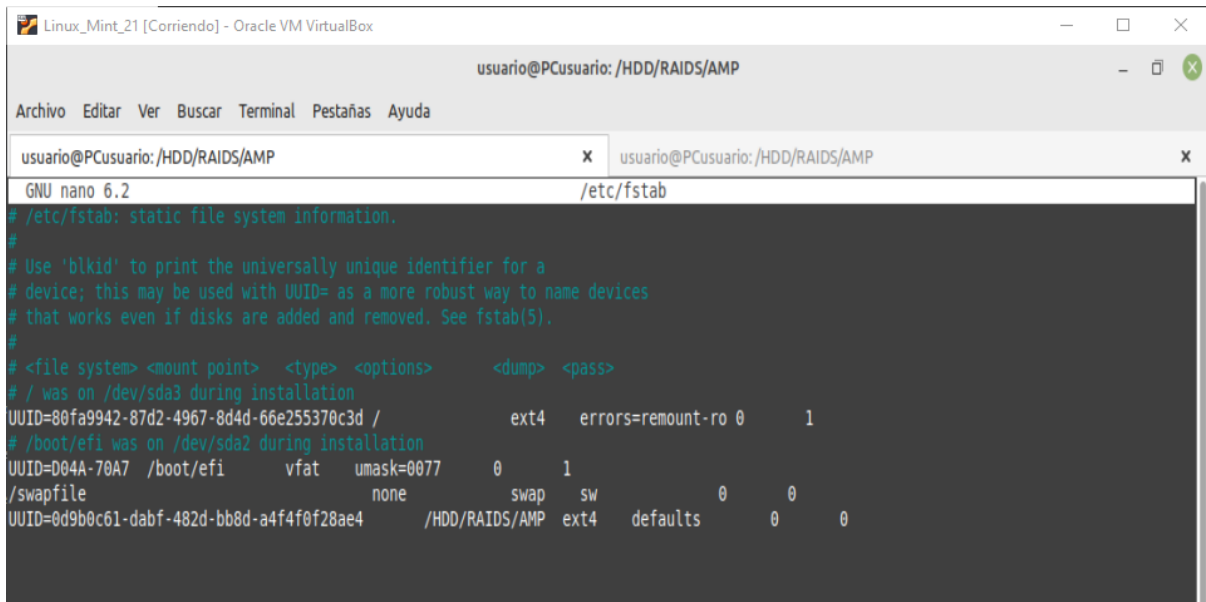
```
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ sudo mkfs.ext4 /dev/md0
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 1046784 bloques de 4k y 262144 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 0d9b0c61-dabf-482d-bb8d-a4f4f0f28ae4
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Reservando las tablas de grupo: hecho
Escribiendo las tablas de nodos-i: hecho
Creando el fichero de transacciones (16384 bloques): hecho
Escribiendo superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho
```

- Comprobamos el UUID de la partición de la RAID para copiarla en el archivo /etc/fstab.

```
usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP$ sudo blkid /dev/md0
/dev/md0: UUID="0d9b0c61-dabf-482d-bb8d-a4f4f0f28ae4" BLOCK_SIZE="4096" TYPE="ext4"
```

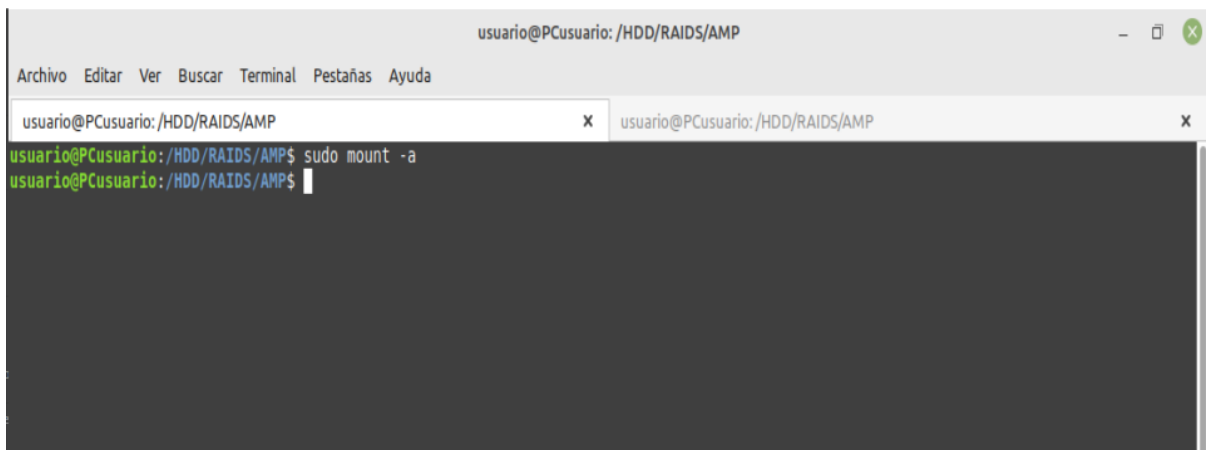
- En este archivo escribimos el UUID, la ruta de donde queremos montarlo, el formato de la partición, default, 0, 0.



The screenshot shows a terminal window titled "Linux_Mint_21 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox" with a sub-window titled "usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP". The terminal displays the contents of the `/etc/fstab` file using the `nano` editor. The file contains the following entries:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump>  <pass>
# / was on /dev/sda3 during installation
UUID=80fa9942-87d2-4967-8d4d-66e255370c3d /          ext4    errors=remount-ro 0      1
# /boot/efi was on /dev/sda2 during installation
UUID=D04A-70A7 /boot/efi  vfat    umask=0077        0      1
/swapfile                                none    swap      sw                0      0
UUID=0d9b0c61-dabf-482d-bb8d-a4f4f0f28ae4 /HDD/RAIDS/AMP ext4    defaults        0      0
```

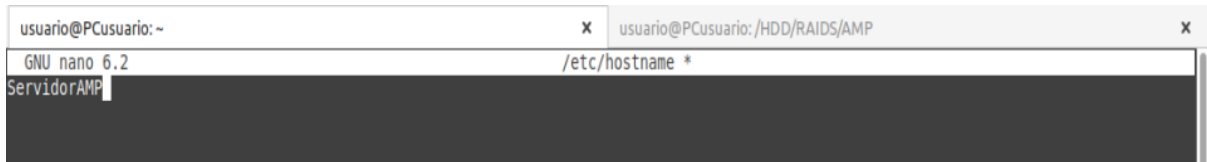
- Para comprobar que se ha montado correctamente correctamente tenemos que ejecutar el siguiente comando y posteriormente revisamos que aparece el RAID (md0) en blkid.



The screenshot shows a terminal window titled "usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP" with a sub-window titled "usuario@PCusuario:/HDD/RAIDS/AMP". The terminal displays the command `sudo mount -a` being executed, followed by a prompt for the next command.

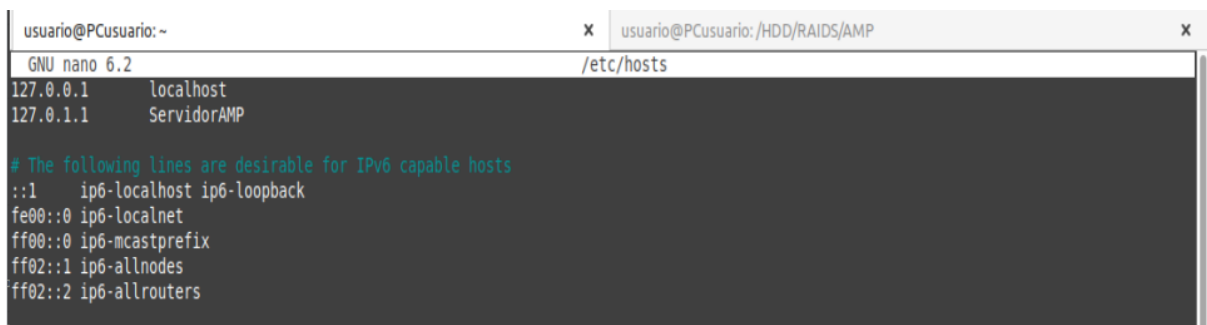
NFS

- Editamos el archivo hostname y le ponemos el nombre de servidor que queramos.



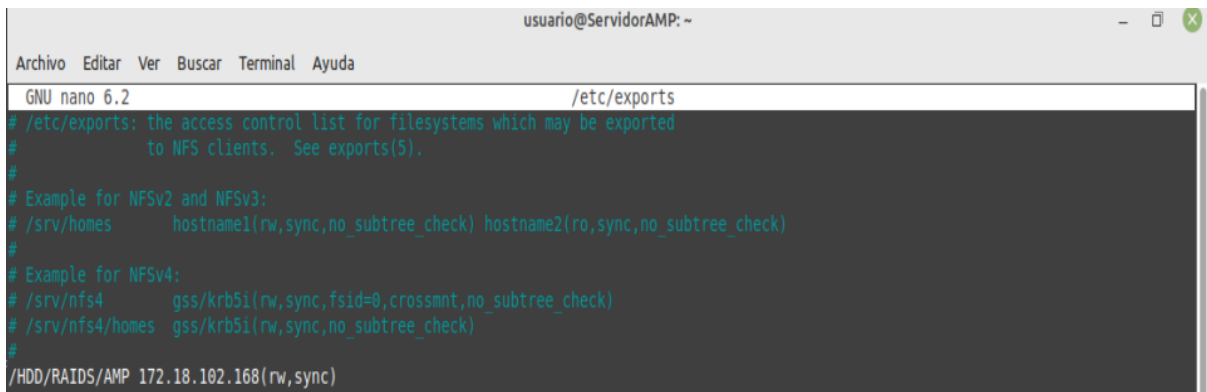
```
usuario@PCusuario: ~  
GNU nano 6.2 /etc/hostname *  
ServidorAMP
```

- Lo mismo con el archivo hosts.



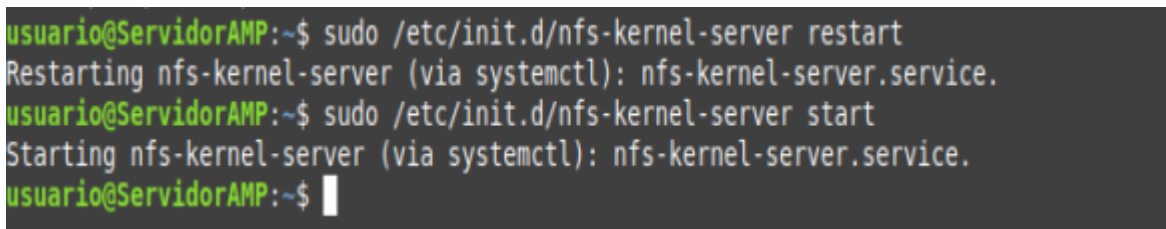
```
usuario@PCusuario: ~  
GNU nano 6.2 /etc/hosts  
127.0.0.1 localhost  
127.0.1.1 ServidorAMP  
  
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts  
::1 ip6-localhost ip6-loopback  
fe00::0 ip6-localnet  
ff00::0 ip6-mcastprefix  
ff02::1 ip6-allnodes  
ff02::2 ip6-allrouters
```

- Editamos el archivo /etc/exports y añadimos la línea (ruta de la carpeta que queremos compartir) (IP del cliente que va a tener acceso a dicha carpeta) (derechos que queremos que tenga sobre dicha carpeta, sync).



```
usuario@ServidorAMP: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
GNU nano 6.2 /etc/exports  
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported  
# to NFS clients. See exports(5).  
#  
# Example for NFSv2 and NFSv3:  
# /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no_subtree_check)  
#  
# Example for NFSv4:  
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)  
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)  
#  
/HDD/RAIDS/AMP 172.18.102.168(rw,sync)
```

- Reiniciamos el servicio nfs del servidor y lo iniciamos para comprobar que lo hace sin ningún problema.



```
usuario@ServidorAMP:~$ sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart  
Restarting nfs-kernel-server (via systemctl): nfs-kernel-server.service.  
usuario@ServidorAMP:~$ sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server start  
Starting nfs-kernel-server (via systemctl): nfs-kernel-server.service.  
usuario@ServidorAMP:~$
```

Práctica - RAID5 - NFS

- Posteriormente hay que instalar el servicio nfs en el cliente.
- Primero creamos una carpeta con el siguiente comando:
`sudo mkdir -p /mnt/nfs/HDD/RAIDS/AMP`
- Segundo, cambiamos los permisos de la carpeta para que podamos leer, crear y modificar cosas sobre esa carpeta
`chmod -R 777 /mnt/nfs`
- Tercero, montamos la unidad del servidor en nuestro cliente
`mount 172.18.102.168:/HDD/RAIDS/AMP /mnt/nfs/HDD/RAIDS/AMP`
- Para hacer la prueba vamos a crear un archivo y comprobamos desde el server que se ha hecho correctamente.
- Cuarto, para que se inicie siempre que encendemos el cliente modificaremos el archivo de `/etc/fstab`, donde escribiremos la siguiente línea:
`172.18.102.168:/HDD/RAIDS/AMP /mnt/nfs/HDD/RAIDS/AMP nfs
auto 0 0`