

IES Gonzalo Nazareno



- Sistemas de ficheros -

-IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS-

Indice

INTRODUCCIÓN.....	3
Sistemas de Ficheros.....	3
Creación de la maquina virtual.....	4
Creación del segundo disco.....	5
Instalación de Gdisk.....	6
Creamos la primera partición EFI.....	7
Creamos la Raíz.....	7
Creamos boot.....	8
Creamos var.....	8
Creamos USR.....	8
Creamos Home.....	9
Creamos la swap.....	9
Resultado de lo creado.....	10
Creación del sistema de ficheros.....	11
activamos la zona de swap.....	13
2 MOVEMOS LOS DATOS AL NUEVO DISCO.....	15
ELIMINAMOS EL DISCO ANTIGUO (2GB) Y RECUPERAMOS ARRANQUE CON SUPERGRUB2DISK.....	16
Recuperar el GRUB.....	18
Conclusion.....	20

INTRODUCCIÓN

Sistemas de Ficheros

Crea una máquina virtual en virt-manager con las siguientes características:

Se instalará sistema operativo [GNU/Linux Debian11](#).

- Tamaño de memoria: 1GB.
- CPU:1
- Tamaño de disco duro: 2GB
- Detalles del hiper-visor:
- chipset:Q35
- Firmware: UEFIx86

La instalación de debian la realizarás, con el siguiente esquema de particiones:

- partición efi: 50MB
- partición /: 2GB
- swap: el resto de espacio sobrante.
- No se instalará ningún entorno de escritorio.

Una vez instalado el sistema, nos damos cuenta que estaríamos muy justos de espacio. Añade un disco a tu sistema de 10GB. Particiona este disco, eligiendo el tamaño apropiado para cada una de las particiones, teniendo en cuentas que cada partición será asignada a un directorio de los indicados:

- */boot/efi* FAT32 partición efi
- */* ext4
- */home* ext4
- */var* ext4
- */usr* ext4
- *swap* swap

Configura el sistema para que se adapte a la nueva configuración.

Creación de la maquina virtual

Creamos un equipo sin escritorio con 2 gb

```
Debian GNU/Linux 11 debian tty1

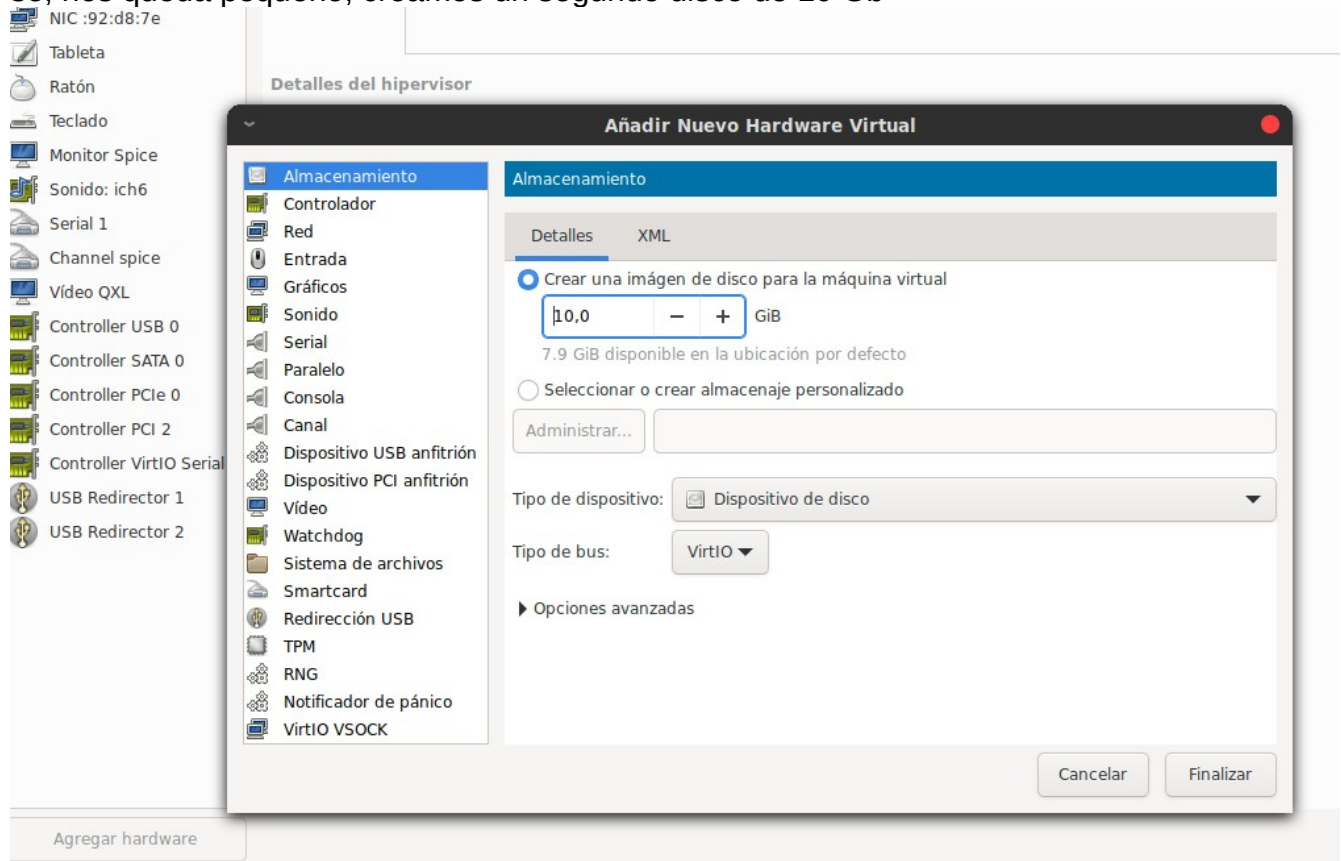
debian login: usuario
Password:
Linux debian 5.10.0-10-amd64 #1 SMP Debian 5.10.84-1 (2021-12-08) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jan 20 13:58:54 CET 2022 on tty1
usuario@debian:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0          11:0    1 1024M  0 rom
vda          254:0    0    2G  0 disk
├─vda1       254:1    0   47M  0 part /boot/efi
├─vda2       254:2    0  1,9G  0 part /
└─vda3       254:3    0   93M  0 part [SWAP]
```

Creación del segundo disco

se, nos queda pequeño, creamos un segundo disco de 10 Gb



```
usuario@debian:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sr0         11:0    1 1024M  0 rom
vda         254:0    0    2G  0 disk
├─vda1      254:1    0   47M  0 part /boot/efi
├─vda2      254:2    0   1,9G  0 part /
└─vda3      254:3    0    93M  0 part [SWAP]
vdb         254:16   0   10G  0 disk
usuario@debian:~$
```

Instalación de Gdisk

Para trabajar de forma cómoda instalamos gdisk

```
root@debian:~# apt install gdisk
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  gdisk
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 220 kB de archivos.
Se utilizarán 897 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 gdisk amd64 1.0.6-1.1 [220 kB]
Descargados 220 kB en 2s (103 kB/s)
Seleccionando el paquete gdisk previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 33245 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../gdisk_1.0.6-1.1_amd64.deb ...
Desempaquetando gdisk (1.0.6-1.1) ...
Configurando gdisk (1.0.6-1.1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.4-2) ...
root@debian:~#
```

Creamos la primera partición EFI

```
Command (? for help): n
Partition number (1-128, default 1): 1
First sector (34-20971486, default = 2048) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (2048-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: 50M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): L
Type search string, or <Enter> to show all codes: efi
ef00 EFI system partition
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): ef00
Changed type of partition to 'EFI system partition'
Command (? for help):
```

Creamos la Raíz

```
Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2): 2
First sector (34-20971486, default = 104448) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (104448-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: 3G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8300
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```

Creamos boot

```
Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3):
First sector (34-20971486, default = 6395904) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (6395904-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: +256m
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8300
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```

Creamos var

```
Command (? for help): n
Partition number (4-128, default 4):
First sector (34-20971486, default = 6920192) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (6920192-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: +2g
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```

Creamos USR

```
Command (? for help): n
Partition number (5-128, default 5):
First sector (34-20971486, default = 11114496) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (11114496-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: +3G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```


Creamos Home

```
Command (? for help): n
Partition number (6-128, default 6): 6
First sector (34-20971486, default = 17405952) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (17405952-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}: +1G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'
```

Creamos la swap

```
Command (? for help): n
Partition number (7-128, default 7):
First sector (34-20971486, default = 19503104) or {+}size{KMGTP}:
Last sector (19503104-20971486, default = 20971486) or {+}size{KMGTP}:
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): L
Type search string, or <Enter> to show all codes: swap
8200 Linux swap                      a502 FreeBSD swap
a582 Midnight BSD swap              a901 NetBSD swap
bf02 Solaris swap
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8200
Changed type of partition to 'Linux swap'
```

Resultado de lo creado

```
Command (? for help): p
Disk /dev/vdb: 20971520 sectors, 10.0 GiB
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 208C7AF2-96CD-4E8F-86CE-8B7058FB5EC9
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 20971486
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2014 sectors (1007.0 KiB)

Number   Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
-----
1         2048             104447       50.0 MiB   EF00   EFI system partition
2        104448          6395903       3.0 GiB   8300   Linux filesystem
3        6395904          6920191      256.0 MiB   8300   Linux filesystem
4        6920192          11114495       2.0 GiB   8300   Linux filesystem
5        11114496          17405951       3.0 GiB   8300   Linux filesystem
6        17405952          19503103      1024.0 MiB  8300   Linux filesystem
7        19503104          20971486       717.0 MiB   8200   Linux swap
```

y guardamos

```
Command (? for help): v

No problems found. 2014 free sectors (1007.0 KiB) available in 1
segments, the largest of which is 2014 (1007.0 KiB) in size.

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): y
OK; writing new GUID partition table (GPT) to /dev/vdb.
The operation has completed successfully.
root@debian:~# _
```

Creación del sistema de ficheros

```
root@debian:~# mkfs.vfat -F32 -n "EFI" /dev/vdb1
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
```

```
root@debian:~# mkfs.ext4 -L "boot" /dev/vdb2
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
/dev/vdb2 contains a ext4 file system labelled 'boot'
               created on Tue Jan 25 09:53:40 2022
Proceed anyway? (y,N)
```

```
root@debian:~# mkfs.ext4 -L "Sistema" /dev/vdb3
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 262144 1k blocks and 65536 inodes
Filesystem UUID: 52f0180f-f902-45e7-818f-53faa6832728
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

```
root@debian:~# mkfs.ext4 -L "var" /dev/vdb4
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 524288 4k blocks and 131072 inodes
Filesystem UUID: a1e8231e-a950-4b26-af13-88670d6e8d71
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

```
root@debian:~# mkfs.ext4 -L "usr" /dev/vdb5
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 786432 4k blocks and 196608 inodes
Filesystem UUID: d4e69a6d-e2b9-4c5d-a635-d476484f065e
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

```
root@debian:~# mkfs.ext4 -L "home" /dev/vdb6
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 262144 4k blocks and 65536 inodes
Filesystem UUID: 4859095b-a297-4ebd-8de7-85182f7a7b9f
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

```

root@debian:~# mkswap -L swap /dev/vdb7
mkswap: /dev/vdb7: atención: se destruye la firma antigua swap.
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 717 MiB (751804416 bytes)
LABEL=swap, UUID=26bda3fd-13de-4a39-99cf-adc6a74e1c1f
root@debian:~#

```

activamos la zona de swap

```

root@debian:~# swapon /dev/vdb7

```

Una vez creado el sistema de ficheros , nos queda tal que así:

```

root@debian:~# lsblk -f

```

NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID	FSAVAIL	FSUSE%	MOUNTPOINT
sr0							
vda							
├─vda1	vfat	FAT32		A9EC-6D6E	42,9M	7%	/boot/efi
├─vda2	ext4	1.0		d29d485f-e863-4e60-b3f1-9210ebffca55	246,4M	81%	/
└─vda3	swap	1		3b105734-4768-46b0-8d37-e0cbd6435336			[SWAP]
vdb							
├─vdb1	vfat	FAT32	EFI	91B8-F140			
├─vdb2	ext4	1.0	boot	ec38d7f1-60a8-4058-b147-dd08b6e22ce4			
├─vdb3	ext4	1.0	Sistema	52f0180f-f902-45e7-818f-53faa6832728			
├─vdb4	ext4	1.0	var	a1e8231e-a950-4b26-af13-88670d6e8d71			
├─vdb5	ext4	1.0	usr	d4e69a6d-e2b9-4c5d-a635-d476484f065e			
├─vdb6	ext4	1.0	home	4859095b-a297-4ebd-8de7-85182f7a7b9f			
└─vdb7	swap	1	swap	26bda3fd-13de-4a39-99cf-adc6a74e1c1f			

```

root@debian:~# _

```

creamos la carpeta `/mnt/vdb` para poder montar los discos

```

root@debian:~# mkdir /mnt/vdb/

```

Creamos las carpetas

```

root@debian:~# cd /mnt/vdb/
root@debian:/mnt/vdb# mkdir vdb{1..7}

```

Comenzamos a montar los dispositivos

```

root@debian:~# mount -t vfat /dev/vdb1 /mnt/vdb/vdb1/
root@debian:~# lsblk -f

```

```
root@debian:~# mount -t ext4 /dev/vdb2 /mnt/vdb/vdb2/
root@debian:~# _
```

```
root@debian:~# mount -t ext4 /dev/vdb3 /mnt/vdb/vdb3/
root@debian:~#
```

```
root@debian:~# mount -t ext4 /dev/vdb4 /mnt/vdb/vdb4/
root@debian:~# _
```

```
root@debian:~# mount -t ext4 /dev/vdb5 /mnt/vdb/vdb5/
root@debian:~# _
```

```
root@debian:~# mount -t ext4 /dev/vdb6 /mnt/vdb/vdb6/
root@debian:~# _
```

A continuación activamos la zona de swap

```
root@debian:~# swapon /dev/vdb7
root@debian:~# _
```

Ya tenemos preparado el escenario

```
root@debian:~# lsblk -f
NAME      FSTYPE FSVER LABEL    UUID                                  FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINT
sr0
vda
├─vda1 vfat   FAT32          A9EC-6D6E          42,9M    7% /boot/efi
├─vda2 ext4   1.0          d29d485f-e863-4e60-b3f1-9210ebffca55 245,2M   81% /
└─vda3 swap   1            3b105734-4768-46b0-8d37-e0cbd6435336
vdb
├─vdb1 vfat   FAT32 EFI       91B8-F140          49,2M    0% /mnt/vdb/vdb1
├─vdb2 ext4   1.0  boot     ec38d7f1-60a8-4058-b147-dd08b6e22ce4  2,7G    0% /mnt/vdb/vdb2
├─vdb3 ext4   1.0  Sistema 52f0180f-f902-45e7-818f-53faa6832728 221,1M   0% /mnt/vdb/vdb3
├─vdb4 ext4   1.0  var      a1e8231e-a950-4b26-af13-88670d6e8d71  1,8G    0% /mnt/vdb/vdb4
├─vdb5 ext4   1.0  usr      d4e69a6d-e2b9-4c5d-a635-d476484f065e  2,7G    0% /mnt/vdb/vdb5
├─vdb6 ext4   1.0  home     4859095b-a297-4ebd-8de7-85182f7a7b9f 906,2M   0% /mnt/vdb/vdb6
└─vdb7 swap   1      swap     26bda3fd-13de-4a39-99cf-adc6a74e1c1f
root@debian:~# _
```

2 MOVEMOS LOS DATOS AL NUEVO DISCO

Para la migración instalamos rsync

```
root@debian:~# apt install rsync
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  rsync
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 396 kB de archivos.
Se utilizarán 755 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 rsync amd64 3.2.3-4+deb11u1 [396 kB]
Descargados 396 kB en 0s (1.190 kB/s)
Seleccionando el paquete rsync previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 33348 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../rsync_3.2.3-4+deb11u1_amd64.deb ...
Desempaquetando rsync (3.2.3-4+deb11u1) ...
Configurando rsync (3.2.3-4+deb11u1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/rsync.service → /lib/systemd/system/rsync.service.
```

el siguiente paso con el copiar todos los datos de nuestro sistema actual.

```
root@debian:~# rsync -v -a --progress --exclude=/mnt/ --exclude=/proc/ / /mnt
```

```
sent 1,437,299,121 bytes  received 615,411 bytes  3,227,642.05 bytes/sec
total size is 1,436,815,425  speedup is 1.00
```

3 EDITAR EL ARCHIVO FSTAB

el siguiente paso editar el fichero fstab el cual está en /mnt/etc/fstab y agregaremos en el los UUID de las nuevas particiones.

Los UUID los podremos encontrar en el comando blkid -s UUID la cual redireccionaremos directamente al repositorio antes mencionado de estaba

```
root@debian:~# blkid -s UUID >> /mnt/etc/fstab
root@debian:~# nano /mnt/etc/fstab_
```

```
# /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).
#
# systemd generates mount units based on this file, see systemd.mount(5).
# Please run 'systemctl daemon-reload' after making changes here.
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/vdb2 during installation
UUID=871ef85d-7a16-4dfe-856e-21b08cad9e4e / ext4 errors=remount-ro 0 1
# /boot/efi was on /dev/vdb1 during installation
UUID=3E58-1063 /boot/efi vfat umask=0077 0 1
# swap was on /dev/vdb3 during installation
UUID=9d540b0b-9b12-4601-ba8d-8878c102f073 none swap sw 0 0
/dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 user,noauto
/dev/vdb1: UUID="3E58-1063"
/dev/vdb2: UUID="871ef85d-7a16-4dfe-856e-21b08cad9e4e"
/dev/vdb3: UUID="9d540b0b-9b12-4601-ba8d-8878c102f073"
/dev/vdc1: UUID="9408-7F96"
/dev/vdc2: UUID="2d0ba0c3-5bfd-4910-90dd-9e4158951516"
/dev/vdc3: UUID="80ab9b63-a361-4c77-9008-5be8376c467a"
/dev/vdc4: UUID="ce63237a-f246-4ffd-bd82-7c9ac3ea7e51"
/dev/vdc5: UUID="2fc3adb9-9583-476e-8d53-bcc28ed182a3"
/dev/vdc6: UUID="11ef26d4-a40f-4180-818a-9b431fcde4a1"
/dev/sr0: UUID="2021-08-14-10-10-00-00"
```

ELIMINAMOS EL DISCO ANTIGUO (2GB) Y RECUPERAMOS ARRANQUE CON SUPERGRUB2DISK

Apagamos la máquina con el comando `systemctl poweroff`

```
root@debian:~# systemctl poweroff_
```

Y eliminamos el disco desde la configuración de la máquina y al arrancar nos fallara y con supergrub2disk que nos ayudara a recuperar el arranque del GRUB .


```

===== Super Grub2 Disk 2.04s1 =====
Languages...
*Detect and show boot methods
Enable GRUB2's RAID and LVM support
Enable all native disk drivers *experimental*
Boot manually...
Extra GRUB2 functionality...
Print devices/partitions
Color ON/OFF
Exit...

```

```

---- Operating Systems ----
Linux /boot/vmlinuz-5.10.0-10-amd64 (hd0,gpt2)
Linux /boot/vmlinuz-5.10.0-10-amd64 (single) (hd0,gpt2)
* Linux /boot/vmlinuz-5.10.0-11-amd64 (hd0,gpt2)
Linux /boot/vmlinuz-5.10.0-11-amd64 (single) (hd0,gpt2)
(hd0,gpt1)/efi/debian/fbx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/efi/debian/grubx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/efi/debian/mmx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/efi/debian/shimx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/EFI/debian/fbx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/EFI/debian/grubx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/EFI/debian/mmx64.efi (hd0,gpt1)
(hd0,gpt1)/EFI/debian/shimx64.efi (hd0,gpt1)
---- grub.cfg - Extract entries ----
-- Entries from... (hd0,gpt2)/boot/grub/grub.cfg --

```

Elegimos la opción correcta la opción marcada y ya tendríamos nuestro sistema desde el disco de 10GB.

Recuperar el GRUB

Utilizaremos el comando `grub-install --efi-directory=/boot/efi`

```
grub-install --efi-directory=/boot/efi
```

```
Instalando para plataforma x86_64-efi.  
Instalación terminada. No se notificó ningún error.  
root@debian11-ISO:~# update-grub  
Generating grub configuration file ...  
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.10.0-11-amd64  
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.10.0-11-amd64  
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.10.0-10-amd64  
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.10.0-10-amd64  
Adding boot menu entry for EFI firmware configuration  
done
```

Y vemos como podemos ejecutar nuestra maquina sin ningún tipo de problema



```
*Debian GNU/Linux
Advanced options for Debian GNU/Linux
System setup
```

Conclusion

La verdad que es una de las practicas que mas me ha costado realizar de todas las que hice, me tenido que comer mucho la cabeza hasta casi llegar a desesperarme