

# **Practica 4 - Fonaments del maquinari**

Carlos Valero Garcia

ASIX 1r

Fonaments Maquinari

CURS 24/25

15/1/25

# ÍNDEX

ÍNDEX	1
1. Introducció	2



## Practica 4 - Fonaments del maquinari

### 1. Configuració inicial

#### 1.1 Creació màquina

Primer de tot haurem de crear la MV per a l'Ubuntu server on la configurarem de la següent manera, li afegirem la seva ISO per instal·lar-ho.

The screenshot shows the 'Nombre y sistema operativo' (Name and operating system) step of a virtual machine creation wizard. The fields are as follows:

- Nombre:** ubuntuserver (with a green checkmark icon)
- Carpeta:** /home/carlosvg/VirtualBox VMs (with a folder icon and a dropdown arrow)
- Imagen ISO:** /home/carlosvg/Descargas/ubuntu-24.04.1-live-server-amd64.iso (with a green checkmark icon and a dropdown arrow)
- Edición:** (empty field with a dropdown arrow)
- Tipo:** Linux (with a dropdown arrow and an x64 icon)
- Subtype:** Ubuntu (with a dropdown arrow)
- Versión:** Ubuntu (64-bit) (with a dropdown arrow)
- ☐ Omitir instalación desatendida

Figura 1 - Especificar ISO

Per continuar, podem millorar el hardware perquè no doni problemes, en el meu cas li ficaré 8 GB de RAM i 6 CPU's. Molt important activar EFI, ja que nosaltres el necessitem pel nostre SO.

The screenshot shows the 'Hardware' step of the virtual machine creation wizard. The settings are as follows:

- Memoria base:** A slider set to 8192 MB, with a range from 4 MB to 32768 MB.
- Procesadores:** A slider set to 6 CPUs, with a range from 1 CPU to 16 CPUs.
- ☒ Habilitar EFI (sólo SO especiales)

Figura 2 - Millora de hardware



Seguidament, farem un disc dur de 20 GB, ja que és suficient per poder fer la pràctica.

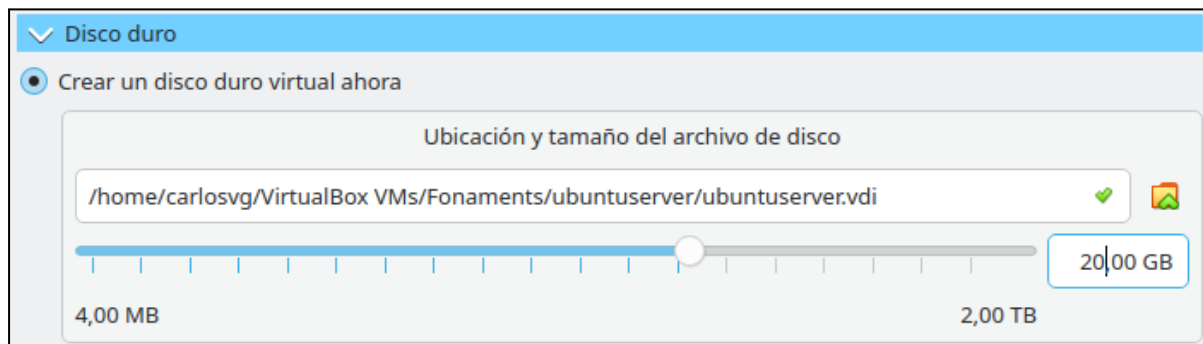


Figura 3 - Especificació disc dur

## 2. Exploració del menú de GRUB

Per accedir al menú GRUB haurem de pressionar i mantenir el **SHIFT** o l'**ESC**, depenent si estem utilitzant BIOS o UEFI, en el meu cas he pressionat les dues a la vegada per assegurar-me entrar.



Figura 4 - Menú GRUB

La primera opció que ens surt és l'arrencada predeterminada, on obrirem l'Ubuntu de manera normal.

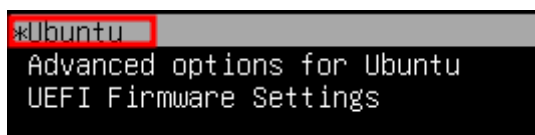


Figura 5 - Arrencada normal

Seguidament, tenim les opcions avançades d'Ubuntu, on al ficar-nos trobarem més opcions.

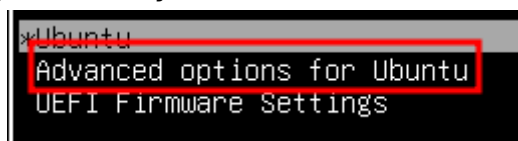


Figura 5 - Opcions avançades d'Ubuntu



Dins de les opcions avançades trobarem aquestes dues opcions, la primera és simplement el mètode d'arrencada normal, però ens especifica la versió del kernel, mentre que la segona a més a més d'especificar la versió del kernel, arranca en el mode de recuperació, on entrarem amb les configuracions mínimes i amb eines útils per reparar la màquina, revisar els logs, recuperar contrasenyes, etc...

```
*Ubuntu, with Linux 6.8.0-51-generic
Ubuntu, with Linux 6.8.0-51-generic (recovery mode)
```

Figura 5 - Recovery mode

Per últim, tenim el UEFI on hi ha configuracions com l'idioma, els dispositius que hi ha connectats, etc...

```
*Ubuntu
Advanced options for Ubuntu
UEFI Firmware Settings
```

Figura 6 - Settings UEFI

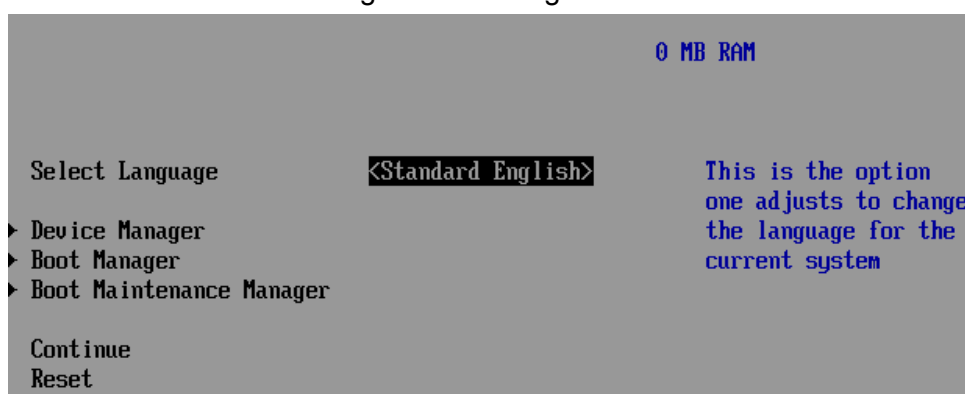


Figura 7 - Configuracions disponibles en els settings del UEFI



### 3. Modificació temporal del GRUB

Per modificar el mètode d'arrencada predeterminat haurem de seleccionar l'opció d'arrencada normal i premerem la tecla **e**, una vegada estem dins la configuració anirem a la penúltima línia on diu Linux, i al fons posarem **single** i **quiet splash**, on single arrenca el sistema en mode d'usuari únic mentre que quiet splash farà que no surtin tants missatges a la terminal mentre fa l'arrencada.

```
GNU GRUB version 2.12

setparams 'Ubuntu'

recordfail
load_video
gfxmode $linux_gfx_mode
insmod gzio
if [ x$grub_platform = xxen ]; then insmod xzio; insmod lzopio; fi
insmod part_gpt
insmod ext2
set root='hd0,gpt2'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint-bios=hd0,gpt2 --hint-efi=hd0,gpt2 --hint-baremetal=ahci0,gpt2 \
c4ce8417-d92e-4910-a621-4d84860850ac
else
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root c4ce8417-d92e-4910-a621-4d84860850ac
fi
linux      /vmlinuz-6.8.0-51-generic root=/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv ro single quiet splash
initrd     /initrd.img-6.8.0-51-generic
```

Figura 8 - Configuracions arrencada predeterminada

Una vegada iniciem, podem comprovar com no surten tants missatges i com només podem iniciar amb un usuari ens ha ficat directament el root sense demanar contrasenya ni res.

```
rescue.service
[ OK ] Started rescue.service - Rescue Shell.
[ OK ] Finished grub-initrd-fallback.service - GRUB failed boot detection.
[ OK ] Reached target rescue.target - Rescue Mode.
Starting systemd-update-utmp-runlevel.service - Record Runlevel Change in UTMP...
[ OK ] Finished systemd-update-utmp-runlevel.service - Record Runlevel Change in UTMP.
systemd-networkd-wait-online.service
[ OK ] Finished systemd-networkd-wait-online.service - Wait for Network to be Configured.
[ OK ] Reached target network-online.target - Network is Online.
[ OK ] Reached target remote-fs-pre.target - Preparation for Remote File Systems.
[ OK ] Finished blk-availability.service - Availability of block devices.
blk-availability.service
You are in rescue mode. After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, or "exit"
to continue bootup.
Press Enter for maintenance
(or press Control-D to continue):
root@cvalero:~#
```

Figura 9 - Comprovació de les modificacions



## 4. Configuració permanent del GRUB

Per fer una configuració permanent del GRUB haurem d'iniciar la màquina amb el mètode d'arrencada predeterminat i editar l'arxiu **nano /etc/default/grub**.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo nano /etc/default/grub
[sudo] password for cvalero: _
```

Figura 10 - Comprovació de les modificacions

Una vegada dins podrem canviar per exemple el mètode d'arrencada predeterminat, llavors posarem **GRUB\_DEFAULT=1**, el 0 és pel mètode d'arrencada normal i l'1 és pel de recuperació, llavors el nou mètode predeterminat serà el de recuperació. També podem canviar el **GRUB\_TIMEOUT=5**, on tardarà 5 segons a esperar el menú d'arrencada.

```
GNU nano 7.2 /etc/default/grub *
# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
# /boot/grub/grub.cfg.
# For full documentation of the options in this file, see:
#   info -f grub -n 'Simple configuration'

GRUB_DEFAULT=1
GRUB_TIMEOUT_STYLE=menu
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR=`(. /etc/os-release; echo ${NAME:-Ubuntu}) 2>/dev/null || echo Ubuntu`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT=""
GRUB_CMDLINE_LINUX=""
```

Figura 11 - Modificacions permanents GRUB

Finalment, aplicarem els canvis amb un **sudo update-grub**.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo update-grub
Sourcing file '/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
[ 757.611424] ata3.00: exception Emask 0x0 SAct 0x400000 SErr 0x0 action 0x6 frozen
[ 757.612692] ata3.00: failed command: READ FPDMA QUEUED
[ 757.613793] ata3.00: cmd 60/08:b0:f0:ff:7f/00:00:02:00:00/40 tag 22 ncq dma 4096 in
[ 757.613793]          res 40/00:00:00:00:00/00:00:00:00:00/00 Emask 0x4 (timeout)
[ 757.616198] ata3.00: status: { DRDY }
[ 757.938640] I/O error, dev sda, sector 41943024 op 0x0:(READ) flags 0x80700 phys_seg 1 prio class 0
Found linux image: /boot/vmlinuz-6.8.0-51-generic
Warning: os-prober will not be executed to detect other bootable partitions.
Systems on them will not be added to the GRUB boot configuration.
Check GRUB_DISABLE_OS_PROBER documentation entry.
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
```

Figura 12 - Aplicar els canvis



Com podem veure s'inicia el recovery mode i ha tardat uns 5 segons.

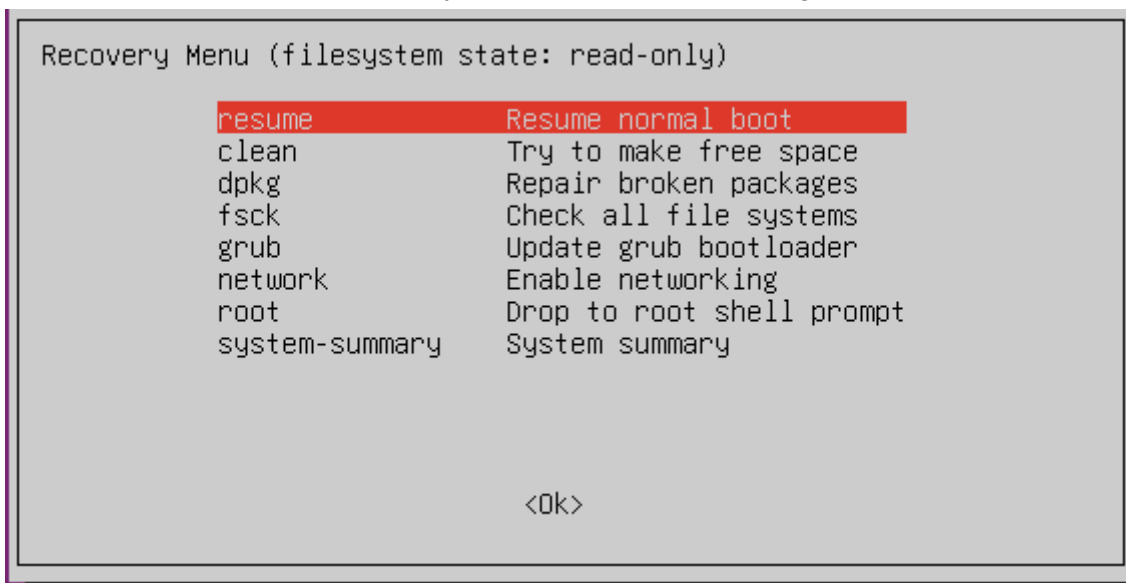


Figura 13 - Comprovació canvis permanents

## 5. Recuperació del GRUB

Per poder simular una recuperació haurem de simular una errada, llavors editarem l'arxiu **nano /boot/grub/grub.cfg** i esborrarem alguna línia de codi per tal que falli l'arrencada.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo nano /boot/grub/grub.cfg
```

Figura 14 - Editar fitxer

Si reiniciem podrem comprovar com surten diverses línies amb ERROR i ara hem d'iniciar sessió manualment.

Per tant, haurem de recuperar-lo, posarem un altre disc dur i arrencarem, una vegada dins el muntarem amb un **sudo mount /dev/sdb /mnt**.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo mount /dev/sdb /mnt
```

Figura 15 - Muntatge disc dur nou





Si s'ha muntat correctament instal·larem el GRUB de nou amb la comanda **sudo grub-install --root-directory=/mnt /dev/sdb**.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo grub-install --root-directory=/mnt /dev/sda
[sudo] password for cvalero:
Installing for i386-pc platform.
Installation finished. No error reported.
```

Figura 16 - Reinstal·lació GRUB

Per últim, haurem d'executar la següent comanda per acabar amb la reparació del GRUB.

```
cvalero@cvalero:~$ sudo chroot /mnt update-grub
```

Figura 17 - Reinstal·lació GRUB