

## **Fonaments de maquinari**

### **Pràctica 5 - Opcions d'arrencada de sistema**

Eric Pérez Ortuño

ASIX 1r

Fonaments del maquinari

CURS 24/25

# ÍNDIX

<b>ÍNDIX</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducció</b>	<b>2</b>
<b>2. Creació de la màquina</b>	<b>2</b>
<b>3. Menú GRUB</b>	<b>3</b>
<b>4. Configuració permanent del GRUB</b>	<b>5</b>
<b>5. Recuperació del GRUB</b>	<b>6</b>
<b>6. Conclusions</b>	<b>8</b>



## 1. Introducció

En aquesta pràctica veurem que és, com tractar i com reparar el GRUB entre altres coses, això és molt útil pel dia a dia d'un tècnic d'administració de sistemes.

## 2. Creació de la màquina

Primer de tot crearem la màquina virtual amb una ISO d'Ubuntu server sense interfície gràfica, ficarem 20 GB d'espai de disc dur.

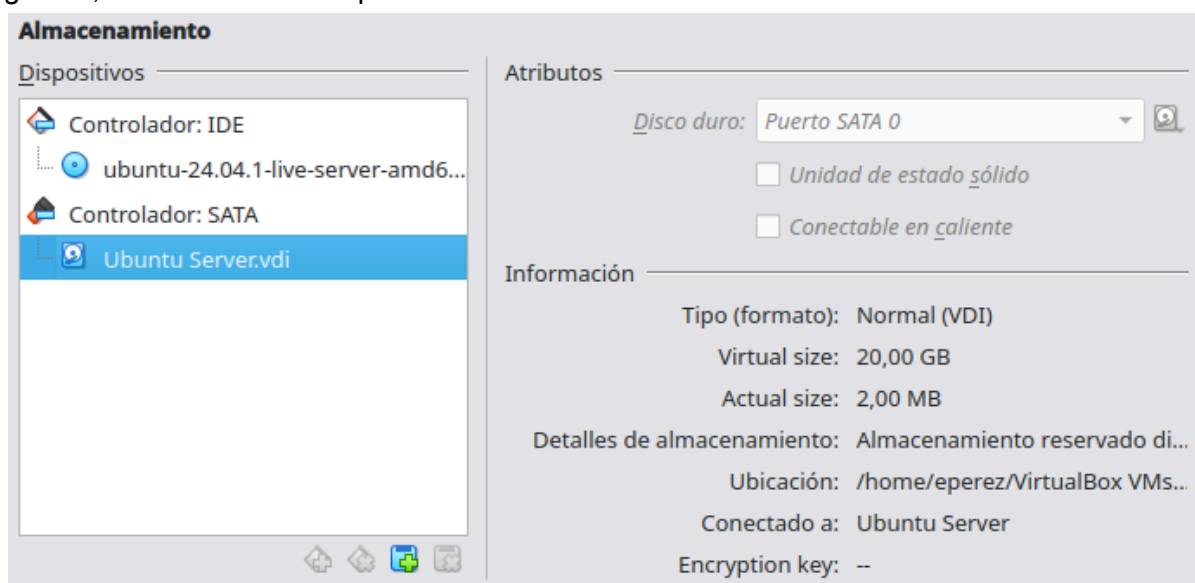


Figura 1: Com crear la màquina virtual.

Una vegada tenim la màquina virtual instal·lada, hem d'anar a la configuració i aquí activem EFI.

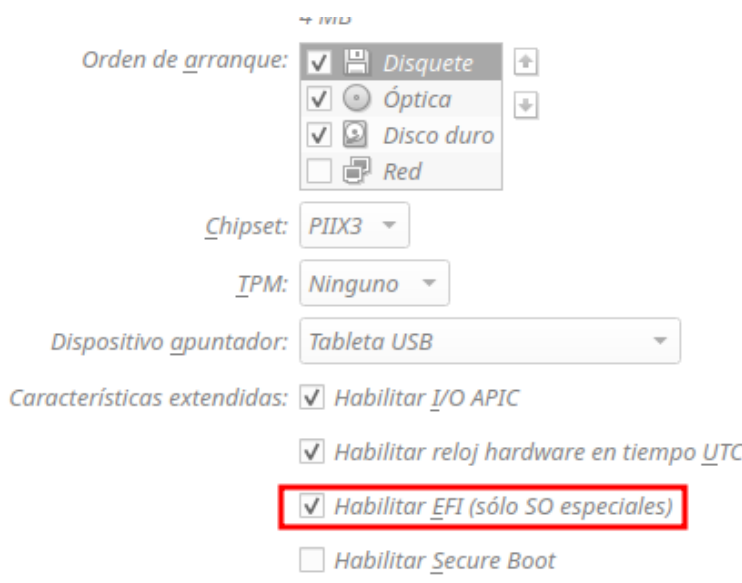


Figura 2: Com habilitar el sistema UEFI.



### 3. Menú GRUB

Seguidament, iniciem la màquina virtual i hem de pressionar la tecla “**ESC**” per poder accedir al menú GRUB.



*Figura 3: GRUB d'Ubuntu Server.*

En aquesta imatge anterior podem veure quatre diferents opcions principals.

Primer veiem l'opció d'“Ubuntu”, aquesta serveix per poder accedir al sistema operatiu d'Ubuntu que tenim instal·lat.

A baix d'aquesta opció podem veure “**Advanced options for Ubuntu**”, aquí podem trobar opcions d'arrencada i configuració avançades.



Una vegada aquí, pressionem la lletra “e” i haurem de trobar la línia que comença per “linux”, i al final afegirem aquests dos paràmetres que veiem en la imatge a continuació. “single” serveix perquè arrenqui en mode d’usuari únic, i, per altra banda, “quiet splash” ens permet reduir els missatges que es mostren durant l’arrencada.

```
GNU GRUB version 2.12

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 3598e9a1-7717-4c1d-a8ea-\
5b22c4c2faef
else
    search --no-floppy --fs-uuid --set=root 3598e9a1-7717-4c1d-a8e\
a-5b22c4c2faef
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

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists
completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for a
command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB
menu.
```

Figura 4: Que posar al GRUB.

Seguidament, pressionem “F10” o “Ctrl + X” per guardar els canvis i sortir.

Després poder veure que no ens surten tantes línies per pantalla quan s’inicia, i que ens inicia sessió automàticament amb l’usuari root.

```
[ 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@eric:~#
```

Figura 5: Diferències després d’editar el fitxer GRUB.



## 4. Configuració permanent del GRUB

Ara editarem el fitxer de configuració de GRUB, això ho podem fer executant la comanda “**sudo nano /etc/default/grub**”, aquí dins haurem de reduir el temps d’espera d’arrencada a 5 segons.

```
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=0
GRUB_TIMEOUT_STYLE=hidden
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR=`(. /etc/os-release; echo ${NAME:-Ubuntu}) 2>/dev/null || echo Ubuntu`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT=""
GRUB_CMDLINE_LINUX=""
```

*Figura 6: Editar el fitxer de GRUB.*

No canviarem l’opció d’arrencada predeterminada perquè només tenim una que és Ubuntu, el sistema operatiu que tenim instal·lat com hem pogut veure en la tercera imatge quan hem entrat al menú de GRUB.

Quan ho tenim, guardem i sortim i de seguit actualitzem el GRUB amb la comanda “**sudo update-grub**”.

```
root@eric:~# sudo update-grub
Sourcing file `/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-6.8.0-51-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-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
root@eric:~#
```

*Figura 7: Actualitzem el GRUB.*



## 5. Recuperació del GRUB

Una vegada hem actualitzat, provocarem un error intencional en el sistema, per exemple esborrarem un parell de línies del fitxer “/boot/grub/grub.cfg”.

```
GNU nano 7.2 /boot/grub/grub.cfg
#
# DO NOT EDIT THIS FILE
#
# It is automatically generated by grub-mkconfig using templates
# from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub
#
### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
fi
if [ "${next_entry}" ] ; then
    set default="${next_entry}"
    set next_entry=
    save_env next_entry
    set boot_once=true
else
    set default="0"
fi

if [ x"${feature_menuentry_id}" = xy ]; then
    menuentry_id_option="--id"
else
    menuentry_id_option=""
```

Figura 8: Esborrem línies.

Seguidament haurem de reiniciar la màquina.

Com podem veure, una vegada reiniciem, ens torna a demanar usuari i ens surten moltes línies.

```
Ubuntu 24.04.1 LTS eric tty1
eric login:
```

Figura 9: Que passa després de reiniciar.

Apagarem la màquina i introduïrem un disc dur de rescat.

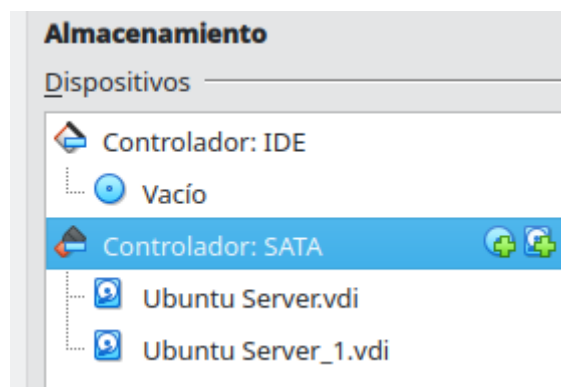


Figura 10: Introduïm un disc dur de rescat.



A continuació haurem d'iniciar la màquina i en una terminal executarem la següent comanda “**sudo mount /dev/sdb /mnt**”, aquesta per muntar el disc a “/mnt”.

Això també ho podem comprovar amb la comanda “**lsblk**”.

```
eric@eric:~$ sudo mount -t ext4 /dev/sdb /mnt
eric@eric:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                  8:0      0   20G  0 disk
├─sda1                              8:1      0    1M  0 part
├─sda2                              8:2      0   1.8G  0 part /boot
├─sda3                              8:3      0  18.2G  0 part
└─ubuntu--vg-ubuntu--lv            252:0    0    10G  0 lvm  /
sdb                                  8:16     0   25G  0 disk /mnt
sr0                                  11:0     1 1024M  0 rom
```

*Figura 11: Muntem el disc a /mnt.*

Seguidament, haurem de reiniciar el GRUB amb la comanda “**sudo grub-install --root-directory=/mnt /dev/sda**”, com veiem ens dona que està tot correcte.

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

*Figura 12: Reiniciem el GRUB.*

Per acabar, actualitzarem la configuració del GRUB amb la comanda que veiem a continuació

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

*Figura 13: Comanda per actualitzar la configuració.*

Reiniciarem la màquina per comprovar el seu funcionament, i com podem veure, funciona tot correctament com abans ho teníem.



*Figura 14: Comprovar el funcionament de la màquina.*





## **6. Conclusions**

Per concloure aquesta pràctica, hem vist que és el GRUB, com tractar-ho, si hi ha una errada com reparar-lo entre altres.

Aquesta pràctica és molt pràctica per al dia a dia d'un tècnic d'administració de sistemes operatius per saber com funciona el sistema operatiu i com configurar-lo per si algun dia hi falla que ho sàpiga arreglar.