

training1.zip (Unzipped Files)ADSO Training 1

Instal·lació del Sistema Debian 10 64bits

TRAINING 1

Introducció

L'objectiu és fer la instal·lació del Sistema Operatiu GNU/Linux Debian en una màquina amb arquitectura Intel. La instal·lació es farà en una Màquina Virtual

Un cop feta la instal·lació, s'haurà de fer servir aquest Sistema Operatiu i veure que la màquina pugui bootar amb el nou sistema.

Nota: Heu d'entregar, de forma individual, aquest document indicant a sota de cada tasca el resultat obtingut

1. Com començar

1.1 Obtenció de l'imatge

1.1.1 Copia a un PenDrive el fitxer: “adso-install-10-64-N.tar.gz” que trobaràs a [ubiwan.epsevg.upc.edu :/home/public/adso/adso-install-10-64-N.tar.gz](http://ubiwan.epsevg.upc.edu:/home/public/adso/adso-install-10-64-N.tar.gz)

1.1.2 Descarregueu una imatge de UBUNTU superior a 16.x. La podeu trobar a <https://ubuntu.com/>

ISO imatge d'arranc conté un Sistema Operatiu modificat que es capaç d'arrancar, sovint usant

una part de la memòria RAM com a unitat de disc

1.2 Definició de comandes

Repasar les comandes bàsiques per moure't a una shell de UNIX (cd, ls,...) Mira com funciona

l'editor nano

1. **sudo (comanda)** permet realitzar les tasques que requereixen permisos administratius/root.
2. **pwd [opció]** per trobar la ruta del directori de treball actual.
3. **cd (directori)** per navegar pels arxius i directoris.
4. **ls** per veure el contingut d'un directori
5. **cat arxiu.txt** llista, combina i escriu el contingut dels arxius per la sortida estàndard.
6. **cp nomarxiu.txt /inici/usuari/Documents** per copiar arxius/directoris i el seu contingut.
7. **mv nomarxiu.txt /inici/usuari/Documents** per moure arxius, també es pot utilitzar per canviar el nom a arxius.
8. **mkdir[opció] nom_directori** per crear un o diversos directoris a la vegada i establir permisos per cada un d'ells.
9. **rmdir mydir/personal** per eliminar permanentment un directori buit. (s'ha de ser sudo)
10. **rm nomarxiu** esborra arxius dins un directori.
11. **locate escola** per trobar un arxiu en el sistema de base de dades.
12. **find /inici -name notes.txt** per buscar arxius dins un directori específic i realitzar operacions posteriors.
13. **grep blau notepad.txt** permet trobar una paraula buscant entre tots els textos d'un arxiu específic.
14. **du /inici/usuari/Documents** per comprovar quant espai ocupa un arxiu/directori.
15. **diff [opció] arxiu1 arxiu2** compara dos continguts d'un arxiu línia per línia.
16. **tar -cvf fitxer_arxiu fitxer fitxer_a_arxivar** arxiva múltiples fitxers en un fitxer TAR.
17. **chmod [opció] permis nom_arxiu** modifica els permisos de lectura, escriptura i execució d'un arxiu/directori.
18. **jobs [opcions] jobID** mostra tots els processos en execució juntament amb els seus estats.
19. **kill pid** per acabar manualment un programa que no respon. Per saber el PID: **ps ux**
20. **ping [opció] nom_host_o_IP** comprova si es pot accedir a una xarxa o servidor.

1.2.1 digues que fan les següents comandes i fitxers:

1. Dmesg, uname, modprobe, lsmod, fdisk, mount, ifconfig, wget, shutdown, su, tune2fs, route, update-rc.d, init, ifup, ifdown

- **dmesg**: llista el buffer de missatges del nucli. Aquesta memòria intermèdia conté una gran varietat de missatges importants generats durant l'arrencada del sistema, la detecció del maquinari, assignació de controladors (drivers) i durant la depuració d'aplicacions.
- **uname**: imprimeix el nom, versió i altres detalls de la màquina i el sistema operatiu sobre els quals s'executa. Opcions: -r, -v, -m, -p, -o, -a
- **modprobe**: utilitzat per afegir un mòdul carregable del nucli (LKM) al nucli Linux o per treure un LKM del nucli.
- **lsmod**: mostra la llista dels mòduls carregats actualment al kernel.
- **fdisk**: aquesta utilitat s'utilitza per gestionar les taules de particions d'un disc dur. Es pot utilitzar per crear, eliminar i gestionar particions.
- **mount**: s'utilitza per muntar dispositius de disc, com ara particions o unitats de xarxa, en el sistema de fitxers perquè estiguin accessibles.
- **ifconfig**: aquesta comanda es feia servir tradicionalment per configurar les interfícies de xarxa en sistemes Unix. No obstant això, en molts sistemes més moderns s'ha reemplaçat per la comanda ip/ipconfig.
- **wget**: es fa servir per descarregar fitxers des de la web. Es pot utilitzar per descarregar fitxers directament des d'URLs.
- **shutdown**: es fa servir per apagar o reiniciar el sistema. S'ha d'executar amb permisos d'administrador.
- **su**: s'utilitza per canviar l'usuari en una sessió de terminal. Per defecte, es sol utilitzar per canviar a l'usuari root amb permisos d'administrador.
- **tune2fs**: es fa servir per ajustar els paràmetres del sistema de fitxers ext2/ext3/ext4 en sistemes Linux.
- **route**: aquesta comanda es fa servir per mostrar o modificar la taula de marcatge de paquets en un sistema Linux. Es pot utilitzar per gestionar les rutes de xarxa.
- **update-rc.d**: es fa servir per gestionar els scripts d'inicialització del sistema. Pot utilitzar-se per afegir o eliminar scripts que s'inicialitzin durant l'arrencada del sistema.
- **init**: és el primer procés que s'executa en un sistema Unix. Controla l'arrencada i el reinici del sistema. En molts sistemes moderns, s'ha reemplaçat per systemd.
- **ifup / ifdown**: solen ser scripts que es fan servir per activar o desactivar interfícies de xarxa en sistemes Debian i derivats. En altres sistemes, com CentOS, es pot utilitzar la comanda ifup per activar interfícies de xarxa.

2. Per a que serveixen els fitxer /etc/network/interfaces, /etc/resolv.conf, /etc/fstab?

- **/etc/network/interfaces**: aquest fitxer és utilitzat en sistemes Linux que utilitzen el sistema

d'inicialització de xarxa ifupdown. Conté la configuració de les interfícies de xarxa del sistema, incloent-hi les adreces IP, màscares de xarxa, passarel·les i altres paràmetres de configuració de xarxa.

- **/etc/resolv.conf**: aquest fitxer emmagatzema la configuració del sistema per resoldre noms de dominis en adreces IP. Conté informació sobre els servidors DNS que s'han de fer servir per resoldre les consultes DNS.
- **/etc/fstab**: aquest fitxer és una taula de muntatge de sistema de fitxers (File System Table). Conté informació sobre les particions i sistemes de fitxers que es muntaran automàticament durant l'arrencada del sistema. Defineix com es muntaran i amb quins paràmetres.

3. Què és el UUID?

UUID (Universal Unique Identifier) en català "Identificador Universal Únic". Es tracta d'una cadena de caràcters que s'utilitza per identificar de manera única un recurs o element. Els UUID es generen de manera que siguin pràcticament impossibles de duplicar, fins i tot en sistemes distribuïts on diverses entitats podrien estar generant-los simultàniament. Aquests es fan servir en molts contextos diferents:

- **Sistemes de fitxers**: en alguns sistemes de fitxers (ext3, ext4 i NTFS) es fan servir per identificar de manera única les particions o els sistemes de fitxers permetent que el sistema operatiu pugui muntar les particions correctes independentment dels canvis a la nomenclatura de dispositius (com /dev/sda1, /dev/sdb2, etc.).
- **Gestors de maquinari**: els dispositius de maquinari com discos durs, targetes de xarxa i altres components poden tenir un UUID assignat que els identifica de manera única. Això ajuda a evitar conflictes d'identificació quan es canvien components de maquinari.
- **Bases de dades**: les bases de dades i sistemes de gestió de dades poden utilitzar un UUID per identificar de manera única registres o elements.
- **Sistemes distribuïts**: en entorns distribuïts com sistemes de clúster o computació en núvol, els UUID es fan servir per identificar recursos distribuïts com màquines virtuals, emmagatzematge o serveis.

- **Criptografia:** en algunes aplicacions de criptografia, es poden utilitzar UUIDs com a valors d'inicialització únics o salts per a operacions criptogràfiques.

Els UUID són particularment útils quan es necessita assegurar que no hi hagi conflictes d'identificació entre diversos elements o recursos en un sistema. Així, permeten la gestió i identificació fiables d'entitats en sistemes distribuïts i altres escenaris on la singularitat és crítica.

4. Quina informació donen cadascun dels fitxers del directori /var/log?

Aquest directori emmagatzema fitxers de registre (logs) que contenen informació sobre diverses activitats del sistema. Alguns dels fitxers importants inclouen:

- **/var/log/messages:** registra missatges generals del sistema.
- **/var/log/syslog:** conté registres del sistema i missatges del kernel.
- **/var/log/auth.log:** registra activitats d'autenticació i inicis de sessió.
- **/var/log/daemon.log:** registra missatges de serveis i daemons.
- **/var/log/dmesg:** registra els missatges del kernel generats durant l'arrencada.

5. On es troben habitualment els fitxers de configuració de linux?

Els fitxers de configuració de Linux es troben principalment al directori /etc. Aquest directori conté una varietat de fitxers de configuració per a diferents components del sistema, incloent-hi la configuració de xarxa, serveis, usuaris, contrasenyes, permisos i molts altres aspectes del sistema.

6. Que informació porten els fitxer /etc/issue i /etc/motd?

- **/etc/issue:** aquest fitxer normalment conté un missatge de benvinguda o informació sobre el sistema que es mostra quan un usuari inicia sessió a través d'un terminal o una connexió SSH. Pot ser personalitzat per l'administrador del sistema per proporcionar informació específica del sistema.
- **/etc/motd** (Message Of The Day): aquest fitxer acostuma a contenir missatges o informació dinàmica que es mostra cada vegada que un usuari inicia sessió al sistema. Aquest pot contenir anuncis, notícies del sistema o qualsevol altra informació rellevant que l'administrador vulgui comunicar als usuaris en el moment de l'inici de sessió.

2. Passos previs a la instal·lació

2.1 *Obtenció de dades de la màquina*

2.1.1 entreu a la vostra zona d'usuari i completeu les següents dades:

Adreça IP: depèn de l'ordinador on estàs treballant.

Màscara de xarxa: 255.255.0.0

Gateway: 10.192.1.1

Servidor DNS: upc.edu

2.2 *Creació de la MV*

2.2.1 Utilitza l'aplicació VM VirtualBox per a crear la teva MV.

Característiques:

- Sistema: Debian (64 bit)
- HD: 32GB
- XARXA: connectat a: NAT

****Aquestes característiques són les que voldrem assolir, però per començar a treballar amb la nostra màquina, descarregarem una imatge d'ubuntu des de l'adreça web <https://ubuntu.com/download/desktop>**

2.2.2 Indica quin son els paràmetres que has utilitzat per a configurar la teva MV

Al obrir el virtualBox, clicarem a “Nueva” per crear la nostra nova màquina. Aquests són els paràmetres que haurem d'introduir:

Nom: GPTeam (o qualsevol nom que vulguem, és simplement per identificar la màquina creada)

Imatge iso: seleccionarem la imatge.iso de ubuntu que hem descarregat prèviament des de la web <https://ubuntu.com/download/desktop>

Tipus: Linux

Versió: Ubuntu 22.04.3 LTS

Mida de la memòria: 4096 MB

Si ens demanen quants processadors volem dedicar, en ficarem 4.

Mida disc dur: 32 GB

Ara hem d'afegir un controller IDE de empty a ubuntu-22.04

I eliminar el EMPTY.

La resta de paràmetres en principi són merament informatius, ja podem crear la màquina virtual

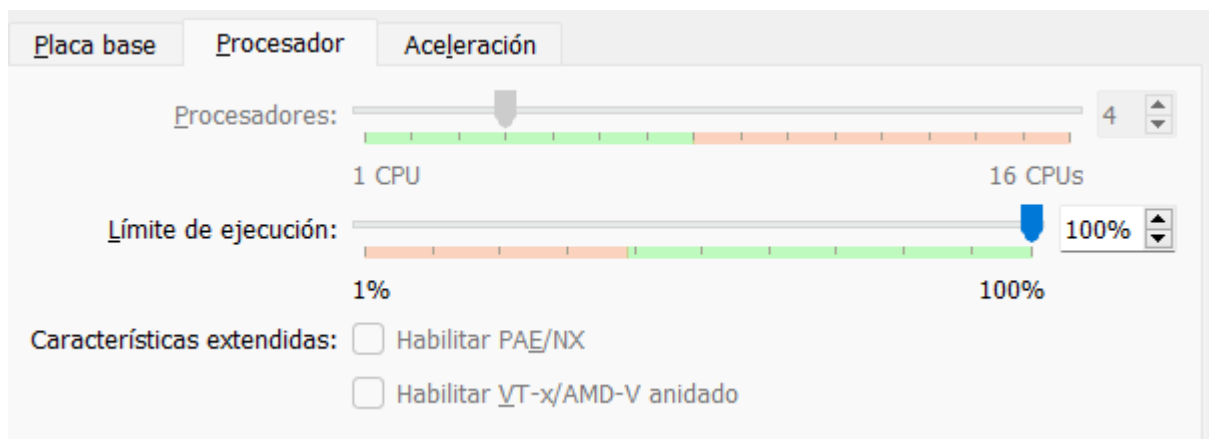
Xarxa: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)

sistema: Ubuntu (64-bit)

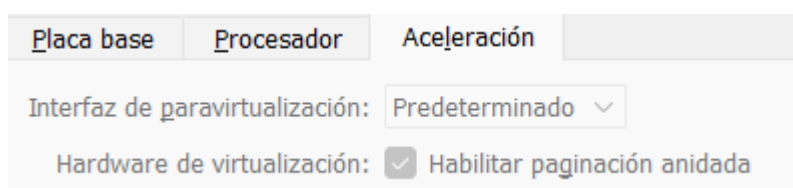
- Placa base → características extendidas:



- Procesador → características extendidas:



- Aceleración → Hardware de virtualización



~ 1	 2	@ 3	# 4	\$ 5	% 6	^ 7	& 8	* 9	(0) -	+ =	Backspace	
Tab	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{ [}]	Return
	A	S	D	F	G	H	J	K	L	; :	" ,	' \	
Shift	> <	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	? /	Shift	
		Alt	Spacebar								Alt		

3. Instal·lació

El procés d'instal·lació d'un Sistema Operatiu es redueix a:

1. Detecció del hardware imprescindible per a realitzar la instal·lació.
2. Configuració del hardware que participa a la instal·lació i particionat de discs.
3. Còpia del Sistema Operatiu bàsic.
4. Configuració del sistema copiat.
5. Instal·lació d'un sistema de arranc (boot loader)
6. Reboot del sistema
7. Post-configuració

3.1 Posta en marxa del sistema (imatge)

Un CD/DVD o ISO imatge de arranc conté un Sistema Operatiu modificat que es capaç d'arrencar, sovint usant una part de la memòria RAM com a unitat de disc. En el nostre cas es una Ubuntu amb el software imprescindible per a poder ser instal·lada al disc dur.

Habitualment les imatges d'instal·lació booteables tenen un programa d'assistència per a fer més agradable i senzill aquest procés. En el nostre cas, utilitzarem el programa de una distribució diferent (Ubuntu) per a instal·lar un Sistema Operatiu Debian per a conèixer com funciona internament.

Com que depenent de l'instal·lador del Sistema Operatiu (Ubuntu, Debian, RedHat, Mandrake...) hi ha passos específics i d'altres de comuns, realitzareu manualment tot el que sigui comú, i en cas de que no ho fos, ho trobareu clarament indicat.

Un cop iniciada la MV, booteu amb la imatge de UBUNTU que heu descarregat. Seleccioneu l'opció de «provar UBUNTU» (NO volem instal·lar una distribució UBUNTU).

A partir d'aquí heu de treballar amb un terminal.

3.2 L'entorn d'execució

El primer pas important d'un instal·lador és detectar el hardware necessari per a començar la instal·lació. Normalment es redueix a carregar els controladors necessaris per copiar el sistema al disc dur, ja sigui des de el propi CD/DVD, o per xarxa. La imatge que us proporcionem ja ha carregat casi tots els mòduls al kernel per tal de que el vostre sistema hagi detectat les unitats de disc dur i CD/DVD.

En primer lloc ens assegurarem de que el Sistema Operatiu ha trobat i configurat adequadament els discos. Per mirar els últims missatges que ha generat el kernel podem utilitzar la comanda **dmesg**.

3.2.1 Emplena la taula següent:

	Mòdel	Dispositiu (/dev/disc o ethX)
Disc intern	VBOX HARDDISK(1.0)	/dev/sda
CD	VBOX CD-ROM(1.0)	/dev/sr0
e1000	Intel(R) PRO/1000 Network Driver	ethX

A partir d'aquest moment ens referirem als dispositius com **/dev/disc**, **/dev/cd** i **e1000** i haureu de substituir-ho per el que correspongui.

3.2.2 Quins altres dispositius s'han detectat?

GB LOOP DEVICE -> dev/loop0

3.2.3 Què fa la comanda uname? Què opcions té?. Quina versió de kernel estem executant?

La comanda 'uname' ens indica quin tipus de sistema operatiu estem utilitzant. Les opcions que té son les següents:

-a, --tots

imprimeix tota la informació, en l'ordre següent, excepte omet -p i -i si es desconeix:

-s, --nom-nucli

imprimeix el nom del Kernel.

-n, --nodename

imprimeix el nom d'amfitrió del node de xarxa

-r, --kernel-release

imprimeix la data de llançament del Kernel

-v, --kernel-version

imprimeix la versió del Kernel

-m, --màquina

imprimeix el nom del hardware de la màquina

-p, --processador

imprimeix el tipus de software o "desconegut"

-i, --maquinari-plataforma

imprimeix la plataforma de hardware o "desconegut"

-o, --sistema-operatiu

imprimeix el sistema operatiu

--ajuda

mostra aquesta ajuda i surt

--versió

informació de la versió de sortida i sortida

3.3 Configuració del disc: *Particionat*

El següent pas que cal realitzar es particionar el disc de la MV. Per a fer-ho, utilitzeu la comanda **fdisk** sobre el dispositiu */dev/disc*. Amb aquesta comanda heu de fer el següent:

- Esbrinar quina és la geometria del vostre disc i la seva grandària.
- Recordeu que les particions 1 a 4 són primàries, i que si teniu alguna partició estesa, les particions lògiques corresponents es numeren a partir de la partició 5.

3.3.1 Crear les particions que posa la taula següent (escolliu vosaltres la mida que considereu adequada):

Partició	Primaria/ Lògica	Sistema de fitxers	Tamany	Punt de muntatge	Comentaris
disc1	Primaria	ext4	8GB	/	Comprova el disc cada 28 dies
disc3	Primaria	swap	2GB	swap	
disc5	Lògica	ext4	6GB	/usr/local	
disc6	Lògica	ext4	9,6GB	/home	
disc4		lliure	20% del total		El farem servir més endavant

Per a fer les nostres particions utilitzarem la comanda fdisk amb el nombre del directori del nostre disc: fdisk /dev/sda:

```
root@ubuntu:~# fdisk /dev/sda
```

```
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.
```

```
This disk is currently in use - repartitioning is probably a bad idea.  
It's recommended to umount all file systems, and swapoff all swap  
partitions on this disk.
```

```
Orden (m para obtener ayuda):
```

A partir d'aquesta pantalla posarem la lletra n per a crear les nostres particions, primerament farem una partició primària (p), primer se'ns demanarà quin és el primer byte on volem començar el nostre disc, com és la primera partició directament li picarem al intro, ja que ens està indicant el primer byte possible, a continuació li atribuirem els valors que hem decidit anteriorment (8GB) d'aquesta manera : +8G, ara ja se'ns ha creat la nostre partició, aleshores només queda repetir aquest procés amb la resta de particions. Amb la partició extesa (sda4) necessitarem indicar-ho a la hora de crear-lo (e) i en el tamany necessitarem fusionar el tamany de les dues particions lògiques, és a dir 15,6GB, una vegada que la partició extesa estigui creada se'ns permetrà crear les particions lògiques amb l'espai hejm adjudicat en la partició extesa, en la primera partició lògica tindrem que indicar l'espai que utilitzarem (+6G), en canvi per a la segona, com es l'última, si li donem dues vegades al intro utilitzarà tot l'espai restant de la partició extesa. Finalment crearem la partició de swap sda3 de 2GB.

3.3.2 Heu de canviar el tipus de la partició de swap a "Linux Swap" amb la ls

comanda t A l'hora de canviar la partició primària a una partició de swap necessitarem

anar a la

comanda `fdisk /dev/sda` i procedirem a prémer la tecla T, a continuació podeu veure amb la tecla L totes les possibles opcions a les que podem canviar la nostre partició, en el nostre cas volem posar el número 82, el qual és referent a la partició Linux Swap, per finalitzar podem mirar amb la tecla P si la nostre partició ha sigut canviada a una Swap, si tot és correcte podem procedir a prémer la tecla W per guardar i sortir. **SI NO LI DONEM A LA W NO ES GUARDARÀ**

```

/dev/sda1      2048  16779263  16777216    8G  83 Linux
/dev/sda3      16779264 20973567  4194304    2G  82 Linux swap / Solaris

```

3.3.3 Escriure la taula de particions abans de sortir de la comanda `fdisk`. 3.3.4 Mostra la taula de particions

```

Dispositivo Inicio Comienzo      Final Sectores Tamaño Id Tipo
/dev/sda1      2048  16779263  16777216      8G  83 Linux
/dev/sda3      16779264 20973567  4194304      2G  82 Linux swap / Solaris
/dev/sda4      20973568 54527999  33554432     16G   5 Extendida
/dev/sda5      20975616 33558527  12582912      6G  83 Linux
/dev/sda6      33560576 54527999  20967424     10G  83 Linux

```

3.3.5 Mostra els fitxers de dispositiu que representen a les noves particions al directori `/dev`

Per a veure les noves particions que hem creat en el directori `/dev` podem utilitzar la comanda `lsblk`, la qual ens mostrarà totes les particions i el seu directori que li hem assignat:

```

root@ubuntu:/dev# ls
autofs          full            loop5           random          stdout          tty23           tty4            tty56           ttyS13          ttyS3           vcs1            vcsu5
block           fuse           loop6           rfskill         tty             tty24           tty40           tty57           ttyS14          ttyS30          vcs2            vcsu6
bsg             hidraw0        loop7           rtc             tty0            tty25           tty41           tty58           ttyS15          ttyS31          vcs3            vfio
btrfs-control  hpet           loop8           rtc0            tty1            tty26           tty42           tty59           ttyS16          ttyS4           vcs4            vga_arbiter
bus             hugepages     loop9           sda             tty10           tty27           tty43           tty6            ttyS17          ttyS5           vcs5            vhci
cdrom           hwrng          loop-control    sda1            tty11           tty28           tty44           tty60           ttyS18          ttyS6           vcs6            vhost-net
char            i2c-0          mapper          sda3            tty12           tty29           tty45           tty61           ttyS19          ttyS7           vcsa            vhost-vsock
console         initctl        mcelog          sda4            tty13           tty3            tty46           tty62           ttyS20          ttyS8           vcsa1           zero
core            input          mem             sda5            tty14           tty30           tty47           tty63           ttyS21          ttyS9           vcsa2           zfs
cpu             kmsg           mqueue          sda6            tty15           tty31           tty48           tty7            ttyS22          udnabuf         vcsa3
cpu_dna_latency log             net             sg0             tty16           tty32           tty49           tty8            ttyS23          uhid            vcsa4
cuse            loop0          null            sg1             tty17           tty33           tty5            tty9            ttyS24          uinput          vcsa5
disk            loop1          nvram           shm             tty18           tty34           tty50           ttyprintk       ttyS25          urandom         vcsa6
dma_heap        loop10         port            snapshot        tty19           tty35           tty51           ttyS0           ttyS26          userfaultfd     vcsu
dri             loop11         ppp             snd             tty2            tty36           tty52           ttyS1           ttyS27          userio          vcsu1
ecryptfs        loop2          psaux           sr0             tty20           tty37           tty53           ttyS10          ttyS28          vboxguest       vcsu2
fb0             loop3          ptmx            stderr          tty21           tty38           tty54           ttyS11          ttyS29          vboxuser        vcsu3
fd              loop4          pts             stdin           tty22           tty39           tty55           ttyS12          vcs             vcsu4

```

3.4 Configuració del disc: Creació del sistema de fitxers

Un cop heu creat les particions necessàries, heu de crear el sistema de fitxers en aquelles particions que després contindran els vostres fitxers, i preparar l'àrea de swap per al seu ús.

3.4.1 donar format a l'àrea de swap

mkswap *dispositiu*

Posteriorment, podeu activar l'àrea de swap amb:

swapon *dispositiu*

```
root@ubuntu:~# mkswap /dev/sda3
Configurando espacio de intercambio versión 1, tamaño = 2 GiB (2147479552 bytes)
sin etiqueta, UUID=89c773d7-a304-4c6e-a881-59d3b9e691c6
root@ubuntu:~# swapon /dev/sda3
root@ubuntu:~# █
```

Una vegada haguem utilitzat la comanda mkswap, si tot va bé se'ns indicarà el tamany de la nostre partició i se'ns atribuirà un UUID que es podrà utilitzar en el nostre arxiu de /fstab si volem en comptes del nom del directori (/dev/sda3). Si tot és correcte ja podrem activar la nostre partició amb la comanda swapon.

3.4.2 crear un sistema de fitxers linux en la resta de particions

Usarem la comanda:

mkfs -t *tipussf* dispositiu

per a cadascuna de les particions on voleu instal·lar el sistema. On *tipussf* pot ser: *ext2*, *ext3*, *ext34* o *reiserfs* segons el tipus de sistema de fitxer que vulgueu crear al dispositiu.

Depenent del tipus de sistema de fitxers que hi vulgueu posar les opcions de crear el sistema de fitxers són diferents. Mireu les diferents opcions amb que es poden crear els sistemes de fitxers.

Per a les nostres tres particions restants (/dev/sda1, /dev/sda5 i /dev/sda6)

utilitzarem la comanda mkfs -t ext4 [dispositiu]:

mkfs -t ext4 /dev/sda1:

```
root@ubuntu:~# mkfs -t ext4 /dev/sda1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 2097152 bloques de 4k y 524288 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 58982757-9b5e-49b5-8dbc-b83828075b9e
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

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

root@ubuntu:~#
```

mkfs -t ext4 /dev/sda5:

```
root@ubuntu:~# mkfs -t ext4 /dev/sda5
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 1572864 bloques de 4k y 393216 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 76c4a162-2ef0-442f-9248-9e6c1f222041
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
Archivos do superbloques y la información contable del sistema de archivos: hecho

root@ubuntu:~# █
```

mkfs -t ext4 /dev/sda6:

```
root@ubuntu:~# mkfs -t ext4 /dev/sda6
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Se está creando un sistema de ficheros con 2620928 bloques de 4k y 655360 nodos-i
UUID del sistema de ficheros: 01b1f9db-b35e-419c-a6dd-d9e9520ec6c2
Respalos del superbloque guardados en los bloques:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

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

root@ubuntu:~#
```


3.5 Muntatge del sistema de fitxers per la instal·lació

3.5.1 Crea els punts de muntatge per la instal·lació i munta els directoris

Crearem un nou directori:

```
# mkdir /linux
```

i muntarem tots els sistemes de fitxers que hem creat al disc a partir d'aquest punt fent

```
servir: # mount -t tipus partició directori
```

La taula ens indica en quin punt s'ha de muntar cada partició (sempre a partir de /linux; p. ex.

/ es muntarà a /linux, /home a /linux/home, ...).

Procedim a crear els directoris per a poder muntar-los:

```
root@ubuntu:~# mkdir /linux
root@ubuntu:~# mkdir /linux/usr/
root@ubuntu:~# mkdir /linux/usr/local
root@ubuntu:~# mkdir /linux/home
```

Ara muntem les particions en el seu directori corresponent:

```
root@ubuntu:~# mount -t ext4 /dev/sda1 /linux
root@ubuntu:~# mount -t ext4 /dev/sda5 /linux/usr/local
root@ubuntu:~# mkdir /linux/usr
root@ubuntu:~# mkdir /linux/usr/local
root@ubuntu:~# mount -t ext4 /dev/sda5 /linux/usr/local
root@ubuntu:~# mkdir /linux/home
root@ubuntu:~# mount -t ext4 /dev/sda6 /linux/home
root@ubuntu:~#
```

Muntarem també el directori /dev de /linux que conté tots els dispositius detectats per el sistema amb la comanda:

```
# mkdir /linux/dev
```

```
# mount -o bind /dev /linux/dev
```

Feu el mateix per /sys i /proc

Feu servir la comanda **mount** sense cap paràmetre per veure quins sistemes de fitxers estan muntats i comproveu que heu muntat correctament totes les particions del disc USB i el directori dels dispositius.

Recordeu, el directori d'instal·lació actual /linux en el sistema final serà la / per tant assegureu vos que el munteu correctament. Per exemple executar `mount -t ext4 /dev/sda1 /` us obligaria a reiniciar l'ordinador, ja que per desmuntar un sistema de fitxer aquest no pot estar en ús, i per defecte el directori arrel sempre es fa servir (per exemple pel shell que ens dóna la consola)

Ara farem el mateix procés però amb les carpetes dev, sys i proc:

```
root@ubuntu:~# mkdir /linux/dev
root@ubuntu:~# mount -o bind /dev /linux/dev
root@ubuntu:~# mkdir /linux/sys
root@ubuntu:~# mount -o bind /sys /linux/sys
root@ubuntu:~# mkdir /linux/proc
root@ubuntu:~# mount -o bind /proc /linux/proc
root@ubuntu:~#
```

3.6 Instal·lació del sistema base

Un cop preparades les particions, el següent pas és instal·lar el sistema operatiu base. Aquest procés pot variar depenent del sistema. Normalment el software del sistema està organitzat en paquets, i el programa instal·lador els descomprimeix en el directori destí i després els configura automàticament (o amb algunes indicacions de l'usuari).

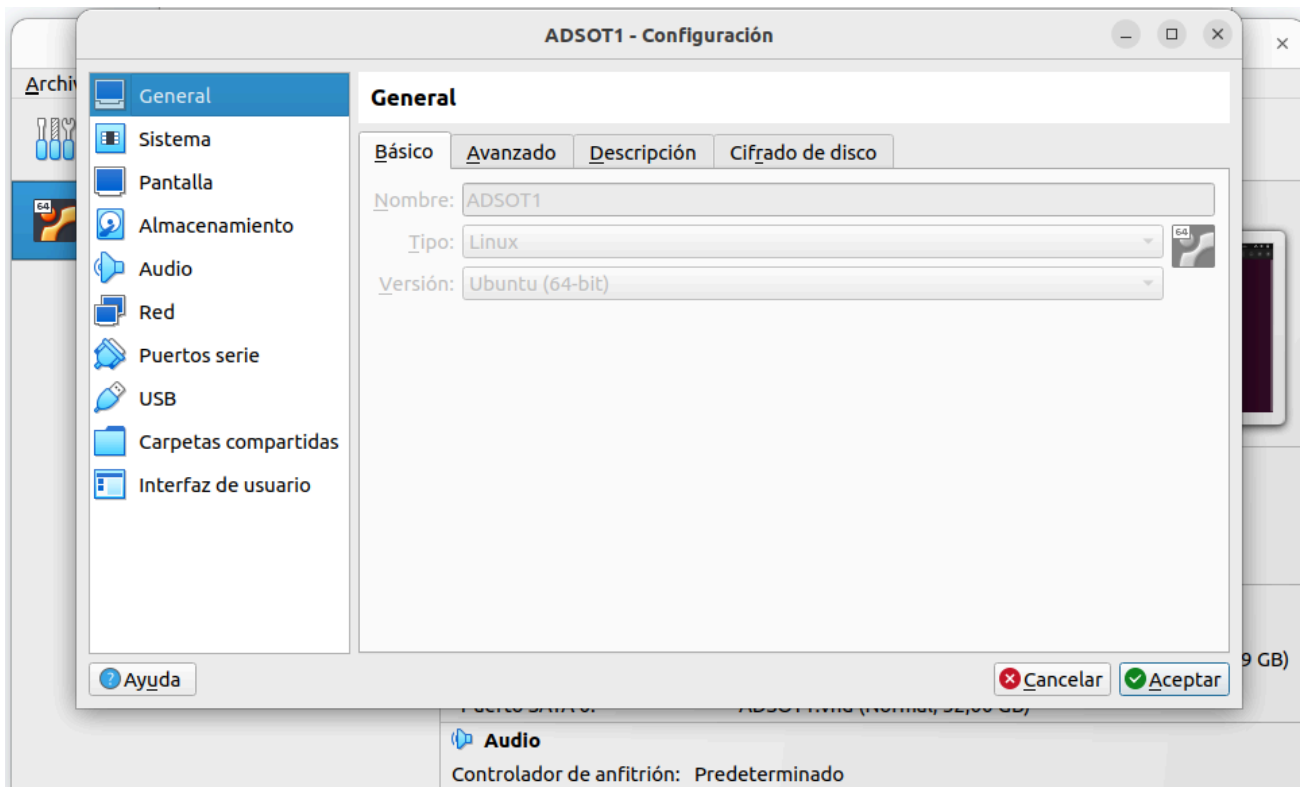
En el nostre cas la instal·larem a partir d'una imatge de sistema pre-configurada que teniu al vostre PenDrive:***adso-install-10-64-N.tar.gz***

(també la podeu baixar del servidor ubiwan.epsevg.upc.edu :

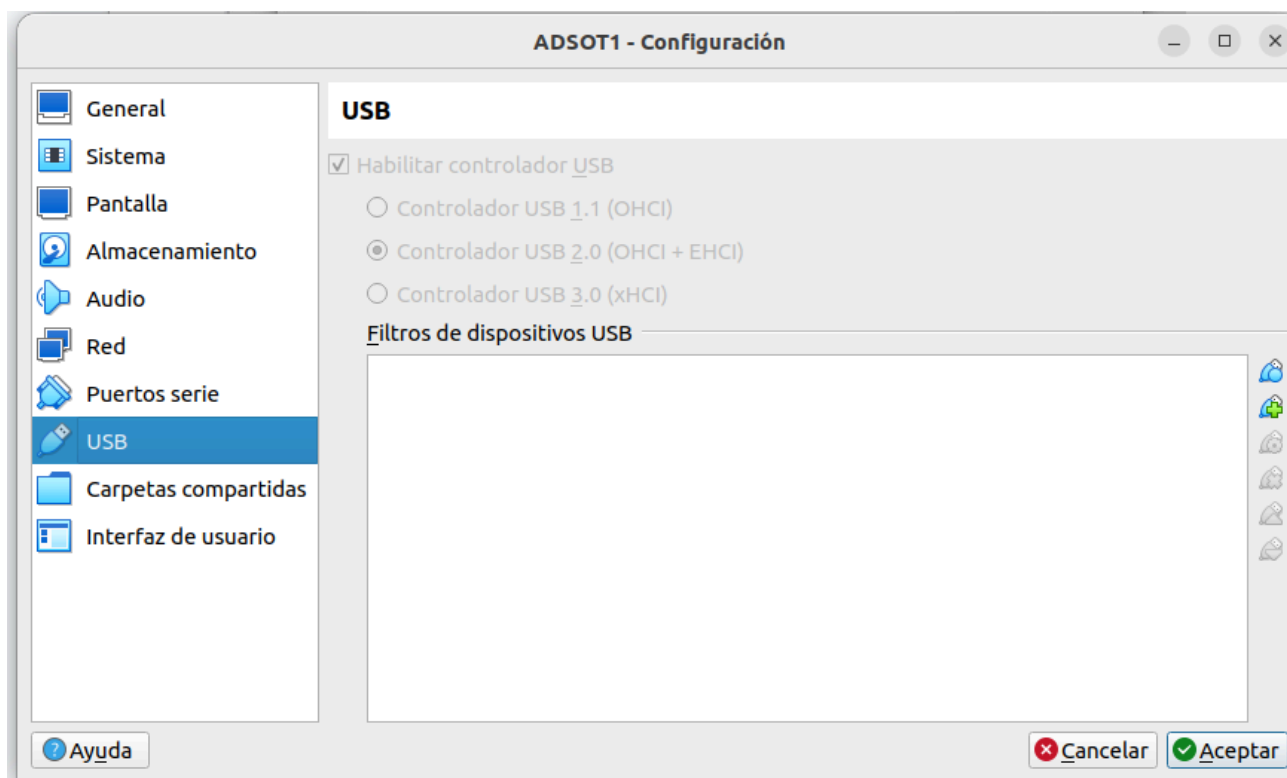
/home/public/adso/adso-install-10-64-N.tar.gz)

3.6.1 Connecteu el PenDrive. Feu que la MV el detecti. A on s'ha muntat?

Per a muntar el nostre USB necessitarem anar al VirtualBox i en la nostre MV li donarem a Configuració:



Dintre anirem al apartat USB i li donarem a afegir un USB, una vegada li donem al botó escollirem el nostre USB i el muntarem:



El PenDrive s'ha muntat <Nom del PenDrive>

També es pot utilitzar la comanda scp de manera que podem descarregar l'arxiu directament del nostre servidor de ubiwan: scp [dni]@ubiwann.epsevg.upc.edu:/home/public/adso/adso-install-10-64-N.tar.gz /path/descarrega.

Després us heu de situar a la que serà la futura arrel del vostre sistema: el directori /linux # cd /linux

FER CARPETA DE MEDIA USB + MOUNT DEL DIRECTORI DEL USB

3.6.2 Descomprimeix l'imatge base del sistema que es troba al PenDrive

Feu servir la comanda tar:

tar xzf /<path_muntatge>/adso-install-10-64-N.tar.gz .

Si es produeix qualsevol error, la instal·lació no es correcta.

Ara mireu el contingut de /linux i veureu que ha estat poblat amb els components bàsics del

sistema.

Ens anirem a la carpeta i descomprimirem els arxius:

```
root@ubuntu:~# cd /linux
root@ubuntu:/linux# tar zxf /media/ubuntu/USB/
Còpia de adso-install-10-64.tar.gz System Volume Information/
root@ubuntu:/linux# tar zxf /media/ubuntu/USB/
Còpia de adso-install-10-64.tar.gz System Volume Information/
root@ubuntu:/linux# tar zxf /media/ubuntu/USB/
Còpia de adso-install-10-64.tar.gz System Volume Information/
root@ubuntu:/linux# tar zxf /media/ubuntu/USB/Còpia\ de\ adso-install-10-64.tar
.gz
```

Si no funciona el comando provar con tar zxvf /path/archivo.

Si la instal·lació dona error provar de posar l'arxiu .tar en el directori /linux.

Si la instal·lació ha sigut correcta tindriem que veure una cosa similar a aquesta quan hagi finalitzat:

```
root@ubuntu: /linux

./usr/bin/ppmtoilbm
./usr/bin/yes
./usr/bin/comm
./usr/bin/lzdiff
./usr/bin/xvminitoppm
./usr/bin/perl
./usr/bin/xwdtopnm
./usr/bin/base32
./usr/bin/pydoc3.7
./usr/bin/ppmtv
./usr/bin/locale
./usr/bin/run-mailcap
./usr/bin/pgmedge
./usr/bin/systemd-detect-virt
./usr/bin/grub-syslinux2cfg
./usr/bin/pgmslice
./usr/bin/grap2graph
./usr/bin/wall
./usr/bin/pbmtog3
./usr/bin/expr
./usr/bin/i386
./usr/bin/setleds
./usr/bin/fixfwps
./usr/bin/mountpoint
./usr/bin/rletopnm
./usr/bin/mt
./usr/bin/toe
./usr/bin/pnmnoraw
./usr/bin/pngtopnm
./usr/bin/kernel-install
./usr/bin/pfbtops
./usr/bin/fc-match
./usr/bin/dpkg-trigger
./usr/lib64/
./usr/lib64/ld-linux-x86-64.so.2
./vmlinuz
./sys/
./tmp/
```


4. Configuració bàsica del sistema

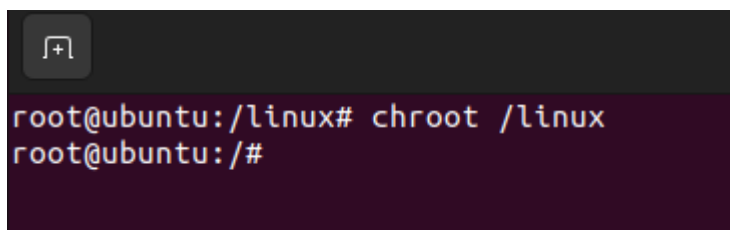
Abans de poder reiniciar el sistema, cal que fem alguns passos més: configurar els punts de muntatge del sistema a través del fitxer `/etc/fstab` i instal·lar un boot loader.

Els fitxers de configuració en sistemes Unix/Linux estan per defecte al directori `/etc` i gairebé sempre en format text. Els entorns Linux disposen de moltes eines per al tractament de textos des de línia de comandes (`cat`, `grep`, `sed`, `tail`, `cut` ...) i editors (`vi`, `nano`, `joe`, `emacs`, ...).

4.1 Canvi del directori arrel

Arribats a aquest punt, podeu canviar el directori arrel del vostre sistema, per tal de passar a utilitzar el software que heu instal·lat en lloc del sistema que es posa en marxa des de el CD. Per canviar l'arrel del vostre sistema, useu:

chroot /linux

A terminal window with a dark background. The prompt is 'root@ubuntu:/linux#'. The user enters the command 'chroot /linux'. The prompt changes to 'root@ubuntu:/#'.

```
root@ubuntu:/linux# chroot /linux
root@ubuntu:/#
```

Com podem veure si utilitzem la comanda en la carpeta linux el prompt de la terminal ens canvia immediatament per a dir-nos que estem en la carpeta arrel.

A partir d'aquest moment, ja podeu usar el sistema que hem instal·lat. Però compte, la instal·lació no s'ha acabat encara.

4.2 Configuració de la taula de sistemes de fitxers (`/etc/fstab`)

Perquè els sistemes de fitxers es muntin correctament al engegar el sistema s'ha de generar un fitxer `/etc/fstab`.

4.2.1 Feu les modificacions pertinents

noteu que modificar el /etc/fstab no faria res, ja que al reiniciar es perdran els canvis:

- Afegiu la vostra partició de swap:
 - dispositiu none swap defaults 0 0
- Afegiu la partició arrel:
 - dispositiu / ext4 defaults 0 1
- Afegiu la resta de sistemes de fitxers que heu creat anteriorment:
 - dispositiu punt_de_muntatge tipus_sf defaults 0 2

4.2.2 Explica que significa cada una de les parts del fstab (mira el man)

El primer camp “dispositiu” indica el dispositiu on es vol muntar.

El segon camp “directori” correspon amb el directori que es muntarà al dispositiu indicat.

El tercer camp “tipus” és el tipus de format que té el dispositiu.

El quart camp “parametres” es la tipologia de paràmetres per cada part creada.

La cinquena part “dump” és per si es vol que s'inclogui quan es faci un dump del sistema, valors del 0 al 2 de menys a més prioritat.

La ultima part “pass” determina l'ordre dels fitxers que es vulgui quan es faci un boot del sistema, els valors van del 0 al 2 de menys a més prioritat.

4.2.3 Mostra la taula del sistema de fitxers resultant

Per realitzar els passos 4.2.1 i 4.2.2, obrirem l'arxiu fstab amb la comanda nano/etc/fstab i

modificarem l'arxiu escrivint el següent:

```

GNU nano 3.2 /etc/fstab
#<dispositiu>  <directori>      <tipus> <parametres>    <dump> <pass>
/dev/sda1      /                ext4    defaults        0      1
/dev/sda3      none            swap    defaults        0      0
/dev/sda5      /usr/local      ext4    defaults        0      2
/dev/sda6      /home           ext4    defaults        0      2

```

4.3 Configuració del procés de boot

Antigament el Sistema Operatiu s'instal·lava en una partició concreta que es marcava com a bootable a la Taula de Particions MBR. La BIOS la buscava i arrancava el sistema. Això volia dir que només podíem tindre un sol Sistema Operatiu en un PC, i que si volguéssim arrancar d'una altre partició, hauríem de canviar el MBR i reiniciar. Per solucionar aquesta limitació van aparèixer els gestors d'arranc de segon nivell (bootstrap loaders), que són uns programes que resideixen a la unitat de disc, i permeten a l'usuari carregar altres sistemes operatius (fins i tot d'altres unitats de disc), fent el mateix que faria la BIOS amb ells: carregar-los a memòria i cedir el control. Entre els més usats trobem: LILO (Linux Loader), GRUB i NTLDR (usat pels sistemes de Microsoft).

Actualment ja tenim el sistema instal·lat, però hem de indicar d'alguna manera on és el nostre Sistema Operatiu a la BIOS per a que el pròxim cop que arranqui l'ordinador ho faci correctament. Amb aquesta finalitat instal·larem el gestor d'arrencada GRUB.

4.3.1 Configura el boot de la màquina correctament

Per configurar el boot de la màquina correctament usant GRUB cal executar un script (les comandes s'executen havent situat l'arrel del nostre sistema de fitxers a /linux):

```
# grub-install /dev/sda
```

Aquest script prepara el directori /boot per a poder contenir la informació necessària per poder arrencar la màquina, els passos que realitza (i que vosaltres no cal que feu) són:

- Crea el directori grub dins del directori /boot.
- Copiar Els fitxers necessaris pel GRUB a /boot. Els podeu trobar a /usr/lib/grub/i386-pc/.

I instal·la a l'MBR del sistema el carregador, per tal de poder botar el bootloader.

D'altra banda el sistema necessita indicar-li al GRUB quin kernel s'ha d'utilitzar, per això es fa servir el fitxer /boot/grub/grub.cfg. Doneu-li un cop d'ull i fixeu-vos amb la part:

```

menuentry 'Debian GNU/Linux, with Linux 2.6.39-1-686-pae' --class debian -- class gnu-linux --class
gnu --class os {

    insmod gzio

    insmod part_msdos

    insmod ext2

    set root='(hd1,msdos1)'

    search --no-floppy --fs-uuid --set=root e0729d2e-5f2b-4e20-9c41- fcfae136257d

    echo 'Loading Linux 2.6.39-1-686-pae ...'

    linux /boot/vmlinuz-2.6.39-1-686-pae root=UUID=e0729d2e-5f2b-4e20- 9c41-fcfae136257d ro quiet

```

```

echo 'Loading initial ramdisk ...'

initrd /boot/initrd.img-2.6.39-1-686-pae

}

```

- set root = '(hd1,msdos1)': indica la primera partició (msdos1), del segon disc (hd1).
- Search : cerca que la partició indicada per l'identificador pugui ser usada.
- Linuxindica el kernel en particular que es vol botar
- initrd: és el ramdisk que contindrà els drivers i mòduls necessaris per a que el kernel pugui inicialitzar part del hardware.

Com es pot veure en diversos llocs de la configuració s'utilitza el UUID.

```

root@ubuntu:/# grub-install /dev/sda
Installing for i386-pc platform.
Installation finished. No error reported.
root@ubuntu:/#

```

4.3.2 Explica que es l'UUID

Nota: Pots obtenir l'UUID d'una partició del teu disc amb la comanda `blkid`.

El UUID d'una partició correspon al seu identificador únic de cada unitat/ disc d'emmagatzematge que ens permet identificar-lo respecte als altres.

```
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\> blkid
/dev/sda1: UUID="04ab3958-4fd3-4c62-943f-fdc8b5e2c6f0" TYPE="ext4" PARTUUID="9e87502a-01"
/dev/sda3: UUID="c8acb195-c2e1-4492-a99d-33a14a54a4b2" TYPE="swap" PARTUUID="9e87502a-03"
/dev/sda5: UUID="971ab13d-fdb8-409c-b4d8-0b8519a51d82" TYPE="ext4" PARTUUID="9e87502a-05"
/dev/sda6: UUID="fdd61a3a-763c-4ccc-b99d-7cbbf9e0d5e4" TYPE="ext4" PARTUUID="9e87502a-06"
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\> _
```

4.3.3 Explica els diversos paràmetres que se li passen al kernel

Una forma molt útil d'accedir a la configuració del GRUB, és prement la tecla `e` quan ens apareix el menú de boot al posar en marxa la màquina, el que ens permet editar les opcions de boot (sense salvar-les) per poder bootar en el cas que hi hagi un error al fitxer `grub.cfg`.

4.3.4 Actualitza el `grub.cfg`

Per tal d'actualitzar el `grub.cfg` i que es posi el UUID del vostre disc podeu executar un script proporcionat per Debian a l'efecte: **update-grub**. Quin és el resultat?

```
root@aso-client:~# grub-install /dev/sda
Installing for i386-pc platform.
Installation finished. No error reported.
root@aso-client:~# update-grub
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.19.0-6-amd64
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.19.0-6-amd64
done
root@aso-client:~# _
```

Al la funció d'aquest script, és per actualitzar el fitxer de configuració d'arrencada del sistema, el sistema buscarà les particions creades anteriorment i generarà un nou fitxer amb la informació actualitzada amb els nous UUID creats i així tenir un boot actualitzat del sistema.

4.3.5 Canvia el password per als usuaris aso i root

A l'actual sistema, s'han establert uns passwords de usuari per defecte, els qual no son els tu vols. Per canviar els passwords necessitem actualitzar el fitxer `/etc/shadow`. Per a fer-ho podem utilitzar la comanda `passwd`.

```
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\> passwd aso
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\>
```

```
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\> passwd root
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@MarcPG<Tue Sep 26>:~\>
```

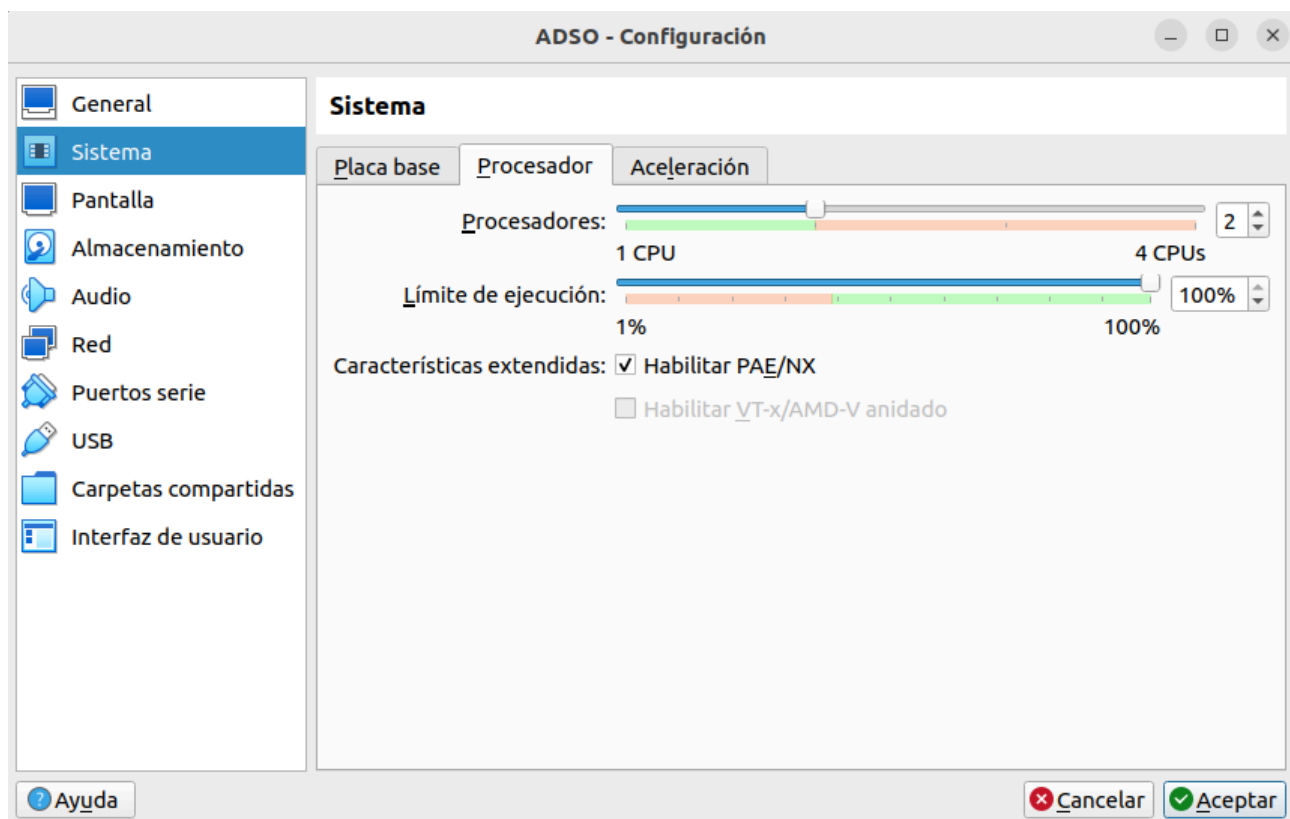
Ara ja podeu sortir de la shell de chroot.

aso: 1234 root: 12345

4.3.6 Desmunteu tots els sistemes de fitxers i rebooteu

Fent servir la comanda **shutdown**.

Recorda de modificar la configuració de la MV per a que el boot es faci des del hard disk. Habilita la «características extendidas» del processador PAE/NX.



4.3.7 Podríem fer servir altres comandes per fer un reboot? Quines?

\$ su reboot

Amb aquesta comanda també podem fer un reinici del sistema.

5. Post-configuració

Entreu al sistema fent servir l'usuari *aso* . En general heu de fer servir sempre un usuari no privilegiat per minimitzar la possibilitat de fer malbé el vostre sistema per error. Quan necessiteu fer una comanda com a usuari privilegiat (és a dir *root*) feu servir la comanda **su**:

\$ su

comanda privilegiada

exit

o

\$ su -c “comanda privilegiada”

5.1 Configuració dels sistemes de fitxers

Al sistemes ext3 i ext4 hi ha una sèrie de propietats que es poden canviar després de donar format amb la comanda *tune2fs*

5.1.1 Fent servir aquesta comanda canvieu la freqüència de comprovació del sistema de fitxers de la partició *usb1* a cada 28 dies.

Primer ens haurem de registrar com *root* i executar la següent comanda:

tune2fs -i 28d /dev/usb1

5.1.2 Quins altres paràmetres podem ajustar amb la comanda tune2fs?

tune2fs -c

Ajustar el numero de vegades que un sistema de fitxers pot ser montat sense que el fsck comprovi el seu estat.

tune2fs -m

Definir el percentatge de blocs reservats pel disc root. Per defecte és un 5%

tune2fs -r

Definir l'espai reservat pel nombre de blocs en comptes del seu percentatge.

tune2fs -f

Termina l'execució de tune2fs tot hi haver-hi errors.

tune2fs -g

Reservar blocs de un sistema de fitxers a un determinat grup.

tune2fs -l

Mira el registre complet d'una partició.

5.2 Configuració dels missatges d'entrada

Hi han diversos fitxers de configuració que controlen els diversos missatges que van sortint durant el procés d'entrada al sistema (**login**). Volem canviar alguns d'aquests missatges.

On és troben habitualment els fitxers de configuració?

Els fitxers de configuració els trobarem dins del directori **/etc**, i per editar els missatges d'entrada haurem de modificar els arxius **/etc/issue** i **/etc/motd**, com s'explica a continuació.

5.2.1 Canviar missatge d'entrada

Abans del prompt de login **"asoclient login:"** apareix un missatge similar a **"Debian GNU/Linux 10 aso-client ttyX"**. Sovint voldrem canviar aquest missatge. Ara volem canviar ho per un missatge semblant a aquest (que sol ser un missatge habitual indicant que es poden registrar

les activitats dels usuaris per motius de seguretat):

```
##### # This system is
for the use of authorized users only. # # Individuals using this computer system without authority, or in# #
excess of their authority, are subject to having all of their # # activities on this system monitored and
recorded by system # # personnel. # # # In the course of monitoring individuals improperly using this #
# system, or in the course of system maintenance, the activities # # of authorized users may also be
monitored. # # # Anyone using this system expressly consents to such monitoring # # and is advised
that if such monitoring reveals possible # # evidence of criminal activity, system personnel may provide
the# # evidence of such monitoring to law enforcement officials. #
#####
```

En qui fitxer heu posat aquest missatge? (Pista: busqueu el fitxer que té el contingut original)

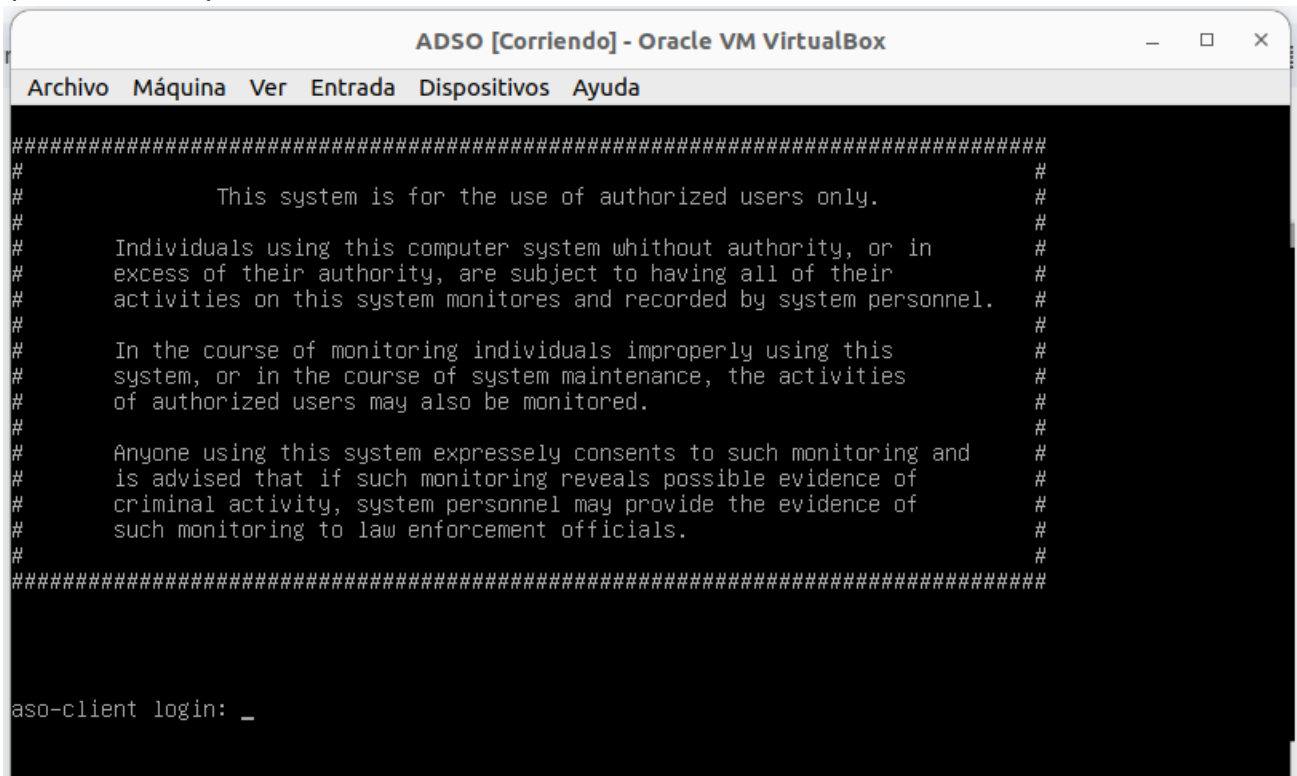
nano /etc/issue:

```
GNU nano 3.2 /etc/issue
Debian GNU/Linux 10 \n \l
```

Borrem el contingut i copiem el missatge desitjat:

```
GNU nano 3.2 /etc/issue
#####
#
#       This system is for the use of authorized users only.
#
#       Individuals using this computer system without authority, or in
#       excess of their authority, are subject to having all of their
#       activities on this system monitored and recorded by system personnel.
#
#       In the course of monitoring individuals improperly using this
#       system, or in the course of system maintenance, the activities
#       of authorized users may also be monitored.
#
#       Anyone using this system expressly consents to such monitoring and
#       is advised that if such monitoring reveals possible evidence of
#       criminal activity, system personnel may provide the evidence of
#       such monitoring to law enforcement officials.
#
#####_
```

Guardem amb CTRL + X i fem un reboot. Ara una vegada iniciem l'ordinador, això és el que tindrem que veure:



```

#####
#
#       This system is for the use of authorized users only.
#
#       Individuals using this computer system without authority, or in
#       excess of their authority, are subject to having all of their
#       activities on this system monitored and recorded by system personnel.
#
#       In the course of monitoring individuals improperly using this
#       system, or in the course of system maintenance, the activities
#       of authorized users may also be monitored.
#
#       Anyone using this system expressly consents to such monitoring and
#       is advised that if such monitoring reveals possible evidence of
#       criminal activity, system personnel may provide the evidence of
#       such monitoring to law enforcement officials.
#
#####

aso-client login: _

```

5.2.2 Modificar *Message of the day*

Després de fer login, apareix un altre missatge. Aquest missatge s'anomena *Message of the day* i normalment s'utilitza per donar informació als usuaris quan es connecten al sistema (p.ex. informació de contacte o novetats del sistema).

Trobeu aquest fitxer i canvieu-lo per a que informi de com contactar amb els administradors del sistema.

nano /etc/motd:


```
GNU nano 3.2 /etc/motd

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.
```

El modifiquem amb un missatge simple:

```
GNU nano 3.2 /etc/motd Modified

If you have any issue or problem during the using of this operative system, please feel free
to contact with one of our system managers to solve any problem you may have or to ask
anything informative about our system.
Here's one of our system managers email: marc.roca.i.salvans@estudiantat.upc.edu_
Thank you very much
```

Guardem amb CTRL + X i per a veure el missatge tindrem que tornar a fer un reboot.

```
aso-client login: root
Password:
Last login: Tue Sep 26 09:15:12 UTC 2023 on tty1
Linux aso-client 4.19.0-6-amd64 #1 SMP Debian 4.19.67-2 (2019-08-28) x86_64

If you have any issue or problem during the using of this operative system, please feel free
to contact with one of our system managers to solve any problem you may have or to ask
anything informative about our system.
Here's one of our system managers email: marc.roca.i.salvans@estudiantat.upc.edu
Thank you very much
root@aso-client:~# _
```

5.2.3 Canviar el prompt del sistema

Canvieu el prompt del sistema (actualment es: usuari@hostname: directori actual \$. Exemple: aso\$aso-client:~\$) per tal que el hostname sigui el vostre nom seguit de la primera lletra del vostre cognom en majúscules, i a continuació, la data actual. Ex. [aso@sergiS](#) (Tue April 10) :<directori actual> \$).

Quins fitxers heu modificat?. Que valor final té la variable d'entorn que modifica el prompt?

Per a modificar el prompt del sistema necessitem anar a al fitxer /etc/bash.bashrc:

```
GNU nano 3.2 /etc/bash.bashrc

# System-wide .bashrc file for interactive bash(1) shells.

# To enable the settings / commands in this file for login shells as well,
# this file has to be sourced in /etc/profile.

# If not running interactively, don't do anything
[ -z "$PS1" ] && return

# check the window size after each command and, if necessary,
# update the values of LINES and COLUMNS.
shopt -s checkwinsize

# set variable identifying the chroot you work in (used in the prompt below)
if [ -z "${debian_chroot:-}" ] && [ -r /etc/debian_chroot ]; then
    debian_chroot=$(cat /etc/debian_chroot)
fi

# set a fancy prompt (non-color, overwrite the one in /etc/profile)
# but only if not SUDOing and have SUDO_PS1 set; then assume smart user.
if ! [ -n "${SUDO_USER}" ] -a -n "${SUDO_PS1}" ]; then
    PS1='${debian_chroot:+($debian_chroot)}\u@h:\w\$ '
fi

# Commented out, don't overwrite xterm -T "title" -n "icontitle" by default.
# If this is an xterm set the title to user@host:dir
#case "$TERM" in
#xterm*|rxvt*)
#    PROMPT_COMMAND='echo -ne "\033]0;${USER}@${HOSTNAME}: ${PWD}\007"'
#    ;;
#*)
#    ;;
#esac
```

A continuació per a modificar el prompt ens tenim que anar a la línia en la que hi hagi la comanda “PS1=[...]” i modificar el contingut després del igual amb el que vulguem que surti en el nostre prompt:

```
PS1='${debian_chroot:+($debian_chroot)}\u@MarcR (\d):<\w>\$ '
fi
```

Si ara fem un reboot podrem veure com ha canviat el nostre prompt:

```
root@MarcR (Tue Sep 26):</home/aso>#
```

Si només fem això el prompt que canviarà serà el de l'usuari root, si volem que canviar el prompt del nostre usuari aso, tindrem que anar al directori /home/aso, allà trobarem un arxiu .bashrc, si l'obrim amb la comanda nano (nano /home/aso/.bashrc) i baixem per l'arxiu podrem trobar la mateixa línia que hem canviat en l'anterior arxiu, aleshores senzillament tornem a posar la línia i fem un reboot:

```
if [ "$color_prompt" = yes ]; then
    PS1='${debian_chroot:+($debian_chroot)}\[\033[01;32m\]\u@\h\[\033[0m\] '
else
    PS1='${debian_chroot:+($debian_chroot)}\u@MarcR (\d):<\w>\$ '
fi
```

```
aso@MarcR (Tue Sep 26):<~>$
```

5.3 Configuració de la xarxa

La següent etapa de la pràctica consisteix en configurar la xarxa. Això vol dir que, un cop finalitzada aquesta etapa, el vostre sistema haurà de ser capaç de comunicar-se amb altres sistemes a través del protocol IP. Primer farem la configuració de la xarxa a mà i després farem servir DHCP per configurar-la permanentment.

5.3.1 Configurar la MV

Prèviament, heu de configurar la MV per a utilitzar l'interface corresponent i per tal de que utilitzi adreces IPs globals. Indica la configuració de la MV

5.3.2 Configuració manual

La configuració manual de la xarxa implica habitualment tres passos:

1. Configuració de la interfície de xarxa mitjançant la comanda **ip**
2. Configuració de la taula de enrutament mitjançant la comanda **ip route**
3. Configuració de la resolució de noms al fitxer **/etc/resolv.conf**

Mireu el manual corresponent a aquestes comandes i fitxers.

Quines interfícies hi ha configurades al sistema?

```
root@MarcPG<Wed Sep 27>:~\> ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:54:f4:4a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.37/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 83088sec preferred_lft 83088sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe54:f44a/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@MarcPG<Wed Sep 27>:~\>
```

Per configurar correctament la xarxa tingueu en compte les dades de la vostra màquina.

Quines son les dades de la vostra màquina?:

Adreça IP: 192.168.1.117

Màscara de xarxa: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

Servidor DNS: 192.168.1.1

```
Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Suíjo DNS específico para la conexión. . . : home
Descripción . . . . . : Intel(R) Dual Band Wireless-AC 7265
Dirección física. . . . . : 74-70-FD-FD-D4-05
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::7bfc:85e:ba99:ef72%15(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.117(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : dimecres, 27 de setembre de 2023 20:41:03
La concesión expira . . . . . : diumenge, 4 de novembre de 2159 4:17:36
Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.1.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.1.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 259289341
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2C-96-00-F3-74-70-FD-FD-D4-05
Servidores DNS. . . . . : 192.168.1.1
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Les màquines que feu servir poden tenir varies interfícies de xarxa. Configureu la interfície de gigabit (e1000). Quina comanda feu servir per aixecar la interfície de xarxa?

Es pot fer un ping a qualsevol web per veure si la xarxa està de baixa, si ho està es pot aixecar amb la comanda:

```
ifup enp0s3
```

```
root@MarionaF (Wed Sep 27):<~># ping www.google.com
ping: www.google.com: Temporary failure in name resolution
root@MarionaF (Wed Sep 27):<~># ifup enp0s3
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:d1:cf:22
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:d1:cf:22
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPDISCOVER on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 interval 11
DHCPOFFER of 10.0.2.15 from 10.0.2.2
DHCPREQUEST for 10.0.2.15 on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 10.0.2.15 from 10.0.2.2
```

Es pot tornar a fer un ping per comprovar si la xarxa esta aixecada correctament:

```
root@MarionaF (Wed Sep 27):<~># ping www.google.com
PING www.google.com (142.250.184.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=1 ttl=116 time=14.2 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=2 ttl=116 time=15.5 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=3 ttl=116 time=13.5 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=4 ttl=116 time=24.3 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=5 ttl=116 time=15.4 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=6 ttl=116 time=16.7 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=7 ttl=116 time=15.5 ms
^X64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=8 ttl=116 time=15.6 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=9 ttl=116 time=28.2 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=10 ttl=116 time=17.10 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=11 ttl=116 time=18.8 ms
64 bytes from www.google.com (142.250.184.4): icmp_seq=12 ttl=116 time=16.3 ms
^2
[4]+  Stopped                  ping www.google.com
root@MarionaF (Wed Sep 27):<~># _
```

Per baixar la xarxa es pot fer servir la comanda:

```
ifdown enp0s3
```

Ara heu de afegir el gateway per defecte a la taula d'enrutament. Quina comanda feu servir?

```
GNU nano 3.2 /etc/network/interfaces Modified
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
# Include files from /etc/network/interfaces.d:
source-directory /etc/network/interfaces.d

#auto enp0s3
#iface enp0s3 inet dhcp
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.1.117
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.56.1
    gateway 192.168.1.1
```

Finalment creeu el fitxer(si cal) *resolv.conf* amb la informació corresponent. Com podem comprovar que hem configurat correctament la xarxa?

Amb la comanda **ping**.

```
root@MarcPG<Wed Sep 27>:~\> ping google.com
PING google.com (142.250.200.142) 56(84) bytes of data.
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=1 ttl=118 time=21.7 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=2 ttl=118 time=20.0 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=3 ttl=118 time=25.7 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=4 ttl=118 time=18.3 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=5 ttl=118 time=129 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=6 ttl=118 time=19.0 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=7 ttl=118 time=19.0 ms
64 bytes from mad41s14-in-f14.1e100.net (142.250.200.142): icmp_seq=8 ttl=118 time=19.3 ms
```

5.3.3 Configuració permanent

Ara volem que la xarxa es configuri adequadament en el moment d'iniciar-se el sistema i no

haver de fer-ho manualment cada vegada. Primer, desactiveu la interfície amb la comanda **ip: # ip**

.....

Comproveu que la interfície ja no surt a la llista de interfícies actives.

En particular ens interessa el fitxer **interfaces** que és on es configuren les diferents interfícies. Ara mateix hi ha configurada només la interfície loopback.

Afegiu una entrada al fitxer interfaces que configuri la vostra interfície de xarxa amb els paràmetres que heu fet servir anteriorment.

Primer afegim una línia per indicar que volem que la interfície s'activi automàticament al boot (sinó només ho farà quan li diguem manualment):

```
auto e1000
```

Després li indiquem que li donarem tots els paràmetres necessaris per configurar la interfície: `iface e1000 inet static`

I tot seguit tots els paràmetres necessaris (*fixeu-vos que no s'indica el servidor de noms*):

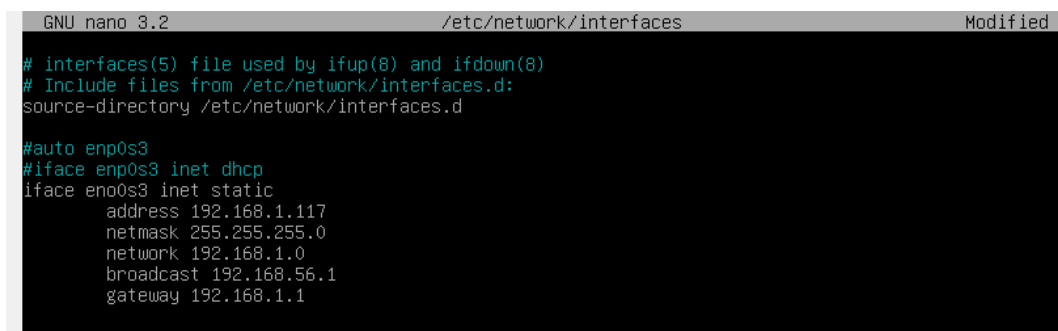
```
address
```

```
network
```

```
netmask
```

```
gateway
```

Com ha quedat el fitxer `/etc/network/interfaces`?

A screenshot of a terminal window showing the contents of the file /etc/network/interfaces. The window title is 'GNU nano 3.2 /etc/network/interfaces Modified'. The file content is as follows:

```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
# Include files from /etc/network/interfaces.d:
source-directory /etc/network/interfaces.d

#auto enp0s3
#iface enp0s3 inet dhcp
iface eno0s3 inet static
    address 192.168.1.117
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.56.1
    gateway 192.168.1.1
```

Ara per comprovar que heu configurat correctament podríem fer un reboot. Però de fet no ens cal. Podem fer servir la comanda **systemctl** per activar el servei de networking.

Un cop heu aconseguit que funcioni. Ara volem que enlloc de indicar-li nosaltres els paràmetres de xarxa els obtingui el sistema automàticament mitjançant el protocol DHCP. Consulteu el manual del fitxer interfaces (**man interfaces**) i configureu `e1000` perquè faci servir DHCP.

Quines modificacions heu fet al fitxer `/etc/network/interfaces`? Com activeu i desactiveu el

servei de Networking?

Modifiquem l'arxiu `/etc/network/interfaces`:

```
GNU nano 3.2 /etc/network/interfaces

# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
# Include files from /etc/network/interfaces.d:
source-directory /etc/network/interfaces.d

auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Fem un reboot o un `[ifdown] [ifup]` i comprovem amb la comanda `[ip a]` si s'ha configurat correctament. Una altre prova que podem fer per a veure que tenim connexió a internet es fer un senzill ping a `google.com` i veure si obtenim resposta:

```
root@MarcR (Tue Sep 26):<~># ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:22:9e:c4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86387sec preferred_lft 86387sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe22:9ec4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@MarcR (Tue Sep 26):<~># ping google.com
PING google.com (142.250.201.78) 56(84) bytes of data:
64 bytes from mad07s25-in-f14.1e100.net (142.250.201.78): icmp_seq=1 ttl=63 time=18.1 ms
64 bytes from mad07s25-in-f14.1e100.net (142.250.201.78): icmp_seq=2 ttl=63 time=15.4 ms
64 bytes from mad07s25-in-f14.1e100.net (142.250.201.78): icmp_seq=3 ttl=63 time=14.3 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 5ms
rtt min/avg/max/mdev = 14.291/15.910/18.074/1.591 ms
root@MarcR (Tue Sep 26):<~>#
```


ADSO

Training 1

Exercici Adicional

TRAINING 1**TRAINING 1****Instal·lació del Sistema: disc virtual**

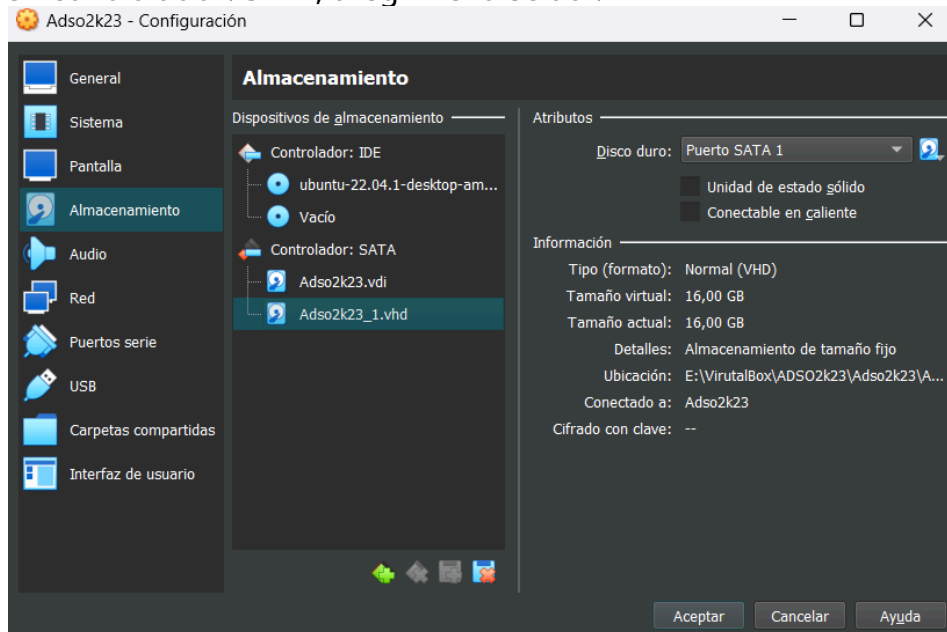
Es vol afegir un nou Virtual Hard Disk (VHD) a la nostra màquina virtual. Aquest disc ha de ser amb controlador SATA i ha de tenir una capacitat de 16GB.

- Volem tenir el directori home dividit en dos discos per tal de garantir la seguretat dels usuaris. Per això volem que els usuaris amb privilegis estiguin, al nou disc creat, al directori `/home/homeA` i la resta estiguin, al disc inicial, al directori `/home/homeB`. El `/home/homeA` ha de tenir una capacitat de 5G i el `/home/homeB` ha de mantenir la mateixa capacitat que ja te. Han de tenir el mateix sistema de fitxers
- Volem passar l'àrea de swap al nou disc i eliminar-la del lloc actual. La mida ha de ser la mateixa. Per a activar-la ho volem fer utilitzant el seu UUID.
- Feu que aquesta nova configuració es produeixi a l'iniciar el sistema.
- Volem que el directori de treball l'usuari aso sigui `/home/homeB` en comptes de `/home`. El directori aso ha de mantenir el mateix contingut (fitxers) que ja tenia

Entrega:

1. Especificacions
2. Llista de tasques amb responsable
3. Algoritme
4. Descripció de la implementació amb captures de pantalla

El primer que hem de fer es crear un nou disc tipo sata de 16GB per a la nostra maquina. Per realitzar-ho entrem a la zona de configuració, almacenamiento, i en controlador: SATA, afegim el disc dur.



Una vegada inicialitzada la màquina podem fer un "lsblk" per comprovar que efectivament tenim un nou disc. Aquest sera sdb, hauria de sortir com a la imatge.

```

permitted by applicable law.
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   32G  0 disk
|-sda1       8:1    0    8G  0 part /
|-sda2       8:2    0    1K  0 part
|-sda3       8:3    0    2G  0 part [SWAP]
|-sda5       8:5    0    6G  0 part /usr/local
|-sda6       8:6    0   10G  0 part /home
sdb          8:16   0   16G  0 disk
sr0         11:0    1   3.6G  0 rom
sr1         11:1    1 1024M  0 rom
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# _

```

El primer que haurem de fer una vegada haguem vist que tot funciona correctament és afegir les particions necessàries al nou disc. En aquest cas només necessitem 2. Sdb1, on afegirem el /home/homeA, i que tindrà un espai de 5GB, i sdb3, on canviarem la swap i ha de tenir el mateix espai que l'anterior, és a dir 2GB.

Utilitzem la comanda "fdisk /dev/sdb" per entrar al fitxer de partició. Primer crearem sdb1. Presionem la tecla "n", seguida de 2 "enters(presionem la tecla)", i li donem un espai de "+5G". Ara crearem sdb3. Presionem una altra vegada la tecla "n", seguidament li donarem al "3", per assignar-li aquesta direcció, presionem enter i li donem un espai de "+2G".

```

root@AdrianG (Tue Sep 26):~# fdisk /dev/sdb

Welcome to fdisk (util-linux 2.33.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): n
Partition type
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p):

Using default response p.
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-33554431, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-33554431, default 33554431): +5G

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 5 GiB.

Command (m for help): n
Partition type
  p   primary (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p):

Using default response p.
Partition number (2-4, default 2): 3
First sector (10487808-33554431, default 10487808):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (10487808-33554431, default 33554431): +2G

Created a new partition 3 of type 'Linux' and of size 2 GiB.

Command (m for help): _

```

Canviem el tipus de partició de sdb3 per a que sigui de tipus swap. Apretar la tecla “t”, i li fiquem el codi “82”. Finalitzem apretant “w” per a que es guardi tot el procés.

```

Command (m for help): t
Partition number (1,3, default 3):
Hex code (type L to list all codes): 82

Changed type of partition 'Linux' to 'Linux swap / Solaris'.

Command (m for help):

```

Ara podem fer un altre “lsblk” per comprovar que s’han afegit les particions correctament.

```

root@AdrianG (Tue Sep 26):~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   32G  0 disk
├─sda1       8:1    0    8G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
├─sda3       8:3    0    2G  0 part [SWAP]
├─sda5       8:5    0    6G  0 part /usr/local
└─sda6       8:6    0   10G  0 part /home
sdb          8:16   0   16G  0 disk
├─sdb1       8:17   0    5G  0 part
└─sdb3       8:19   0    2G  0 part
sr0         11:0    1   3.6G  0 rom
sr1         11:1    1 1024M  0 rom
root@AdrianG (Tue Sep 26):~#

```

Canviem el sistema de fitxers de sdb1 a ext4, això ho fem ficant la comanda

"mkfs -t ext4 /dev/sdb1".

```
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mkfs -t ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.44.5 (15-Dec-2018)
Creating filesystem with 1310720 4k blocks and 327680 inodes
Filesystem UUID: a109a171-88ac-49ff-b855-e0e273bbf258
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

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

Creem els directoris de homeA i homeB, i seguidament els muntem per a que estiguin amb el sistema d'arxius ext4. Per fer-ho primer creem els directoris amb les comandes

-mkdir /home/homeA

-mkdir /home/homeB

-mount -t ext4 /dev/sdb1 /home/homeA

-mount -t ext4 /dev/sda6 /home/homeB

```
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mkdir /home/homeA
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mkdir /home/homeB
```

```
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mount -t ext4 /dev/sdb1 /home/homeA
mount: /home/homeA: /dev/sdb1 already mounted on /home/homeA.
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mount -t ext4 /dev/sda6 /home/homeB
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   32G  0 disk
├─sda1       8:1    0    8G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
├─sda3       8:3    0    2G  0 part [SWAP]
├─sda5       8:5    0    6G  0 part /usr/local
└─sda6       8:6    0   10G  0 part /home/homeB
sdb          8:16   0   16G  0 disk
├─sdb1       8:17   0    5G  0 part /home/homeA
└─sdb3       8:19   0    2G  0 part [SWAP]
sr0         11:0    1   3.6G  0 rom
sr1         11:1    1 1024M  0 rom
root@AdrianG (Tue Sep 26):~#
```

Ara tenim que canviar la swap de disc. El primer que farem sera modificar el fitxer fstab. Dintre d'aquest borrarem el disc anterior de swap i afegirem el nou. Com ens diu que la volem activar utilitzant la UUID utilitzem la comanda "blkid" per mirar els UUID de cada disc.

```

root@AdrianG (Thu Sep 28):~# blkid
/dev/sda1: UUID="4050ecb0-7827-4c18-b9a2-785fb1e74383" TYPE="ext4" PARTUUID="70c72e4f-01"
/dev/sda3: UUID="0fae53b3-8c06-4b75-a5bc-cc77581c51c5" TYPE="swap" PARTUUID="70c72e4f-03"
/dev/sda5: UUID="54f6c3ba-2837-4673-8814-d57acc81108d" TYPE="ext4" PARTUUID="70c72e4f-05"
/dev/sda6: UUID="eac56645-8323-4c41-8e32-571ad402495a" TYPE="ext4" PARTUUID="70c72e4f-06"
/dev/sdb1: UUID="a109a171-88ac-49ff-b855-e0e273bbf258" TYPE="ext4" PARTUUID="c2f23ac4-01"
/dev/sdb3: UUID="2df3bccf-15df-4da5-8923-fba57fc1585c" TYPE="swap" PARTUUID="c2f23ac4-03"
/dev/sr0:  UUID="2022-08-10-16-21-45-00" LABEL="Ubuntu 22.04.1 LTS amd64" TYPE="iso9660" PTTYPE="PMBR"
root@AdrianG (Thu Sep 28):~# _

```

Ara modificarem el “fstab”. Ho podem fer utilitzant “nano /etc/fstab”.

Aprofitarem per afegir els directoris homeA i homeB als seus respectius discos. HomeA ha d'estar a /dev/sdb1, i homeB a /dev/sda6. Ha de quedar tal que així.

```

GNU nano 3.2 /etc/fstab
#<dispositiu>    <director>    <tipus> <parametres>    <dump> <pass>
/dev/sda1        /              ext4    defaults        0      1
UUID="2df3bccf-15df-4da5-8923-fba57fc1585c" none
/dev/sda5        /usr/local    ext4    defaults        0      2
/dev/sda6        /home/homeB   ext4    defaults        0      2
/dev/sdb1        /home/homeA   ext4    defaults        0      2

```

Una vegada hem guardat el fitxer ya podem canviar la swap. Fem les següents comandes:

- mkswap /dev/sdb3
- swapon /dev/sdb3

```

root@AdrianG (Tue Sep 26):~# mkswap /dev/sdb3
Setting up swapspace version 1, size = 2 GiB (2147479552 bytes)
no label, UUID=2df3bccf-15df-4da5-8923-fba57fc1585c
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# swapon /dev/sdb3
root@AdrianG (Tue Sep 26):~#

```

Fem un reboot de la màquina, i utilitzem “lsblk” per comprovar que tot s’ha configurat correctament. Hauria de quedar com a l’imatge.

```

root@AdrianG (Tue Sep 26):~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda          8:0    0   32G  0 disk
├─sda1       8:1    0    8G  0 part /
├─sda2       8:2    0    1K  0 part
├─sda3       8:3    0    2G  0 part
├─sda5       8:5    0    6G  0 part /usr/local
└─sda6       8:6    0   10G  0 part /home/homeB
sdb          8:16   0   16G  0 disk
├─sdb1       8:17   0    5G  0 part /home/homeA
└─sdb3       8:19   0    2G  0 part [SWAP]
sr0         11:0    1   3.6G  0 rom
sr1         11:1    1 1024M  0 rom
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# _

```

Ara haurem de moure el directori aso al seu nou home, per fer-ho utilitzarem usermod.root

- `usermod -m --home /path/usuari usuari`

Escrivim la següent comanda, “`usermod -m --home /home/homeB/aso aso`”.

Canviem de directori al homeB i fem un “ls” per comprovar que efectivament l’usuari ha canviat de home.

```
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# usermod -m --home /home/homeB/aso aso
usermod: directory /home/homeB/aso exists
root@AdrianG (Tue Sep 26):~# cd /home/homeB
root@AdrianG (Tue Sep 26):/home/homeB# ls
aso  lost+found
root@AdrianG (Tue Sep 26):/home/homeB#
```