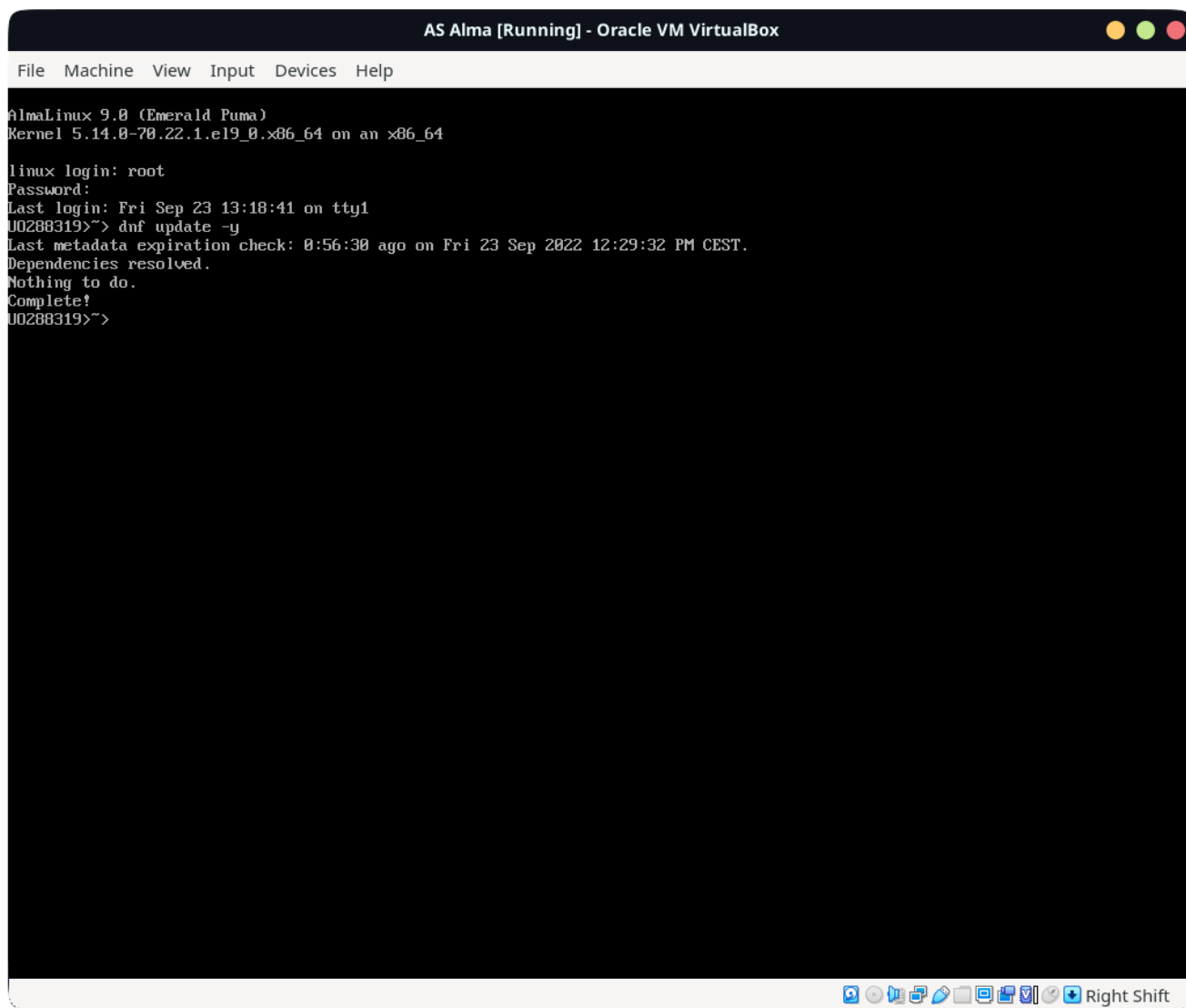


INFORME PRIMERA PRÁCTICA

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, CURSO 22-23

JUAN FRANCISCO MIER MONTOTO, UO283319

1. Instalación Linux



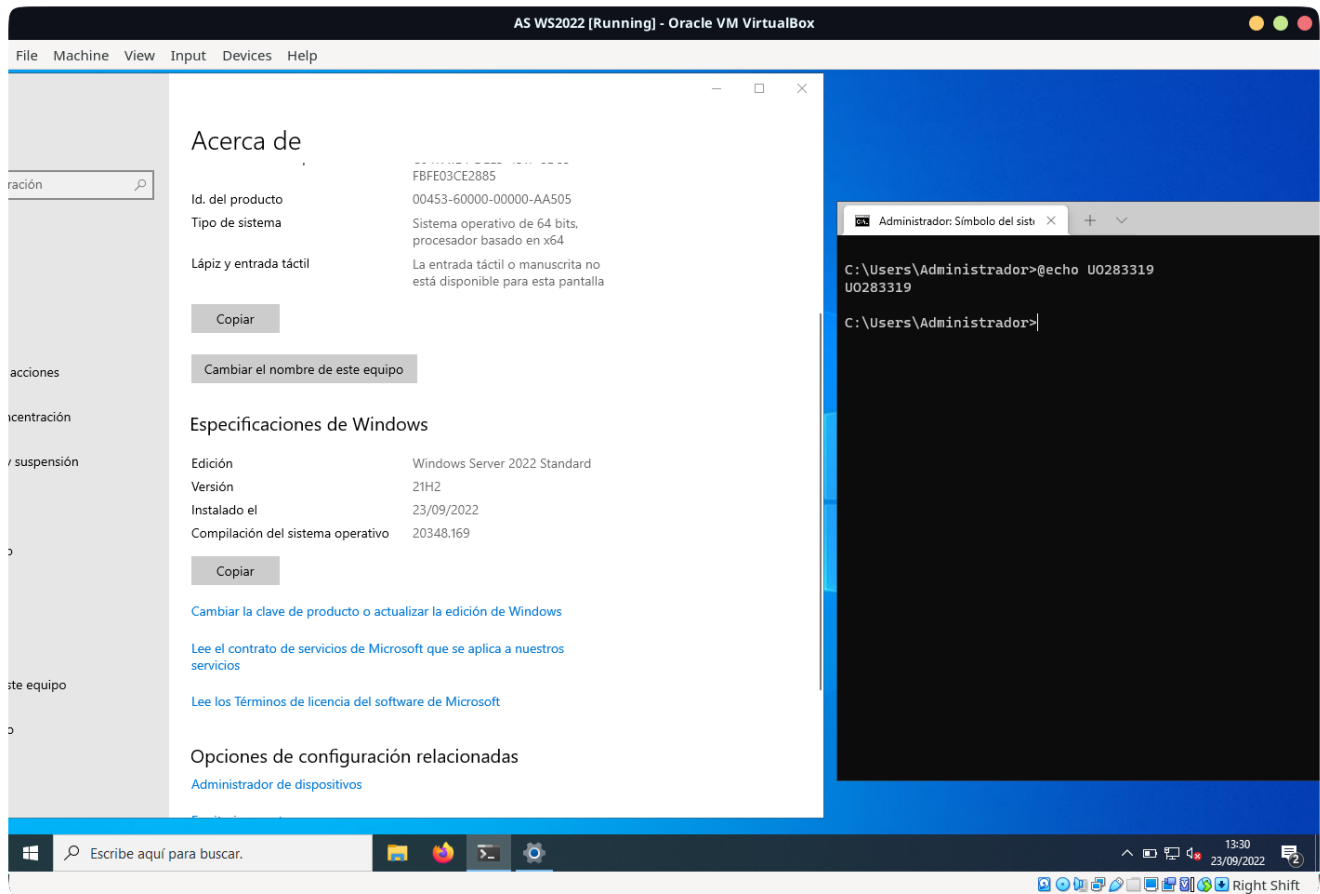
The screenshot shows a terminal window titled "AS Alma [Running] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output is as follows:

```
AlmaLinux 9.0 (Emerald Puma)
Kernel 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 on an x86_64

linux login: root
Password:
Last login: Fri Sep 23 13:18:41 on tty1
U0288319>~> dnf update -y
Last metadata expiration check: 0:56:30 ago on Fri 23 Sep 2022 12:29:32 PM CEST.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
U0288319>~>
```

The terminal window has a menu bar with "File", "Machine", "View", "Input", "Devices", and "Help". At the bottom, there is a taskbar with various icons and a "Right Shift" button.

2. Instalación Windows Server 2022



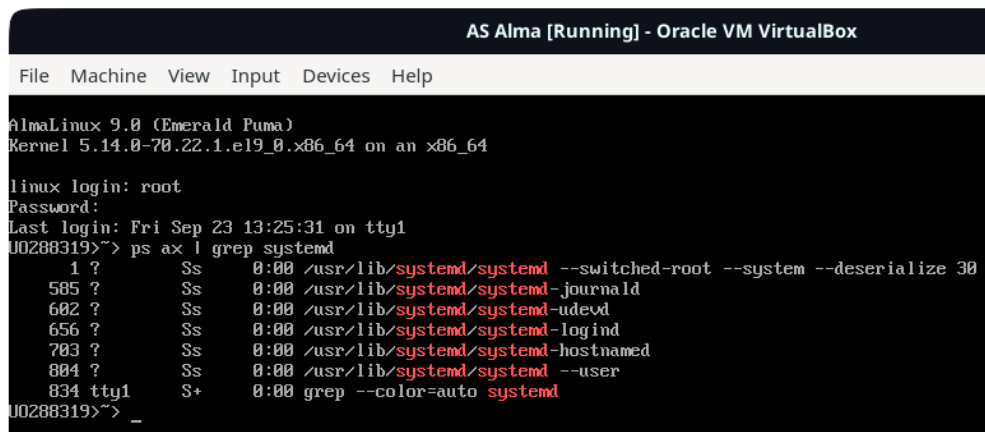
3. Iniciar sesión Linux

3.1. Cambio del prompt y cambio del nombre de host

¿Qué ocurre si haces `systemctl isolate runlevel6.target`?

El `runlevel6` se corresponde con la acción de reiniciar el ordenador, por lo que el ordenador se reinicia al insertar el comando.

Anota el PID del proceso `systemd`.



```
AS Alma [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

AlmaLinux 9.0 (Emerald Puma)
Kernel 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 on an x86_64

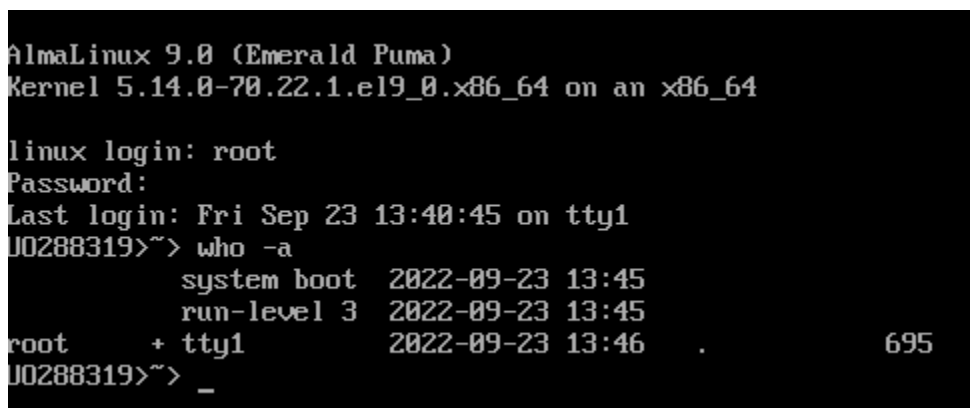
linux login: root
Password:
Last login: Fri Sep 23 13:25:31 on tty1
U0288319~> ps ax | grep systemd
 1 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 30
585 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd-journald
602 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd-udevd
656 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd-logind
703 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd-hostnamed
804 ?        Ss      0:00 /usr/lib/systemd/systemd --user
834 tty1     S+      0:00 grep --color=auto systemd
U0288319~> _
```

El PID del proceso `systemd` es 1.

3.2. systemd

Anota el runlevel del sistema antes y después de hacer `systemctl isolate`.

Antes: (run-level 3, multi-user)



```
AlmaLinux 9.0 (Emerald Puma)
Kernel 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 on an x86_64

linux login: root
Password:
Last login: Fri Sep 23 13:40:45 on tty1
U0288319~> who -a
          system boot    2022-09-23 13:45
          run-level 3    2022-09-23 13:45
root      + tty1        2022-09-23 13:46      .          695
U0288319~> _
```

Después: (run-level 1, rescue)

```
[ 100.003030] audit: type=1334 audit(1663933420.151:51): p
You are in rescue mode. After logging in, type "journalctl -
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl defau
to boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
U0288319>~> who -a
            system boot  2022-09-23 13:40
            run-level 1  2022-09-23 13:43
U0288319>~> [ 196.009464] audit: type=1131 audit(1663933430
ystem_r:init_t:s0 msg='unit=NetworkManager-dispatcher comm=
res=success'
```

¿Qué diferencias hay en el arranque cuando el runlevel por defecto es 1?

Cuando el nivel de arranque por defecto es uno, el sistema siempre entra en un modo de “rescate” en el que no se inicializan todo lo que normalmente se inicializaría al hacer un boot normal, tan solo lo esencial para tener una consola desde donde poder rescatar la máquina. Además, solo se puede iniciar sesión como root.

3.3. syslog

```
U0288319>~> systemctl status rsyslog
• rsyslog.service - System Logging Service
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/rsyslog.service;
   Active: active (running) since Fri 2022-09-23 13:52:47 C
   Docs: man:rsyslogd(8)
         https://www.rsyslog.com/doc/
  Main PID: 1013 (rsyslogd)
    Tasks: 3 (limit: 5285)
   Memory: 3.1M
      CPU: 57ms
   CGroup: /system.slice/rsyslog.service
           └─1013 /usr/sbin/rsyslogd -n
```

3.4. Login desde terminales

```
linux login: root
Password:
Last login: Fri Sep 23 13:46:03 on tty1
U0288319>~> ps
  PID TTY          TIME CMD
  2152 tty2      00:00:00 bash
  2174 tty2      00:00:00 ps
U0288319>~> ps aux | grep bash
root      812  0.0  0.4 222836 4408 tty1    Ss+  13:46   0:00 -bash
root      2152  0.0  0.4 222836 4392 tty2    Ss   13:56   0:00 -bash
root      2176  0.0  0.2 221668 2392 tty2    S+   13:56   0:00 grep --color=auto bash
U0288319>~> kill -9 812
```

```
linux login: root
Password:
Last login: Fri Sep 23 13:57:36 on tty1
U0288319>~> last
root      tty1                Fri Sep 23 13:59    still logged in
reboot    system boot    5.14.0-70.22.1.e Fri Sep 23 13:59    still running
root      tty1                Fri Sep 23 13:57 - crash (00:01)
root      tty2                Fri Sep 23 13:56 - crash (00:02)
root      tty1                Fri Sep 23 13:46 - 13:56 (00:10)
reboot    system boot    5.14.0-70.22.1.e Fri Sep 23 13:45    still running
root      tty1                Fri Sep 23 13:40 - down (00:05)
reboot    system boot    5.14.0-70.22.1.e Fri Sep 23 13:40 - 13:45 (00:05)
```

¿Cuál es el motivo de la última caída del sistema, de acuerdo con la orden *last*?
Según *last*, el motivo de la última caída es “crash”.

3.6. Login desde red

```
linux login: root
Password:
Last failed login: Fri Sep 23 14:10:03 CEST 2022 on tty2
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
Last login: Fri Sep 23 14:09:29 on tty1
U0288319>~> ps ax | grep sshd
 694 ?        Ss      0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups
 912 ?        Ss      0:00 sshd: U0283319 [priv]
 927 ?        S       0:00 sshd: U0283319@pts/0
 976 tty2    S+      0:00 grep --color=auto sshd
U0288319>~>
```

El proceso sshd figura en un terminal llamado “pts/0”.

3.8. Correo electrónico

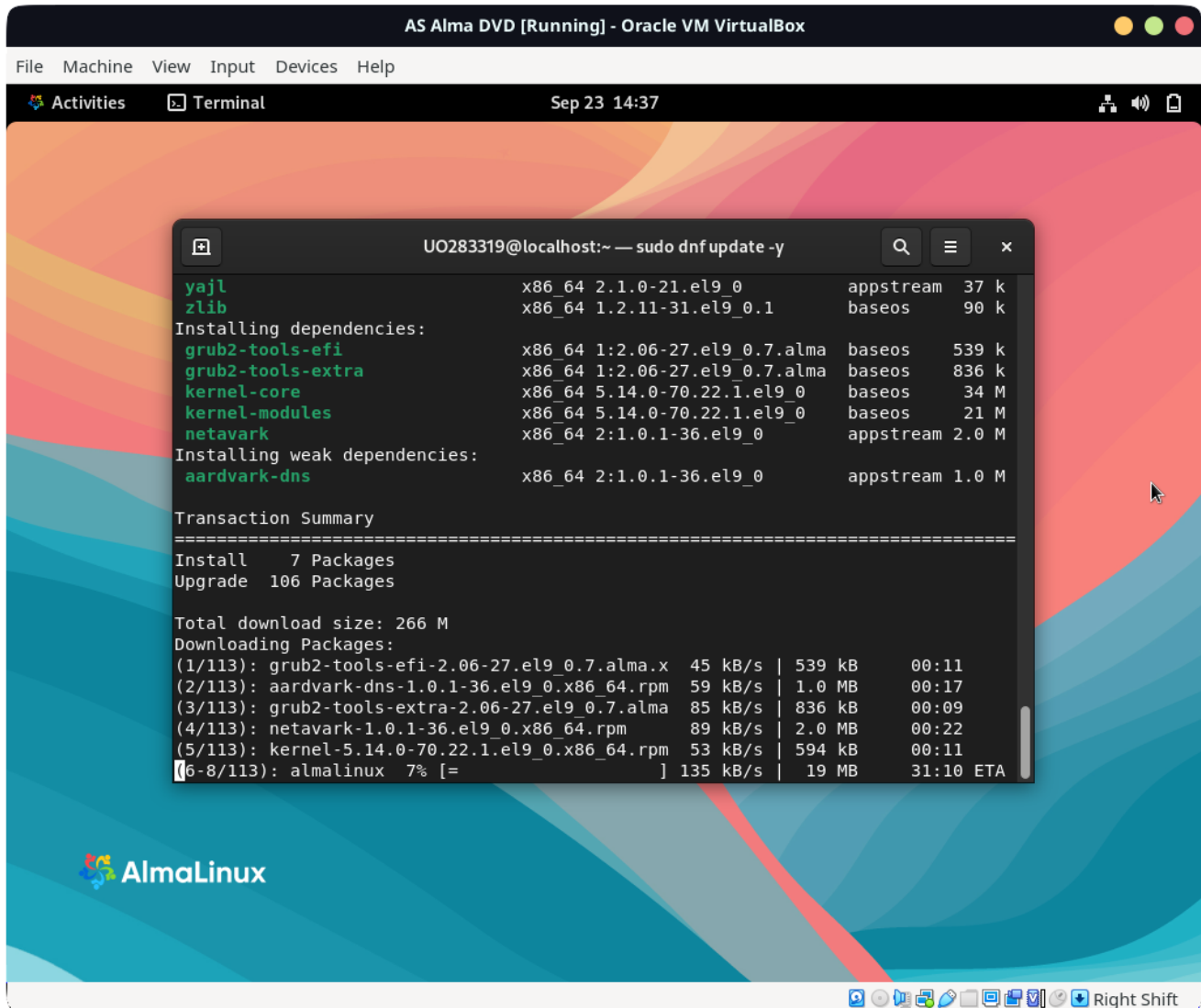
```
!shell command      shell escape
list                show all commands (reacts upon *verbose*)
& quit
Held 1 message in /var/spool/mail/root
UO288319>~> s-nail
s-nail version v14.9.22.  Type `?' for help
/var/spool/mail/root: 1 message
■ 1 root                2022-09-23 14:16   15/453   ""~.
&
```

¿Cuál es el comando para salir de la orden s-nail?

El comando para salir de s-nail es *exit* o *quit*.

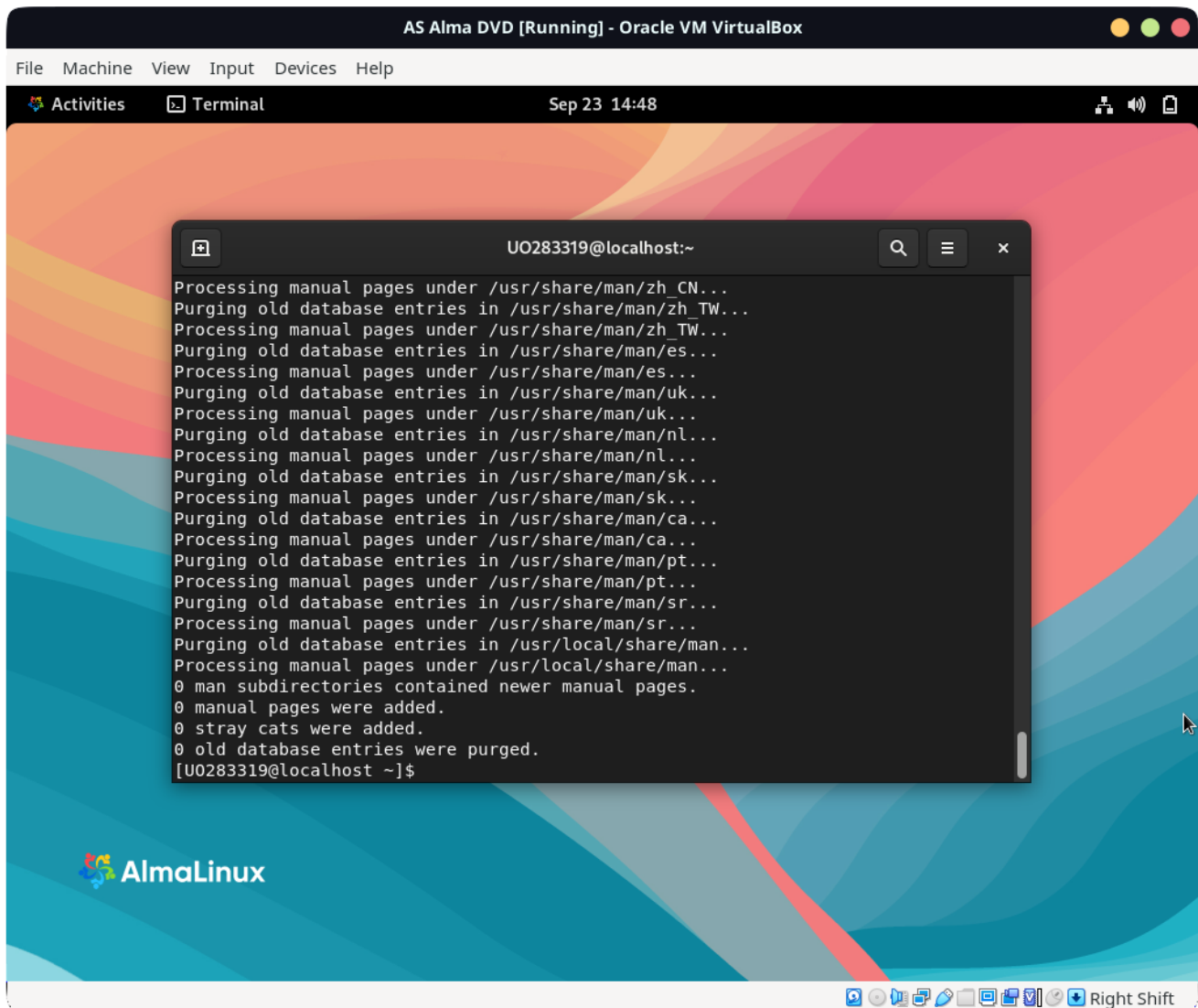
4. Trabajo opcional

4.1. Nueva máquina virtual con GUI



4.2. Documentación y ayuda

Ejecuta el comando *mandb*



The screenshot shows a virtual machine window titled "AS Alma DVD [Running] - Oracle VM VirtualBox". Inside the VM, the desktop background is AlmaLinux. A terminal window is open, displaying the output of the `mandb` command. The output shows the process of updating the manual database by processing and purging entries for various languages and sections. The terminal window title is "UO283319@localhost:~".

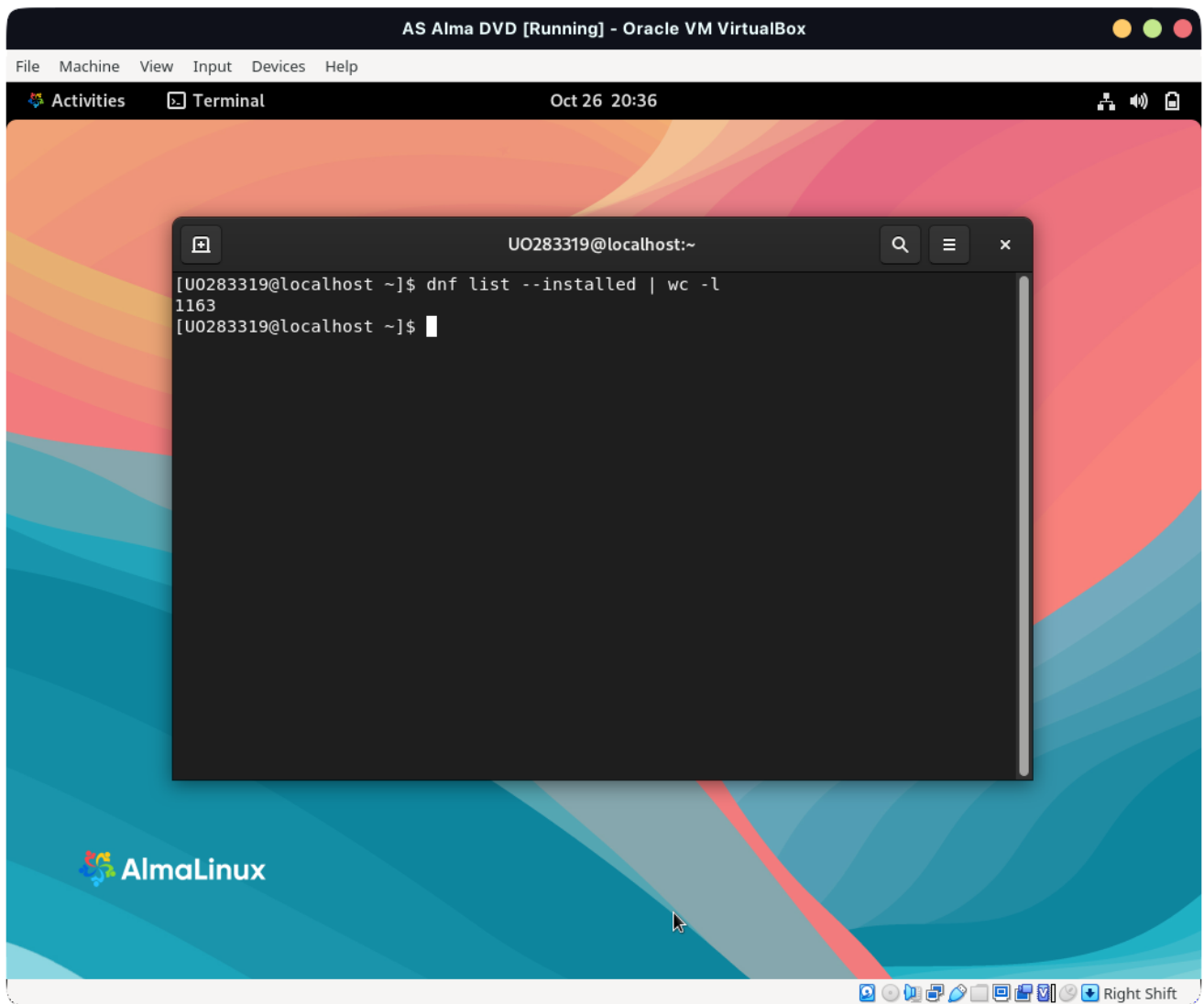
```
UO283319@localhost:~$ mandb
Processing manual pages under /usr/share/man/zh_CN...
Purging old database entries in /usr/share/man/zh_TW...
Processing manual pages under /usr/share/man/zh_TW...
Purging old database entries in /usr/share/man/es...
Processing manual pages under /usr/share/man/es...
Purging old database entries in /usr/share/man/uk...
Processing manual pages under /usr/share/man/uk...
Purging old database entries in /usr/share/man/nl...
Processing manual pages under /usr/share/man/nl...
Purging old database entries in /usr/share/man/sk...
Processing manual pages under /usr/share/man/sk...
Purging old database entries in /usr/share/man/ca...
Processing manual pages under /usr/share/man/ca...
Purging old database entries in /usr/share/man/pt...
Processing manual pages under /usr/share/man/pt...
Purging old database entries in /usr/share/man/sr...
Processing manual pages under /usr/share/man/sr...
Purging old database entries in /usr/local/share/man...
Processing manual pages under /usr/local/share/man...
0 man subdirectories contained newer manual pages.
0 manual pages were added.
0 stray cats were added.
0 old database entries were purged.
[UO283319@localhost ~]$
```

Usa las órdenes *man* e *info* para conocer el significado de los términos *whatis* y *apropos* y haz una lista de las órdenes del sistema que hacen referencia al término *reboot*. Escribe el comando que necesitas para mostrar en cada una de las páginas de manual que aparece en esa lista.

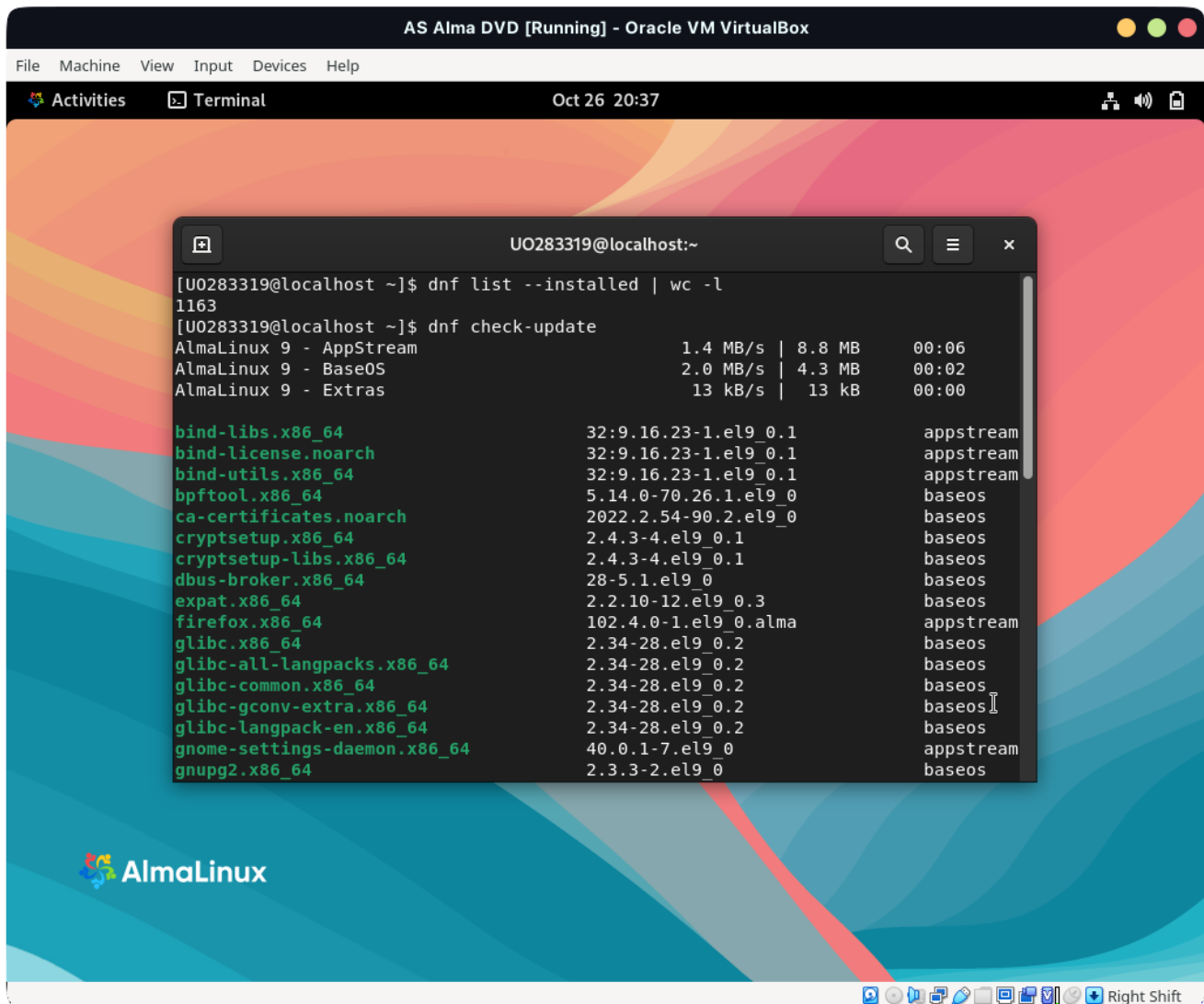
- *whatis* muestra una línea de información del manual del comando indicado.
- *apropos* busca en el manual de los comandos.
- Los comandos que hacen referencia al término *reboot* son:
 - *grub2-reboot*
 - *halt*
 - *poweroff*
 - *reboot*
 - *scsi-rescan*
 - *shutdown*
- *apropos reboot | cut -d ' ' -f1 | xargs whatis*

4.3. Conceptos básicos de administración de paquetes

Haz una lista con todos los paquetes del sistema, cuenta cuántos hay.



Comprueba qué paquetes están sin actualizar.

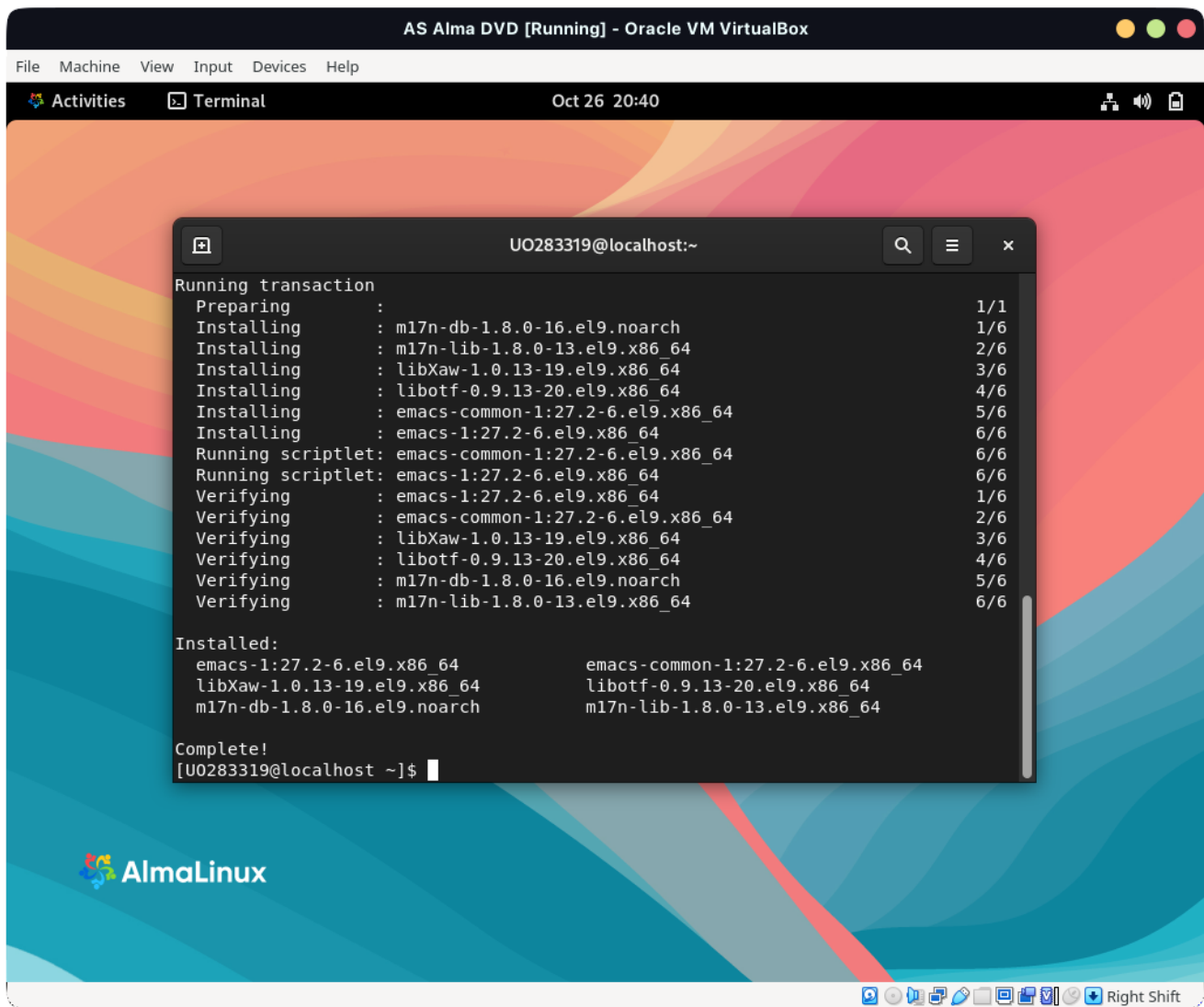


The screenshot shows a terminal window titled "UO283319@localhost:~" with the following output:

```
[UO283319@localhost ~]$ dnf list --installed | wc -l
1163
[UO283319@localhost ~]$ dnf check-update
AlmaLinux 9 - AppStream          1.4 MB/s | 8.8 MB    00:06
AlmaLinux 9 - BaseOS            2.0 MB/s | 4.3 MB    00:02
AlmaLinux 9 - Extras            13 kB/s | 13 kB      00:00

bind-libs.x86_64                32:9.16.23-1.el9_0.1    appstream
bind-license.noarch             32:9.16.23-1.el9_0.1    appstream
bind-utils.x86_64              32:9.16.23-1.el9_0.1    appstream
bpftool.x86_64                 5.14.0-70.26.1.el9_0    baseos
ca-certificates.noarch         2022.2.54-90.2.el9_0    baseos
cryptsetup.x86_64              2.4.3-4.el9_0.1         baseos
cryptsetup-libs.x86_64         2.4.3-4.el9_0.1         baseos
dbus-broker.x86_64             28-5.1.el9_0            baseos
expat.x86_64                   2.2.10-12.el9_0.3       baseos
firefox.x86_64                 102.4.0-1.el9_0.alma    appstream
glibc.x86_64                   2.34-28.el9_0.2         baseos
glibc-all-langpacks.x86_64     2.34-28.el9_0.2         baseos
glibc-common.x86_64            2.34-28.el9_0.2         baseos
glibc-gconv-extra.x86_64       2.34-28.el9_0.2         baseos
glibc-langpack-en.x86_64       2.34-28.el9_0.2         baseos
gnome-settings-daemon.x86_64    40.0.1-7.el9_0          appstream
gnupg2.x86_64                  2.3.3-2.el9_0           baseos
```

Instala el paquete emacs.



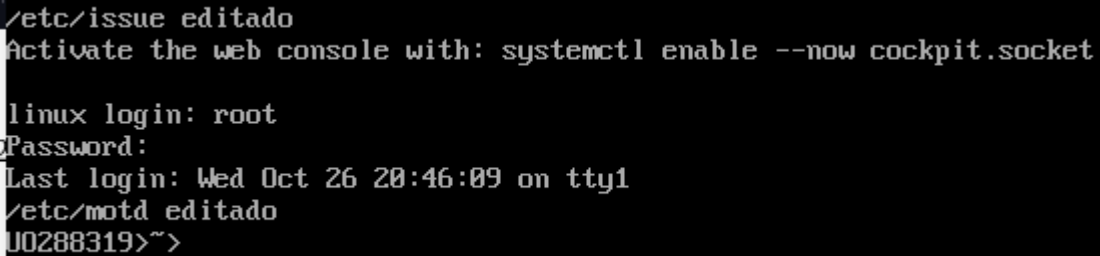
4.3.1. Opciones del kernel. Mostrar la versión del kernel.

El comando para mostrar la versión del kernel es *uname -a*.

4.4. Mensaje de presentación

Descubre la función de los ficheros `/etc/motd` y `/etc/issue` y cambia su contenido.

`/etc/issue` y `/etc/motd` son los ficheros que contienen los mensajes que se muestran en el inicio de sesión y tras iniciar sesión.



```
/etc/issue editado
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

linux login: root
Password:
Last login: Wed Oct 26 20:46:09 on tty1
/etc/motd editado
U0288319>~>
```

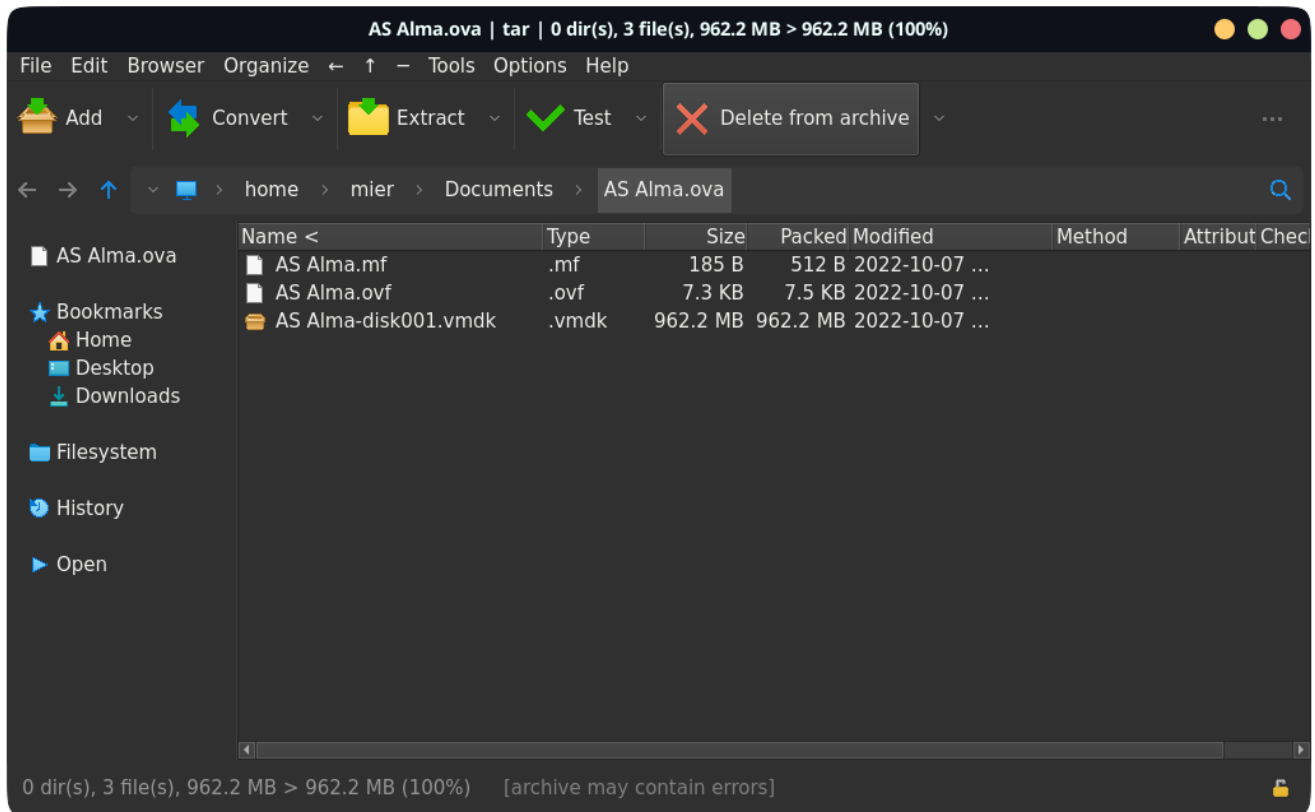
INFORME SEGUNDA PRÁCTICA

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, CURSO 22-23

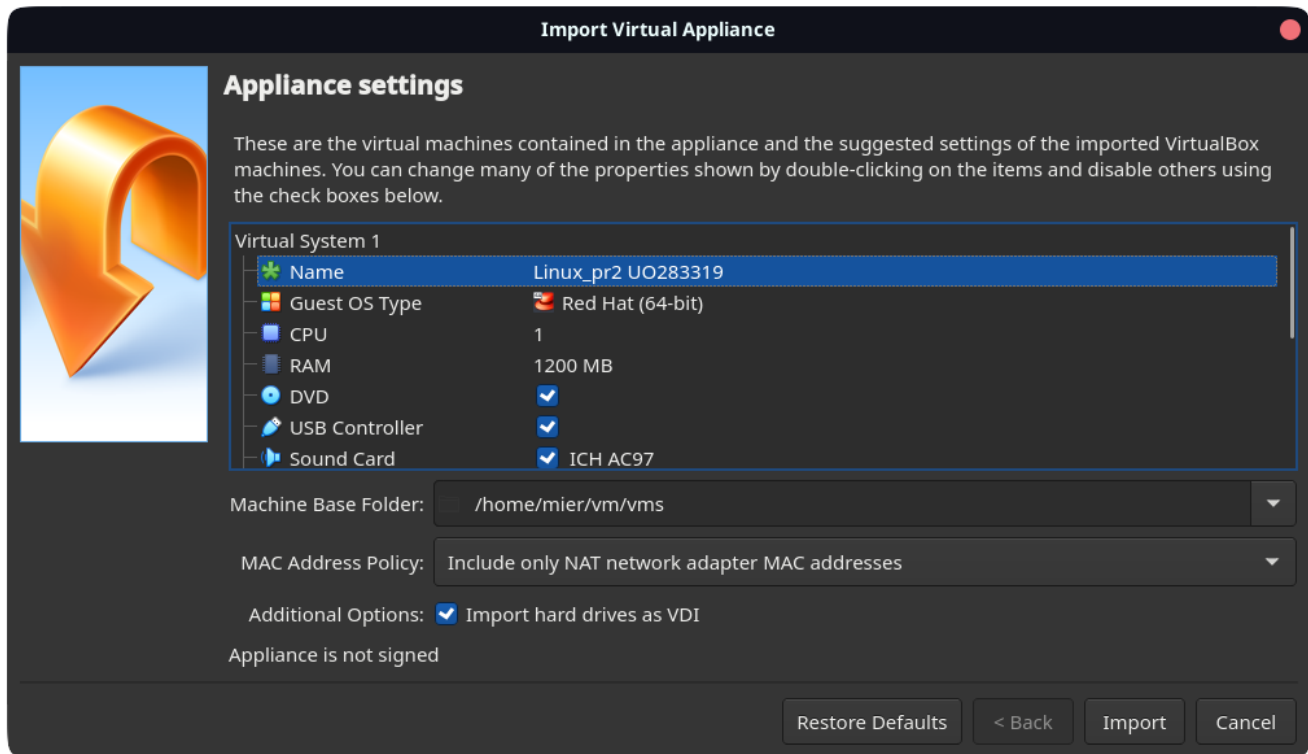
JUAN FRANCISCO MIER MONTOTO, UO283319

A. Replicación y traslado de máquinas virtuales

1. Realiza una exportación ova de la máquina Linux. Comprueba que éste contiene en formato comprimido el disco de la máquina vmdk y el fichero de configuración ovf.

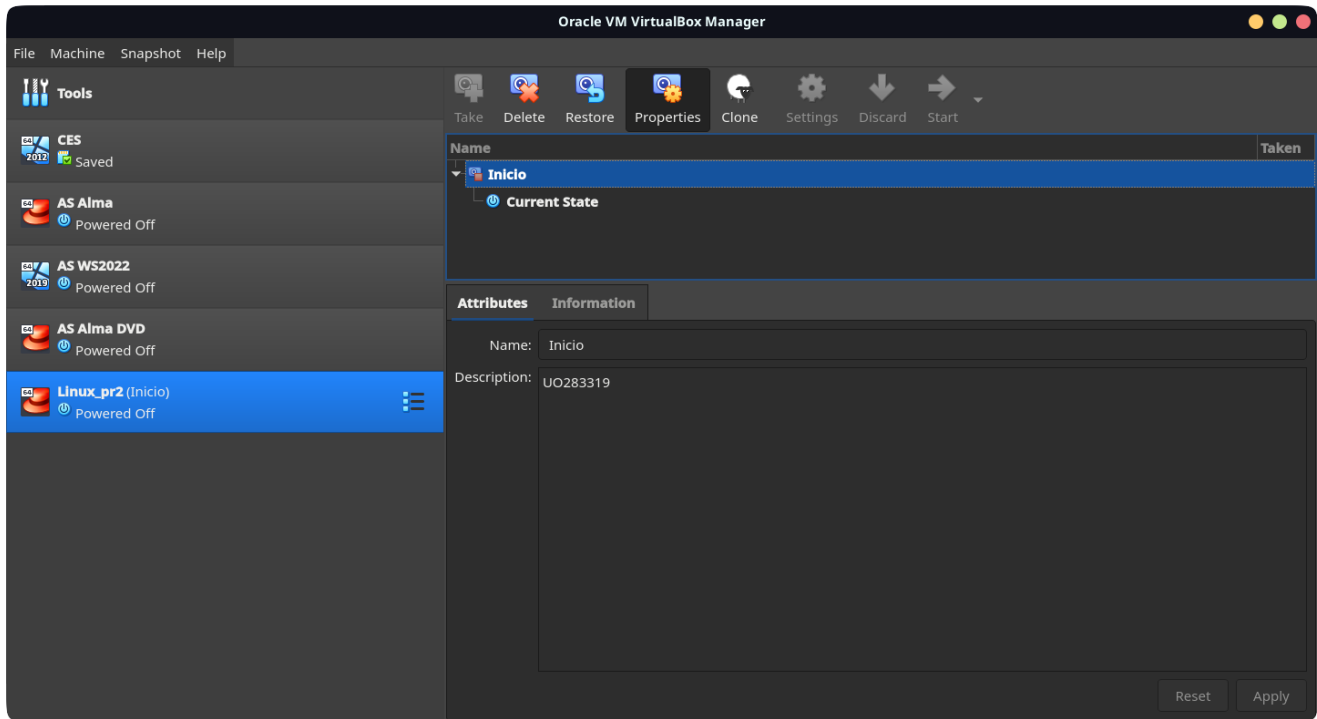


2. Importa ahora el servicio virtualizado que acabas de crear con características de máquina propias cambia el nombre a Linux_pr2 y baja la memoria RAM a 1200MB.



B. Snapshots

Se crea una snapshot con el nombre indicado:

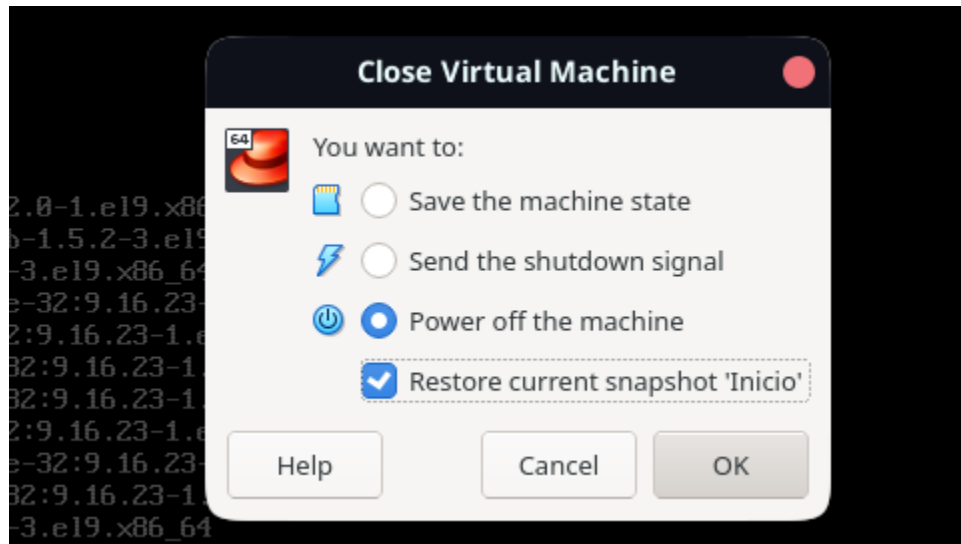


Se instala nslookup:

```
Verifying : libuv-1:1.42.0-1.el9.x86_64
Installed:
  bind-libs-32:9.16.23-1.el9_0.1.x86_64    bind-license-32:9
  fstrm-0.6.1-3.el9.x86_64                libmaxminddb-1.5
Complete!
UO288319>> nslookup mier.info
Server:      10.0.2.3
Address:     10.0.2.3#53

Non-authoritative answer:
Name:   mier.info
Address: 199.36.158.100
UO288319>>
```

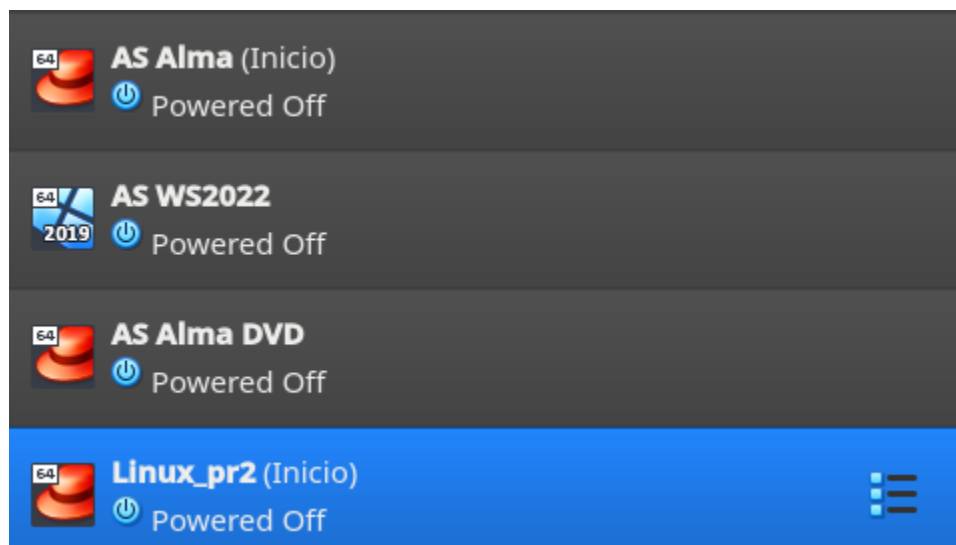
Se recupera “Inicio”:



nslookup vuelve a estar desinstalado:

```
20.2190881 systemd-journald[585]: Data hash table of 716
fill level at 75.1 (2876 of 3832 items, 2207744 file size, 7
[ 20.2490881 systemd-journald[585]: /run/log/journal/501bd
ached or header out-of-date, rotating.
Last login: Fri Sep 23 14:10:09 on tty2
U0288319>~> nslookup
-bash: nslookup: command not found
U0288319>~> _
```

3. Borra junto con todos sus ficheros la máquina Linux_pr2. Vuelve a generarla, pero esta vez clonando la máquina Linux original. Conserva las instantáneas de la primera.
Al clonar la máquina, se conservan las instantáneas si se escoge una copia “completa”:



C. Añadir un nuevo disco a las Mvs

Adición de un segundo disco a un sistema Linux ya instalado

¿Cuál es el nombre del fichero de dispositivo del nuevo disco?

El fichero del nuevo disco es “/dev/sdb”.

```
U0288319>~> lsblk -f
NAME                                FSTYPE      FSVER
sda
├─sda1                             vfat        FAT32
├─sda2                             xfs
└─sda3                             LVM2_member LVM2 001
   ├─almalinux-root                xfs
   └─almalinux-swap                swap        1
sdb
sr0
U0288319>~>
U0288319>~> _
```

Particionamiento con gdisk

```
U0288319>~> parted /dev/sdb unit MB print
Model: ATA VBOX HARDDISK (scsi)
Disk /dev/sdb: 8590MB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number  Start   End     Size    File system  Name              Flags
  1      1.05MB  538MB   537MB                Linux filesystem
  2      538MB  3759MB  3221MB                Linux filesystem
  3      3759MB  8590MB  4831MB                Microsoft basic data  msftdata
```

Creación del filesystem con mkfs

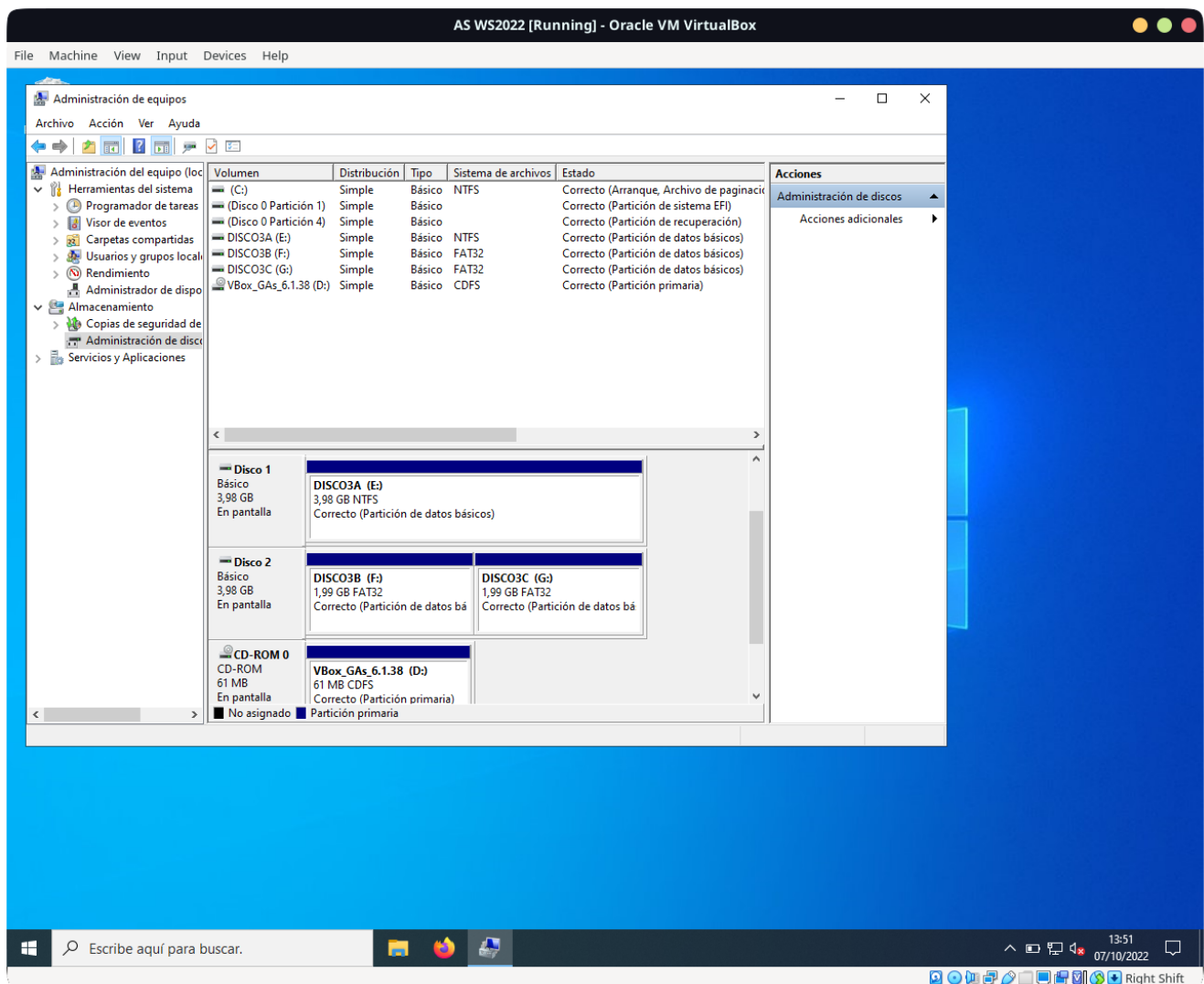
```
U0288319>~> parted /dev/sdb unit MB print all
Model: ATA VBOX HARDDISK (scsi)
Disk /dev/sdb: 8590MB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number  Start   End     Size    File system  Name              Flags
  1      1.05MB  538MB   537MB   ext3          Linux filesystem
  2      538MB  3759MB  3221MB   xfs           Linux filesystem
  3      3759MB  8590MB  4831MB   fat32         Microsoft basic data  msftdata
```

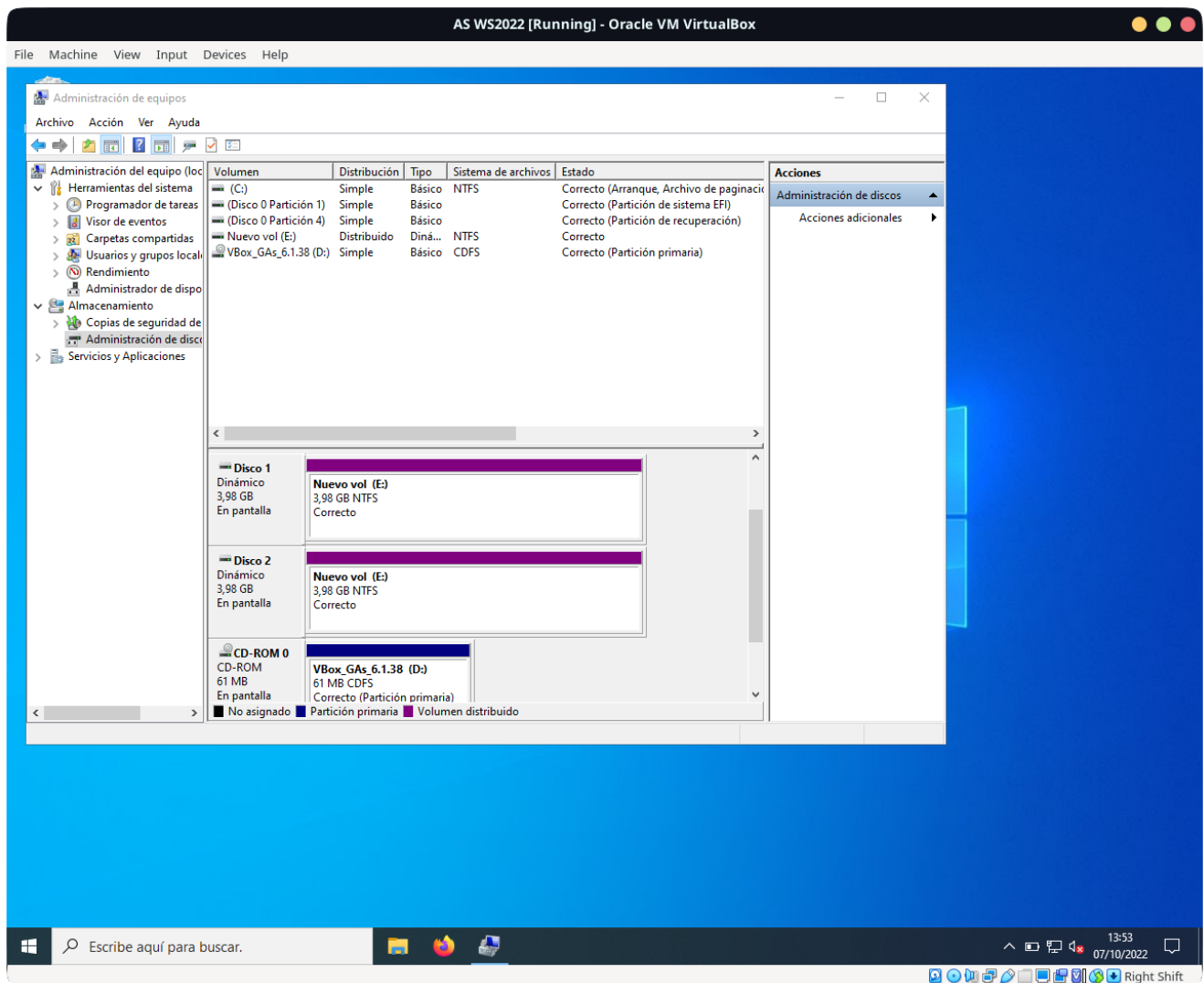
Montaje del filesystem con mount y fstab

```
NAME                FSTYPE    FSVER    LABEL    UUID                                  FSAVAIL FSUSE% MOUNTPPOINTS
sda
├─sda1               vfat       FAT32     943B-4D02 0fb45b16-efa7-4612-9624-1c7a5ae4effb 591.8M  1% /boot/efi
├─sda2               xfs        3.0       disco2a 08dc8aba-e171-4562-98c1-20a901e0bf51 776.6M  23% /boot
├─sda3               LVM2_member LVM2 001    BHxtEi-ZLxw-xPob-ZkKU-gS8U-Kd6y-YaJX5Y 4187b2f6-86ed-412e-b250-87fcb0022ff2 3.9G  30% /
└─almalinux-root     xfs
└─almalinux-swap     swap       1         d790e7fe-0eaf-4685-87d3-d4b39955db47 [SWAP]
sdb
├─sdb1               ext3       1.0       disco2a 92beaeda-2d14-4e5a-aa19-8c75cfecf18e 461.9M  0% /mnt/prueba
├─sdb2               xfs        3.0       disco2b 08dc8aba-e171-4562-98c1-20a901e0bf51 2.9G  2% /mnt/prueba-xfs
└─sdb3               vfat       FAT32     DISC02C E4DD-59CF 4.5G  0% /mnt/prueba-fat
sr0
U0288319>~>
```

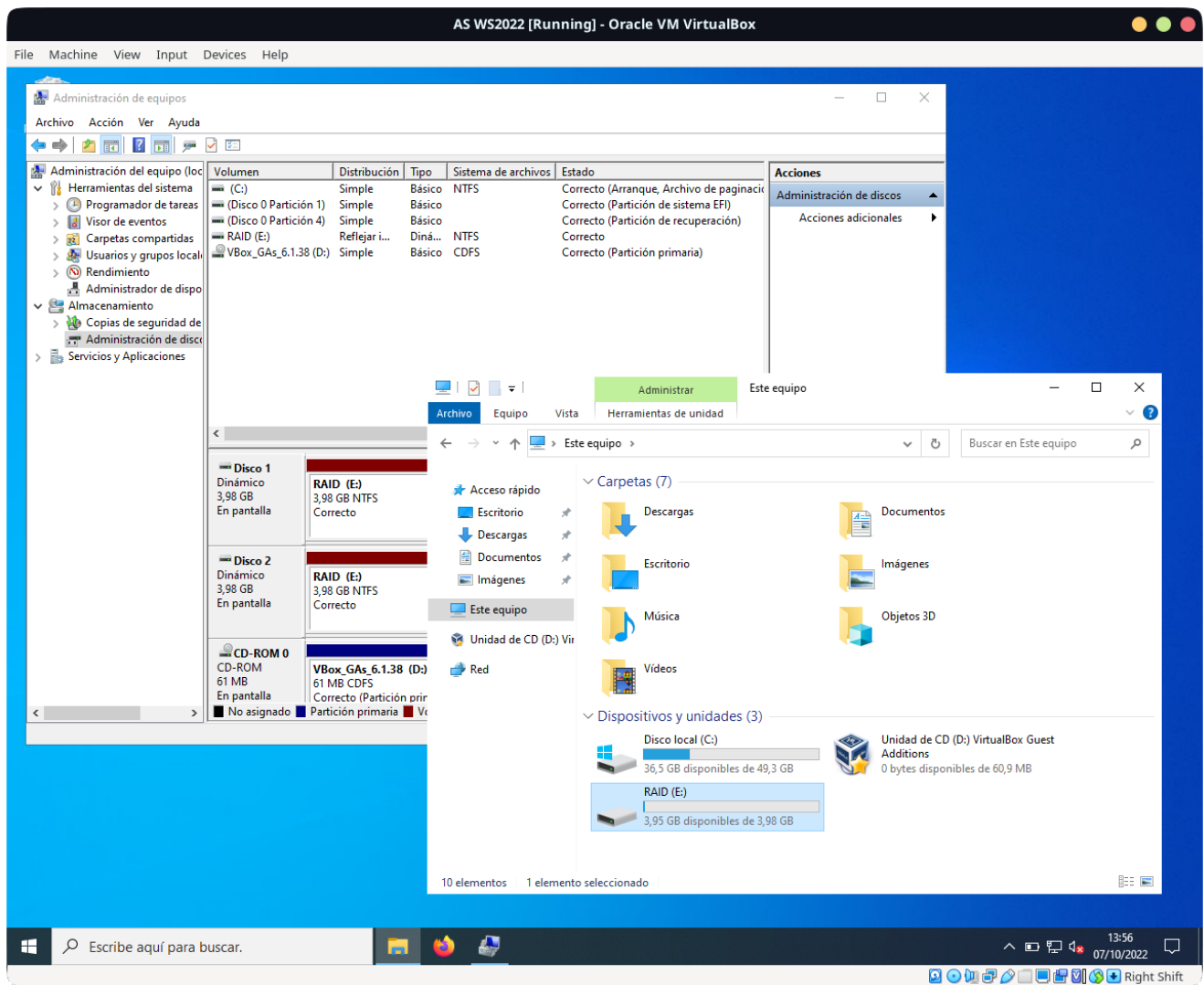
Adición de nuevos discos a un sistema Windows ya instalado



Al juntar ambos discos en un disco dinámico, el disco resultante tendrá un tamaño cercano a la suma de la capacidad de ambos discos, es decir, casi 8GB:



Al hacer un disco reflejado en RAID, el tamaño del disco resultante será la mitad de la combinación de las capacidades, es decir, 4GB:



D. Trasvase de discos entre máquinas con distintos operativos

```
U0288319>prueba> ls
'SBEGCYCLE.BIN' 'System Volume Information' test.txt
U0288319>prueba> parted /dev/sdc print
Model: ATA UBOX HARDDISK (scsi)
Disk /dev/sdc: 4295MB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number  Start   End     Size    File system  Name                  Flags
  1      17.4kB  16.8MB  16.8MB               Microsoft reserved partition  msftres
  2      16.8MB  4293MB  4276MB  ntfs         Basic data partition    msftdata
```

¿Qué otras particiones se encuentran en el disco 1? Anota en la memoria cuánto ocupan y de qué tipo son. ¿Son necesarias?

Existe una partición de 17MB con la flag “msftres”, reservada por Windows. Seguramente sea una pseudo-cache de disco o algún tipo de partición de recuperación en caso de error. Es necesaria ya que Windows no la muestra al analizar el disco.

INFORME TERCERA PRÁCTICA

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, CURSO 22-23

JUAN FRANCISCO MIER MONTOTO, UO283319

A. Recuperación básica de errores durante el inicio

1. Arranca Linux normalmente y examina el contenido de /boot/loader/entries

```
U0288319>~> ls /boot/loader/entries
501bd05c63fa457d82c378e245512a89-0-rescue.conf
501bd05c63fa457d82c378e245512a89-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64.conf
501bd05c63fa457d82c378e245512a89-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64.conf
U0288319>~> _
```

Edita el fichero de configuración con el kernel más reciente de todos ellos, tendrá un nombre bastante largo y mostrará los números de versión más elevados. Busca la palabra “vmlinuz” y cámbiala por “vmlinuz”. Reinicia la máquina virtual: ¿qué ocurre?

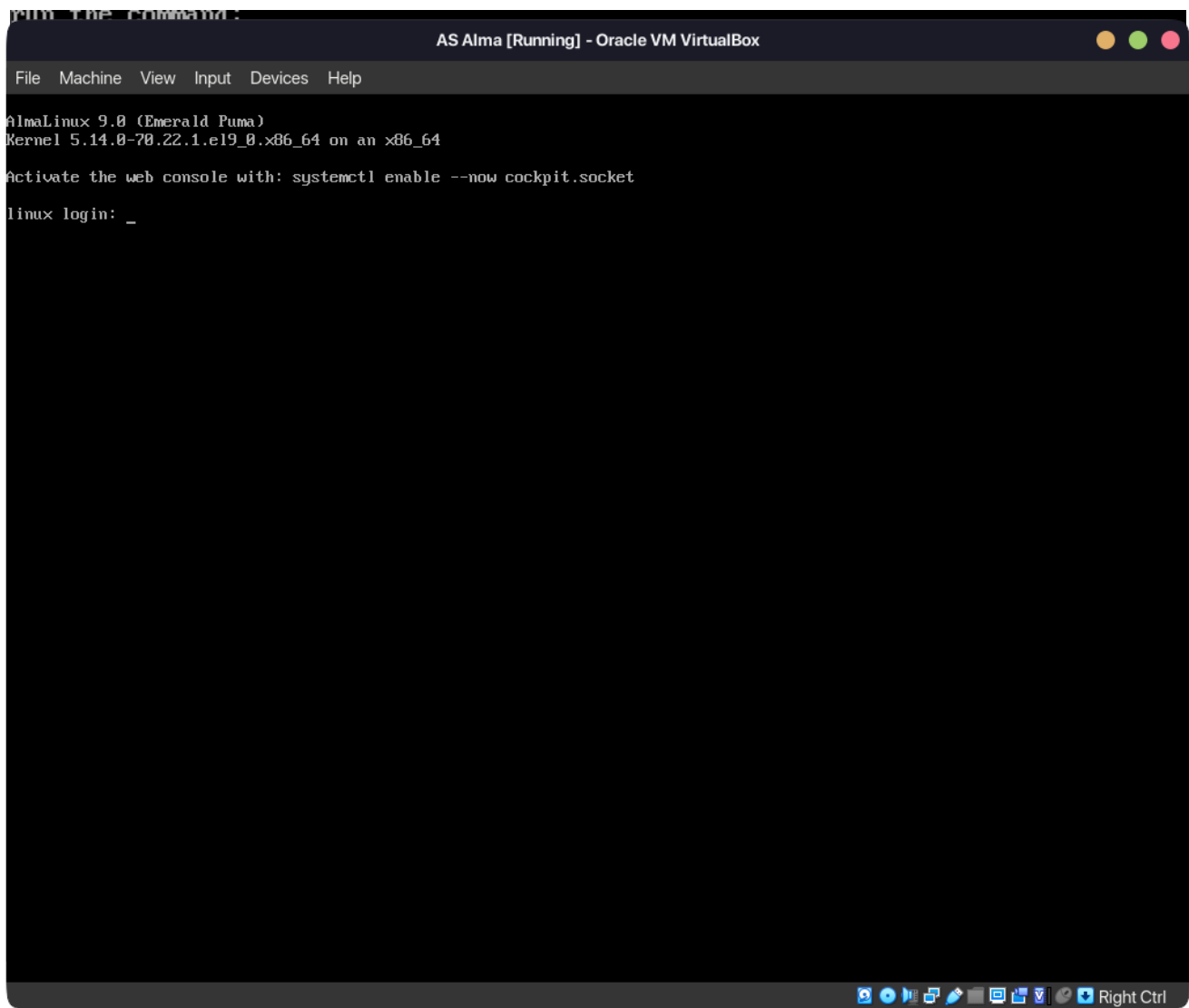
```
GNU nano 5.6.1 501bd05c63fa457d82c378e245512a89-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64.conf
title AlmaLinux (5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64) 9.0 (Emerald Puma)
version 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
linux /vmlinuz-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
initrd /initramfs-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64.img
options root=/dev/mapper/almalinux-root ro crashkernel=1G-4G:192M,4G-64G:256M,64G-:512M resume=/dev/mapper
grub_users $grub_users
grub_arg --unrestricted
grub_class almalinux #U0288319_
```

Al reiniciar la máquina y seleccionar dicha versión del kernel, muestra un mensaje de error debido a que no encontró la versión del kernel especificada:

```
error: ../../grub-core/fs/fshelp.c:257:file '/vmlinuz-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64' not found.
error: ../../grub-core/loader/i386/efi/linux.c:233:you need to load the kernel first.

Press any key to continue..._
```

Al entrar en modo de recuperación, se vuelve a modificar el archivo anterior y se deja la máquina como estaba.



3. Repite el primer punto y cambia la entrada desde el menú de arranque pulsando “e”.

```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
12M resume=/dev/mapper/almalinux-swap rd.lvm.lv=
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
```

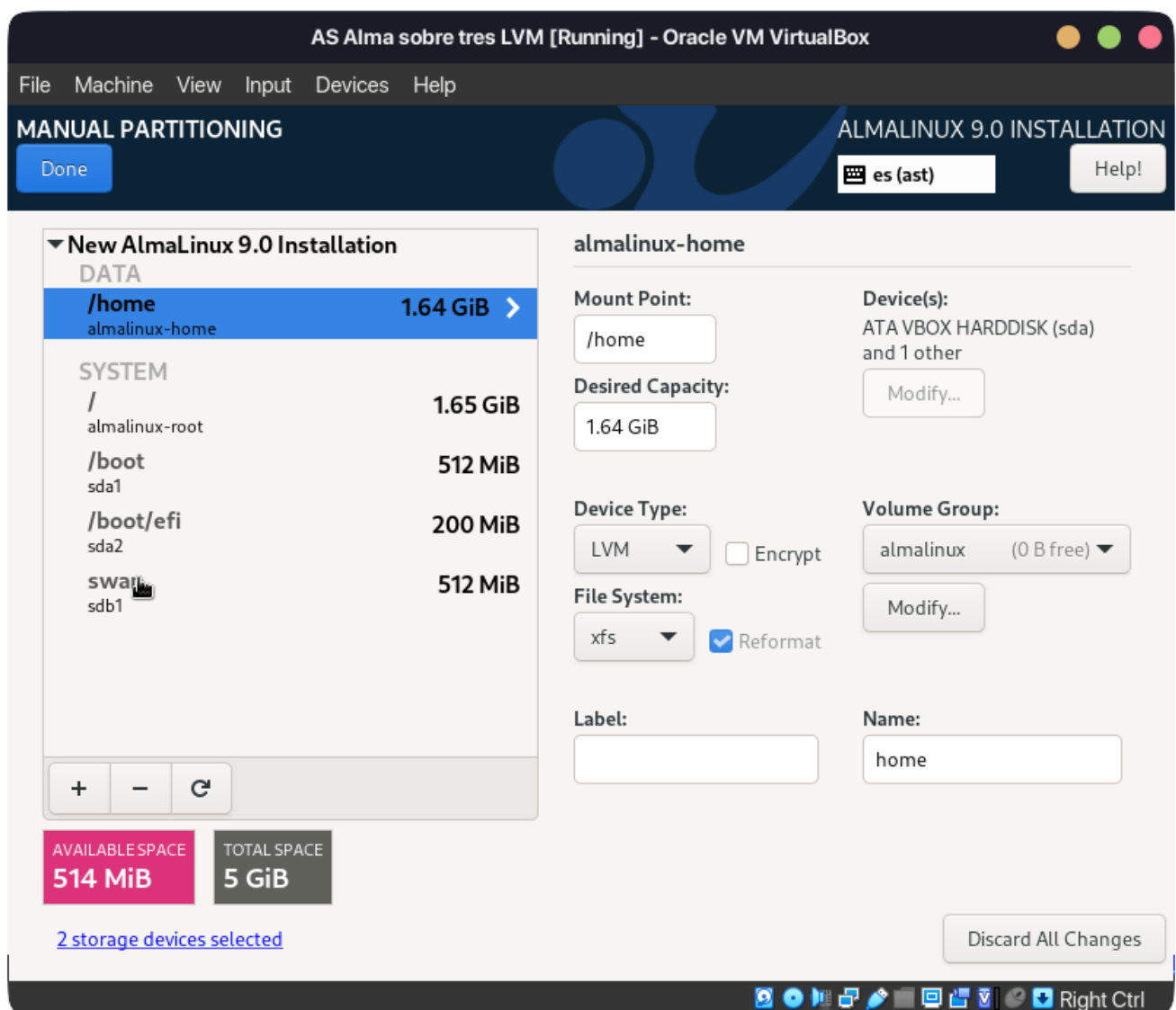
```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz_5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
12M resume=/dev/mapper/almalinux-swap rd.lvm.lv=
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
```

4. Vuelve a examinar otra vez el fichero que modificaste. ¿Es correcto o sigue conteniendo la palabra "vmlinux"? ¿Por qué?

El fichero sigue conteniendo la versión de la entrada incorrecta porque la versión editada es tan solo una versión cargada en memoria, no en disco.

B. Instalación de Linux con particionamiento dinámico

Parte 1:



```

U0283319>> lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSVER    LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
sda
├─sda1      xfs                                     8fda531c-6beb-4cbf-a587-5bceb17991b4 315.8M 38% /boot
├─sda2      vfat        FAT16    2278-33E3                             199.7M  0% /boot/efi
├─sda3      LVM2_member LVM2 001 JaQZa5-Logb-0LwY-o6as-aKSW-jU0b-4LWr1v
│   └─almalinux-root
│       xfs                                     3b8b2011-8b4e-4994-bf19-883b90cf366c 354.3M 79% /
│   └─almalinux-home
│       xfs                                     bd0a4eb9-1e32-45c8-9dc3-39f4eb7e0cd9 1.6G  3% /home
sdb
├─sdb1      swap        1                                     5152f09d-dea4-4124-87b3-66ab7bd2ca46 [SWAP]
├─sdb2      LVM2_member LVM2 001 3U5wZj-WUhs-npZl-jQYp-hD4z-wzUd-xlZ5lp
│   └─almalinux-root
│       xfs                                     3b8b2011-8b4e-4994-bf19-883b90cf366c 354.3M 79% /
sdc
sr0
U0283319>> _

```

Parte 2:

```

U0283319>> lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSVER    LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
sda
├─sda1      xfs                                     8fda531c-6beb-4cbf-a587-5bceb17991b4 315.8M 38% /boot
├─sda2      vfat        FAT16    2278-33E3                             199.7M  0% /boot/efi
├─sda3      LVM2_member LVM2 001 JaQZa5-Logb-0LwY-o6as-aKSW-jU0b-4LWr1v
│   └─almalinux-root
│       xfs                                     3b8b2011-8b4e-4994-bf19-883b90cf366c 467.6M 72% /
│   └─almalinux-home
│       xfs                                     bd0a4eb9-1e32-45c8-9dc3-39f4eb7e0cd9 3.6G  2% /home
sdb
├─sdb1      swap        1                                     5152f09d-dea4-4124-87b3-66ab7bd2ca46 [SWAP]
├─sdb2      LVM2_member LVM2 001 3U5wZj-WUhs-npZl-jQYp-hD4z-wzUd-xlZ5lp
│   └─almalinux-root
│       xfs                                     3b8b2011-8b4e-4994-bf19-883b90cf366c 467.6M 72% /
sdc
├─sdc1      LVM2_member LVM2 001 RUygeCN-jcsa-T8RF-2MLy-dZIF-MF02-RFSGbX
│   └─almalinux-home
│       xfs                                     bd0a4eb9-1e32-45c8-9dc3-39f4eb7e0cd9 3.6G  2% /home
sr0
U0283319>> _

```

Nota: en mi caso, no he podido expandir la partición de “/home” en 4 gigas porque mis discos eran de 2. En su lugar, lo he expandido el total del disco, es decir, 2GiB. A parte de eso, el procedimiento funcionó correctamente.

Para realizar esta parte, se han utilizado los siguientes comandos, en orden:

```

gdisk /dev/sdc (n, partición del disco entero, tipo 8e00, p, w)
pvcreate /dev/sdc1
vgextend almalinux /dev/sdc1
umount /home
lvextend -L+2G /dev/almalinux/home
mount /home
xfs_growfs /dev/almalinux/home

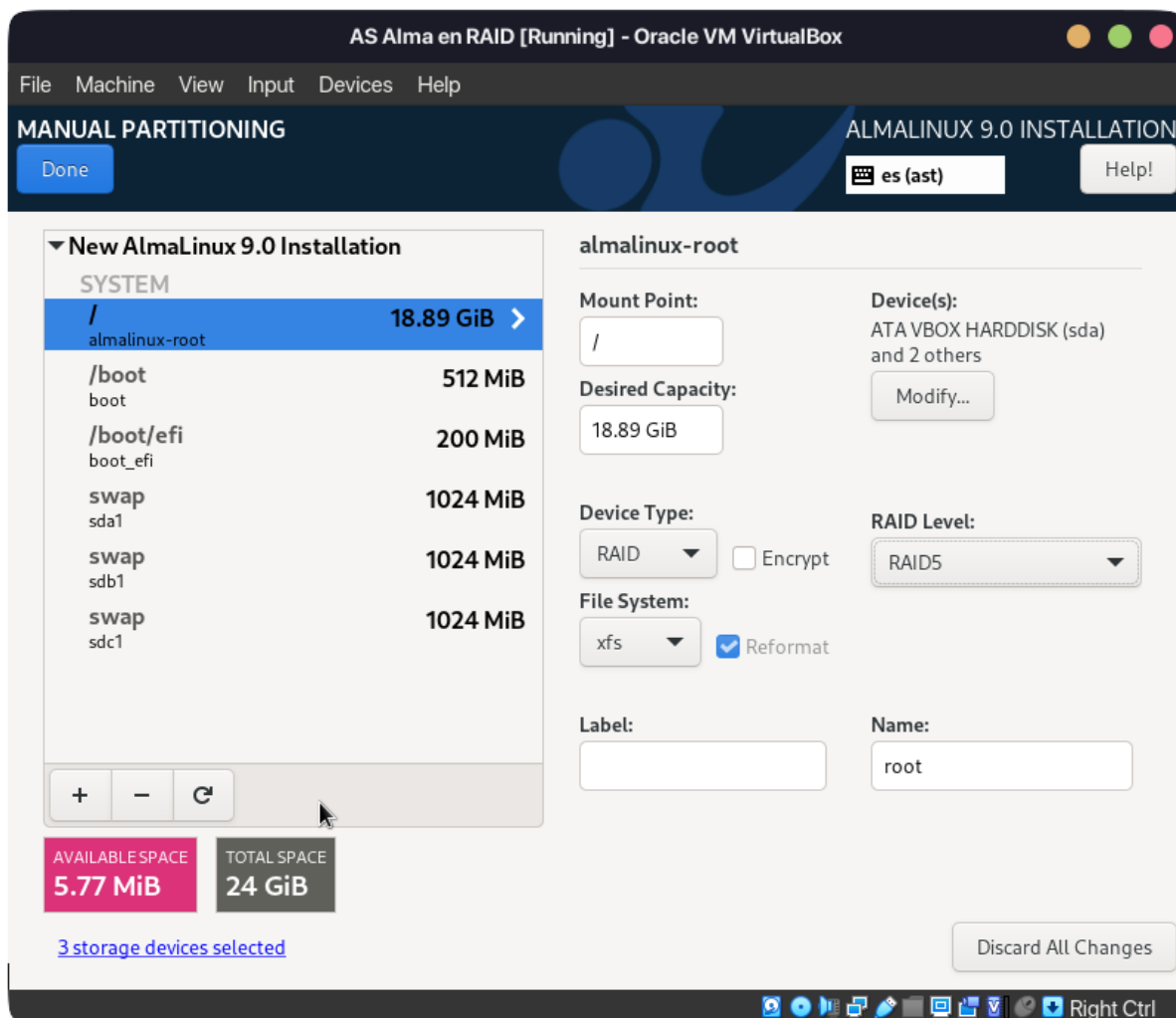
```

```

U0283319>~> pvscan
PV /dev/sda3   VG almalinux   lvm2 [1.80 GiB / 0   free]
PV /dev/sdb2   VG almalinux   lvm2 [<1.50 GiB / 0   free]
PV /dev/sdc1   VG almalinux   lvm2 [<2.50 GiB / 508.00 MiB free]
Total: 3 [5.79 GiB] / in use: 3 [5.79 GiB] / in no VG: 0 [0   ]
U0283319>~> lvscan
ACTIVE          '/dev/almalinux/home' [3.64 GiB] inherit
ACTIVE          '/dev/almalinux/root' [1.65 GiB] inherit
U0283319>~> df /home
Filesystem              1K-blocks  Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/almalinux-home 3811328 59916  3751412   2% /home
U0283319>~>

```

C. OPCIONAL: Instalación de Linux con RAID y recuperación ante fallos



Nombres:

- **md125** para /boot/efi.
- **md126** para /.
- **md127** para /boot.

```
U0283319>~> df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
devtmpfs         890680         0   890680    0% /dev
tmpfs            908844         0   908844    0% /dev/shm
tmpfs            363540     5088   358452    2% /run
/dev/md126      13187072 1214600 11972472   10% /
/dev/md127       518816   161440   357376   32% /boot
/dev/md125       205532         20   205512    1% /boot/efi
tmpfs           181768         0   181768    0% /run/user/0
```

1.

```
Update Time : Thu Oct 20 22:14:55 2022
State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 1
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:boot (local to host)
UUID : 21e35e1b:8997b31c:d147ca97:a667cf09
Events : 19

Number    Major    Minor    RaidDevice State
0         8        2        0      active sync  /dev/sda2
1         8       18        1      active sync  /dev/sdb2
-         0        0        2      removed
2         8       34        -      faulty      /dev/sdc2
U0283319>~>
```


2.

```

Persistence : Superblock is persistent

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Thu Oct 20 22:17:16 2022
State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:boot (local to host)
UUID : 21e35e1b:8997b31c:d147ca97:a667cf09
Events : 23

Number Major Minor RaidDevice State
0 8 2 0 active sync /dev/sda2
1 8 18 1 active sync /dev/sdb2
U0283319>~> _

```

3.

```

Intent Bitmap : Internal

Update Time : Thu Oct 20 22:16:26 2022
State : clean, degraded
Active Devices : 2
Working Devices : 2
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:boot (local to host)
UUID : 21e35e1b:8997b31c:d147ca97:a667cf09
Events : 20

Number Major Minor RaidDevice State
0 8 2 0 active sync /dev/sda2
1 8 18 1 active sync /dev/sdb2
- 0 0 2 removed
U0283319>~>

```

4.

```
Update Time : Thu Oct 20 22:31:57 2022
State : clean
Active Devices : 2
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 1

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:boot (local to host)
UUID : 21e35e1b:8997b31c:d147ca97:a667cf09
Events : 24

Number Major Minor RaidDevice State
0 8 2 0 active sync /dev/sda2
1 8 18 1 active sync /dev/sdb2
2 8 34 - spare /dev/sdc2
U0283319>~>
```

5. El disco está en estado “degradado” pero puede seguir funcionando si se restaura el disco perdido a partir de las comprobaciones de los otros discos. Eso sí, si falla otro disco se pierde toda la información.

```
Working Devices : 2
Failed Devices : 1
Spare Devices : 0

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:root (local to host)
UUID : fae9088c:4294ba20:70c35741:bfde2daf
Events : 46

Number Major Minor RaidDevice State
0 8 5 0 active sync /dev/sda5
1 8 21 1 active sync /dev/sdb5
- 0 0 2 removed
3 8 37 - faulty /dev/sdc5
U0283319>~>
```

6.

```
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 1

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

Rebuild Status : 39% complete

Name : localhost.localdomain:root (local to host)
UUID : fae9088c:4294ba20:70c35741:bfde2daf
Events : 74

Number Major Minor RaidDevice State
0 8 5 0 active sync /dev/sda5
1 8 21 1 active sync /dev/sdb5
3 8 37 2 spare rebuilding /dev/sdc5
U0283319>~>
```

Después de un tiempo, el “rebuilding” termina y se restaura la funcionalidad del disco RAID.

```

Update Time : Thu Oct 20 22:51:11 2022
State : clean
Active Devices : 3
Working Devices : 3
Failed Devices : 0
Spare Devices : 0

Layout : left-symmetric
Chunk Size : 512K

Consistency Policy : bitmap

Name : localhost.localdomain:root (local to host)
UUID : fae9088c:4294ba20:70c35741:bfde2daf
Events : 91

Number    Major    Minor    RaidDevice State
  0         8        5         0    active sync  /dev/sda5
  1         8       21         1    active sync  /dev/sdb5
  3         8       37         2    active sync  /dev/sdc5
U0283319>~> _

```

INFORME CUARTA PRÁCTICA

ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, CURSO 22-23

JUAN FRANCISCO MIER MONTOTO, UO283319

1. Crea una máquina con dos discos e instala Linux, con instalación mínima, sólo en el primero, dejando el segundo libre.

```
U0283319>~>lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSVER     LABEL  UUID                                  FSAVAIL FSUSE%  MOUNTPOINTS
sda
├─sda1      xfs        3.10      06a8be81-ab4f-483c-916a-e63a4491403f  793.8M   22%    /boot
├─sda2      LVM2_member LVM2      001    KixwT0-i5f2-IYyg-UXUt-j2S0-ZS7a-bCLezz
│   └─almalinux-root
│       xfs        3.10      1130b3a4-d6de-4d3b-865e-c16ef481db3b  4.8G    23%    /
│   └─almalinux-swap
│       swap      1         d277d42a-d38f-4a60-a3a1-fefe435af18d
└─sdb
sr0
```

2. Modifica el archivo `/etc/issue`, añadiendo la frase “Copia de Seguridad practica backup”.

```
Copia de Seguridad practica backup
localhost login: U0283319_
```

3. Crea dos particiones primarias en el segundo disco: la primera de 6GB de tamaño de tipo Linux y la segunda con el espacio restante de tipo Linux LVM. Crea un filesystem en la primera partición.

```
U0283319>~>mkfs /dev/sdb1
mkfs2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1572608 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: ec6e7ee3-13e1-46b0-8912-abc68f8b8798
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
U0283319>~>
```

```

U0283319>~>gdisk /dev/sdb
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.7

[ 215.126468] sdb: sdb1 sdb2
Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.

Command (? for help): p
Disk /dev/sdb: 16777216 sectors, 8.0 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): F4923788-99ED-4410-B25C-F3C8F3D9FD62
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 16777182
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 4061 sectors (2.0 MiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048         12582912   6.0 GiB   8300   Linux filesystem
   2         12584960         16777182   2.0 GiB   8E00   Linux LVM

Command (? for help):

```

4. Crea un punto de montaje `/mnt/backup` y monta la partición a la que acabas de dar formato ahí.

```

U0283319>~>mkdir /mnt/backup
U0283319>~>mount /dev/sdb1 /mnt/backup
[ 363.520391] EXT4-fs (sdb1): mounting ext2 file system using the ext4 subsystem
[ 363.522653] EXT4-fs (sdb1): mounted filesystem without journal. Quota mode: none.
U0283319>~>_

```

5. Guarda el archivo de configuración de LVM para restaurarlo después en el nuevo servidor.

```

U0283319>~>cp /etc/lvm/archive/* /mnt/backup
U0283319>~>ls /mnt/backup
almalinux_000000-38308161.vg
U0283319>~>_

```

6. Crea un volumen físico en la segunda partición del disco, examina el grupo existente y añádeselo, crea una instantánea de un tamaño que sea suficiente, comprueba que está creado con la orden *lvs*, crea el punto de montaje */mnt/snapshot* y monta el snapshot */dev/almalinux/backupAS* en él.

```
U0283319>~>pvcreate /dev/sdb2  
Physical volume "/dev/sdb2" successfully created.
```

```
U0283319>~>vgextend almalinux /dev/sdb2  
Volume group "almalinux" successfully extended
```

```
U0283319>~>lvmcreate -L1000M -s -n backupAS /dev/almalinux/root  
Logical volume "backupAS" created.
```

```
U0283319>~>mkdir /mnt/snapshot  
U0283319>~>mount -o nouuid /dev/almalinux/backupAS /mnt/snapshot  
[ 1466.753307] XFS (dm-4): Mounting U5 Filesystem  
[ 1466.777317] XFS (dm-4): Starting recovery (logdev: internal)  
[ 1466.779094] XFS (dm-4): Ending recovery (logdev: internal)
```

```
U0283319>~>cat /etc/issue  
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa  
U0283319>~>cat /mnt/snapshot/etc/issue  
Copia de Seguridad practica backup  
U0283319>~>_
```

7. Edita de nuevo el archivo */etc/issue* y déjalo como estaba. Comprueba que la versión del snapshot no cambia tras editar

/etc/issue.

8. Haz un backup de todos los archivos del snapshot. ¿Podrías haber hecho un tar de los directorios */proc* y */dev* del sistema? ¿Por qué?

No tendría sentido hacer un snapshot esos directorios porque almacenan información que cambia constantemente y además se contendrían a sí mismos, es decir, al hacer un snapshot de */dev* se haría también un snapshot de la partición que contiene a la raíz.


```

U0283319>~>lsblk -f
NAME                                FSTYPE FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
sda
├─sda1                              xfs                                           06a8be81-ab4f-483c-916a-e63a4491403f 774.2M   24% /boot
├─sda2                              LVM2_m LVM2                                KiXwT0-i5f2-IYyg-UXUt-j2S0-ZS7a-bCLezz
│   └─almalinux-swap                 swap 1                                     d277d42a-d38f-4a60-a3a1-fefe435af18d [SWAP]
└─almalinux-root-real
    └─almalinux-root
        └─almalinux-backupAS
            └─xfs
                1130b3a4-d6de-4d3b-865e-c16ef481db3b 5G       19% /mnt/snapsh
ot
sdb
├─sdb1                              ext2 1.0                                     ec6e7ee3-13e1-46b0-8912-abc68f8b8798 5G       10% /mnt/backup
├─sdb2                              LVM2_m LVM2                                ix4dc1-X0kj-Y23o-2MUy-7UyH-dqqk-LLEkH1
│   └─almalinux-backupAS-cow
│       └─almalinux-backupAS
│           └─xfs
│               1130b3a4-d6de-4d3b-865e-c16ef481db3b 5G       19% /mnt/snapsh
ot
sr0
U0283319>~>df -Th
Filesystem                                Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                                devtmpfs  869M   0    869M   0% /dev
tmpfs                                    tmpfs     888M   0    888M   0% /dev/shm
tmpfs                                    tmpfs     356M  5.0M  351M   2% /run
/dev/mapper/almalinux-root              xfs        6.2G   1.2G   5.0G  20% /
/dev/sda1                                xfs       1014M  240M   775M  24% /boot
tmpfs                                    tmpfs     178M   0    178M   0% /run/user/0
/dev/sdb1                                ext2       5.9G  598M   5.1G  11% /mnt/backup
/dev/mapper/almalinux-backupAS           xfs        6.2G   1.2G   5.1G  20% /mnt/snapshot
U0283319>~>

```

9. Haz un backup de la partición */boot*

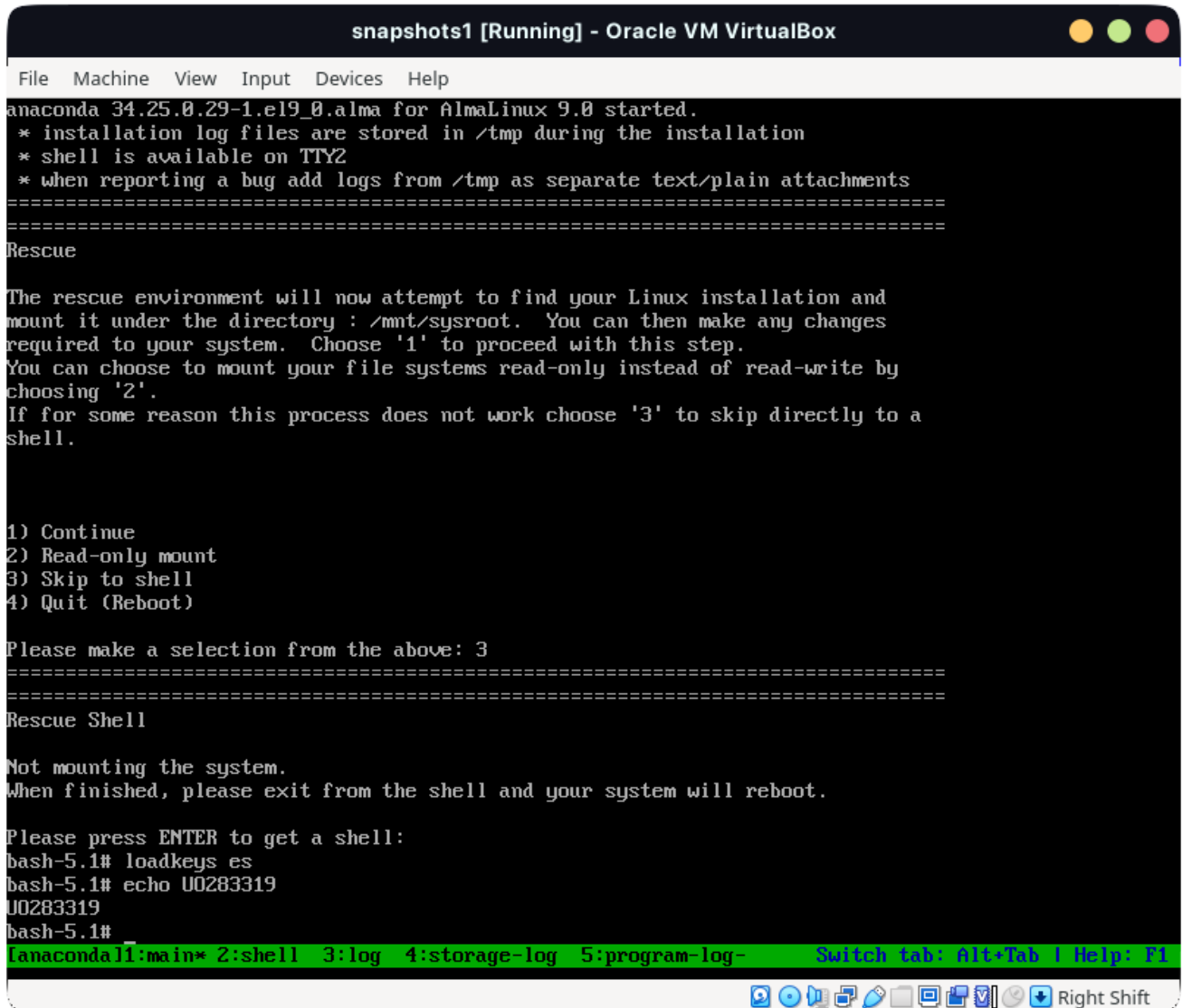
```
U0283319>~>ls /mnt/backup
almlinux_00000-38308161.vg  backup.tgz  boot.tgz
U0283319>~>
```

10. Finalmente para guardar el backup, se desmonta el disco *sdb2* y después se elimina el snapshot de grupo de volúmenes.

```
U0283319>~>umount /mnt/snapshot
[ 2315.279943] XFS (dm-4): Unmounting Filesystem
U0283319>~>lvremove /dev/almalinux/backupAS
Do you really want to remove active logical volume almalinux/backupAS? [y/n]: y
[ 2323.554162] dm-4: detected capacity change from 12992512 to 2048000
Logical volume "backupAS" successfully removed.
U0283319>~>vgreduce almalinux /dev/sdb2
Removed "/dev/sdb2" from volume group "almalinux"
U0283319>~>umount /mnt/backup
U0283319>~>
```

Parte opcional

1, 2. Apaga el sistema, elimina el disco del sistema y añade un disco nuevo de igual tamaño. Asocia el DVD de instalación al disco óptico. Bota con el DVD de instalación, en modo recuperación. Inicia un shell y configura el teclado.



```
snapshots1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
anaconda 34.25.0.29-1.el9_0.alma for AlmaLinux 9.0 started.
* installation log files are stored in /tmp during the installation
* shell is available on TTY2
* when reporting a bug add logs from /tmp as separate text/plain attachments
=====
Rescue

The rescue environment will now attempt to find your Linux installation and
mount it under the directory : /mnt/sysroot. You can then make any changes
required to your system. Choose '1' to proceed with this step.
You can choose to mount your file systems read-only instead of read-write by
choosing '2'.
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 3
=====
Rescue Shell

Not mounting the system.
When finished, please exit from the shell and your system will reboot.

Please press ENTER to get a shell:
bash-5.1# loadkeys es
bash-5.1# echo U0283319
U0283319
bash-5.1#
anaconda11:main* 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log- Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
Right Shift
```

3, 4. Comprueba que el nuevo disco no tiene particiones, y particiónalo con una EFI de 200MiB, otra de 512MiB de tipo Linux y otra de tipo Linux LVM con el resto de espacio. Da formato a la partición de 200 MiB y xfs a la de 512MiB. Crea los puntos de montaje `/mnt/backup`, `/mnt/boot`, `/mnt/snapshot` y monta el disco con el backup (`sdb1`) en `/mnt/backup`.

```
└─live-rw
   ext4  1.0  Anaconda                c8b29907-926d-4289-a6
sda
sdb
├─sdb1
│   ext2  1.0                ec6e7ee3-13e1-46b0-89
└─sdb2
   LVM2_m LVM2                ix4dc1-XDkj-Y23o-2MU
sr0  iso966 Jolie AlmaLinux-9-0-x86_64-dvd  2022-05-25-15-29-13-0
```

```
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xce5dcf91

Device      Boot Start    End Cylinders  Size Id Type
/dev/sda1                1      26         26   200M ef EFI (FAT-12/16/32)
/dev/sda2               26     92         66   513M 83 Linux
/dev/sda3               92   1044        953   7.3G 8e Linux LVM

Command (m for help):
```

```
├─sda1
│   vfat  FAT16                E458-8543                199.8M    0% /mnt/boot/efi
├─sda2
│   xfs                8bc31284-da6d-4d16-ac45-530146b4e8ef  277.7M   45% /mnt/boot
└─sda3
```

```

snapshots1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
bash-5.1# ls /mnt/boot
config-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64
config-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64
efi
grub2
initramfs-0-rescue-9841d26ef9694f72a2328a9a512dd2b9.img
initramfs-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64.img
initramfs-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64kdump.img
initramfs-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64.img
initramfs-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64kdump.img
loader
symvers-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64.gz
symvers-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64.gz
System.map-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64
System.map-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64
vmlinuz-0-rescue-9841d26ef9694f72a2328a9a512dd2b9
vmlinuz-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64
vmlinuz-5.14.0-70.26.1.el9_0.x86_64
bash-5.1# echo U0283319
U0283319
bash-5.1#

```

anaconda11:main* 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log- Switch tab: Alt+Tab | Help: F1

Right Shift

5. Busca la UUID del anterior disco en el archivo .vg del backup y regenera los volúmenes. Comprueba los resultados.

Se supone que el UUID es “KixwT0-i5f2-IYyg-UXUt-j2SO-ZS7a-bCLezz” tras buscar en el archivo indicado. Tras realizar los comandos indicados satisfactoriamente y sin mensajes de error, se obtiene los siguiente:

```

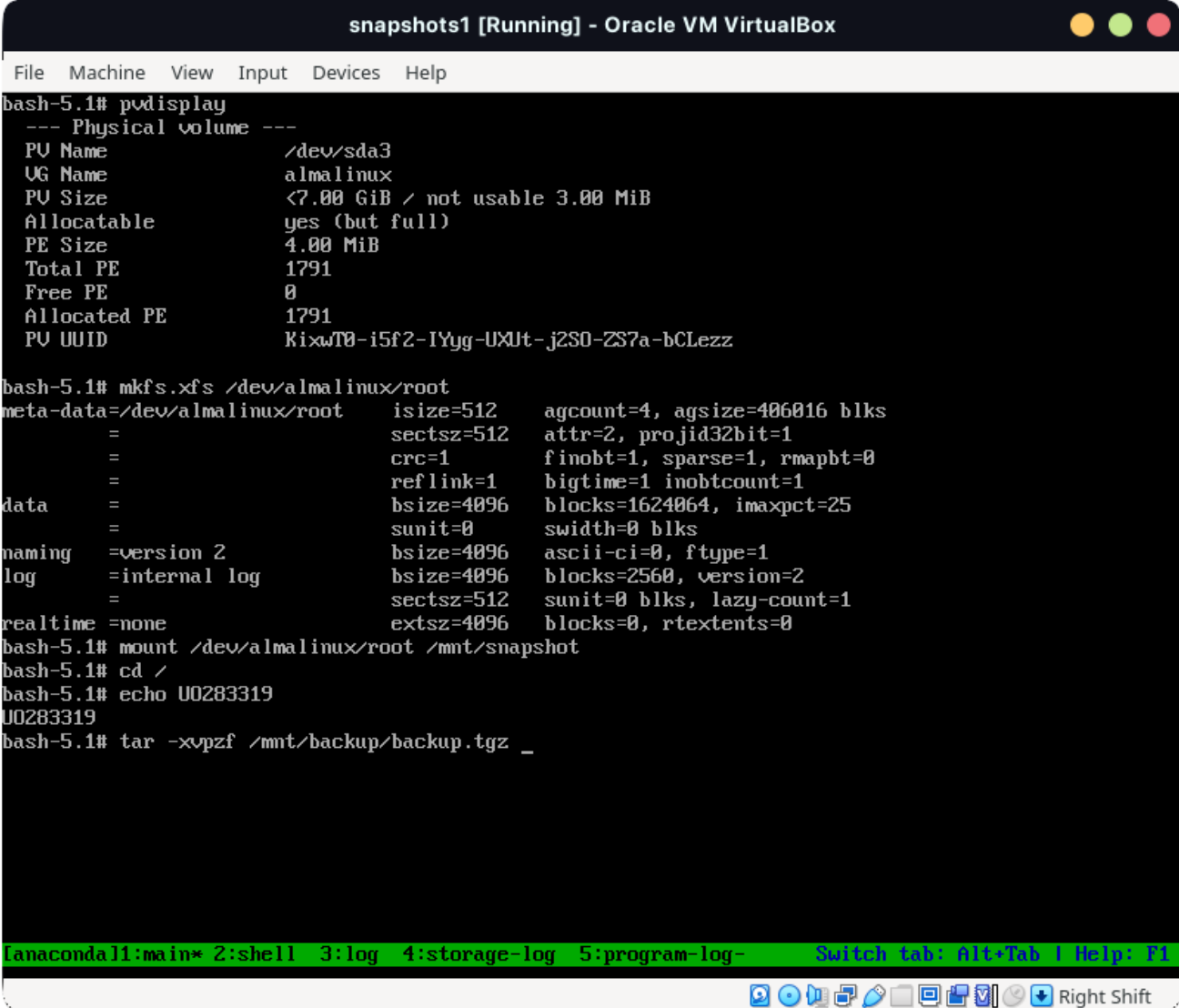
snapshots1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
bash-5.1# lvsdisplay
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/almalinux/swap
LV Name                 swap
VG Name                almalinux
LV UUID                M2CIhw-DWwm-ygEo-1bK3-t2Jg-DCBY-8P7I3C
LV Write Access         read/write
LV Creation host, time localhost.localdomain, 2022-10-21 10:39:25 +0000
LV Status               available
# open                 0
LV Size                 820.00 MiB
Current LE              205
Segments               1
Allocation              inherit
Read ahead sectors     auto
- currently set to     256
Block device            253:2

--- Logical volume ---
LV Path                /dev/almalinux/root
LV Name                 root
VG Name                almalinux
LV UUID                6A9zc7-vI9Y-R684-0QJh-1KNV-ekEv-EA3iuz
LV Write Access         read/write
LV Creation host, time localhost.localdomain, 2022-10-21 10:39:25 +0000
LV Status               available
# open                 0
LV Size                 <6.20 GiB
Current LE              1586
Segments               1
Allocation              inherit
Read ahead sectors     auto
- currently set to     256
Block device            253:3

bash-5.1# U0283319
bash-5.1# pvdisplay
--- Physical volume ---
PV Name                 /dev/sda3
VG Name                 almalinux
PV Size                 <7.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable             yes (but full)
PE Size                 4.00 MiB
Total PE                1791
Free PE                 0
Allocated PE            1791
PV UUID                 KixwT0-i5f2-IYyg-UXUt-j2SO-ZS7a-bCLezz

bash-5.1# _
```

6, 7. Da formato xfs al volumen lógico asociado a la partición raíz y móntalo en */mnt/snapshot*.
Restaura el backup a */mnt/snapshot*.



```
snapshots1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
bash-5.1# pvddisplay
--- Physical volume ---
PV Name           /dev/sda3
VG Name           almalinux
PV Size           <7.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable       yes (but full)
PE Size           4.00 MiB
Total PE          1791
Free PE           0
Allocated PE      1791
PV UUID           KixwT0-i5f2-IYyg-UXJt-j2S0-ZS7a-bCLezz

bash-5.1# mkfs.xfs /dev/almalinux/root
meta-data=/dev/almalinux/root    isize=512    agcount=4, agsize=406016 blks
      =                       sectsz=512    attr=2, projid32bit=1
      =                       crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt=0
      =                       reflink=1    bigtime=1 inobtcount=1
data      =                       bsize=4096   blocks=1624064, imaxpct=25
      =                       sunit=0      swidth=0 blks
naming    =version 2           bsize=4096   ascii-ci=0, ftype=1
log       =internal log        bsize=4096   blocks=2560, version=2
      =                       sectsz=512   sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none                extsz=4096   blocks=0, rtextents=0
bash-5.1# mount /dev/almalinux/root /mnt/snapshot
bash-5.1# cd /
bash-5.1# echo U0283319
U0283319
bash-5.1# tar -xvpzf /mnt/backup/backup.tgz _

anaconda1:main* 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log- Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
Right Shift
```

8. Cambia los UUID de las entradas */boot* y */boot/efi* por los de *sda1* y *sda2* en */etc/fstab*.

sda1: “E458-8543”

sda2: “8bc31284-da6d-4d16-ac45-530146b4e8ef”

El fichero *fstab* no cuenta con ninguna referencia a */boot/efi*, por lo que solo tengo que cambiar una UUID. Asumo que en su momento instalé esto en modo legacy en vez de EFI.

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Fri Oct 21 10:39:28 2022
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
/dev/mapper/almalinux-root / xfs defaults 0 0
UUID=8bc31284-da6d-4d16-ac45-530146b4-e8ef /boot xfs defaults 0 0
/dev/mapper/almalinux-swap none swap defaults 0 0
```

9, 10, 11. Rebota y comprueba que el sistema es detectado. Reconstruye *grub.cfg*, retira el DVD y reinicia el equipo. Comprueba que puedes iniciar sesión y todo funciona correctamente.

```

snapshots1 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
=====
Rescue

The rescue environment will now attempt to find your Linux installation and
mount it under the directory : /mnt/sysroot. You can then make any changes
required to your system. Choose '1' to proceed with this step.
You can choose to mount your file systems read-only instead of read-write by
choosing '2'.
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
Rescue Shell

Your system has been mounted under /mnt/sysroot.

If you would like to make the root of your system the root of the active system,
run the command:

    chroot /mnt/sysroot

When finished, please exit from the shell and your system will reboot.

Please press ENTER to get a shell:
bash-5.1# echo U0283319
U0283319
bash-5.1#
anaconda11:main* 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log Switch tab: Alt+Tab | Help: F1
Right Shift

```

Al reiniciar:

Por alguna razón, el sistema no consigue arrancar. Seguramente tenga algo que ver con las particiones /boot/efi inexistentes en el fstab y también inexistentes en el sistema de ficheros recuperado. Aun regenerando el grub2 con el fichero original desde /mnt/boot/efi/EFI/almalinux/..., el sistema no consigue encender de ninguna manera.