

**Actividad 9.1.** El servidor se va a utilizar para que una clase (compuesta por 10 alumnos y 2 profesores) pueda acceder al servidor. Los alumnos de la clase pueden acceder con total libertad a su carpeta de trabajo y en modo lectura a la carpeta (/home/compartida). Los profesores pueden acceder a su carpeta de trabajo y en modo escritura a la carpeta compartida (/home/compartida).

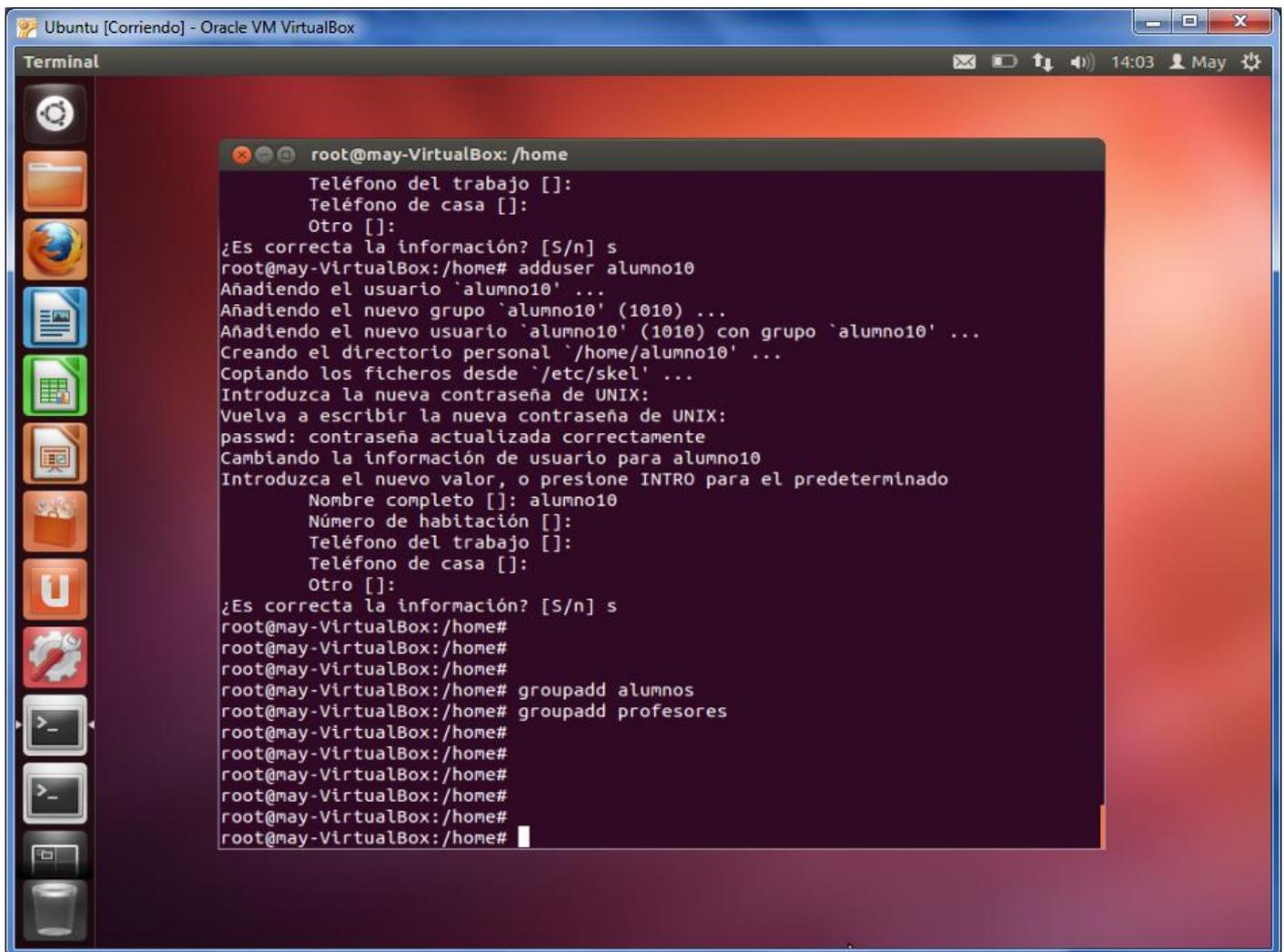
Creo los siguientes usuarios mediante el comando **adduser <usuario>**:

- **10 alumnos (alumno1 .... alumno10)**
- **2 profesores (profesor1 y profesor2)**

Creo los grupos alumnos y profesores mediante los comandos:

**groupadd alumnos**

**groupadd profesores**



```
Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Terminal
root@may-VirtualBox: /home
Teléfono del trabajo []:
Teléfono de casa []:
Otro []:
¿Es correcta la información? [S/n] s
root@may-VirtualBox:/home# adduser alumno10
Añadiendo el usuario 'alumno10' ...
Añadiendo el nuevo grupo 'alumno10' (1010) ...
Añadiendo el nuevo usuario 'alumno10' (1010) con grupo 'alumno10' ...
Creando el directorio personal '/home/alumno10' ...
Copiando los ficheros desde '/etc/skel' ...
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
Cambiando la información de usuario para alumno10
Introduzca el nuevo valor, o presione INTRO para el predeterminado
Nombre completo []: alumno10
Número de habitación []:
Teléfono del trabajo []:
Teléfono de casa []:
Otro []:
¿Es correcta la información? [S/n] s
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home# groupadd alumnos
root@may-VirtualBox:/home# groupadd profesores
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
root@may-VirtualBox:/home#
```

A continuación añado los alumnos al grupo alumno mediante el comando:

**adduser alumno1 alumnos**

.....

**adduser alumno10 alumnos**

Y añado también los 2 profesores al grupo de profesores mediante el comando:

**adduser profesor1 profesores**

**adduser profesor2 profesores**

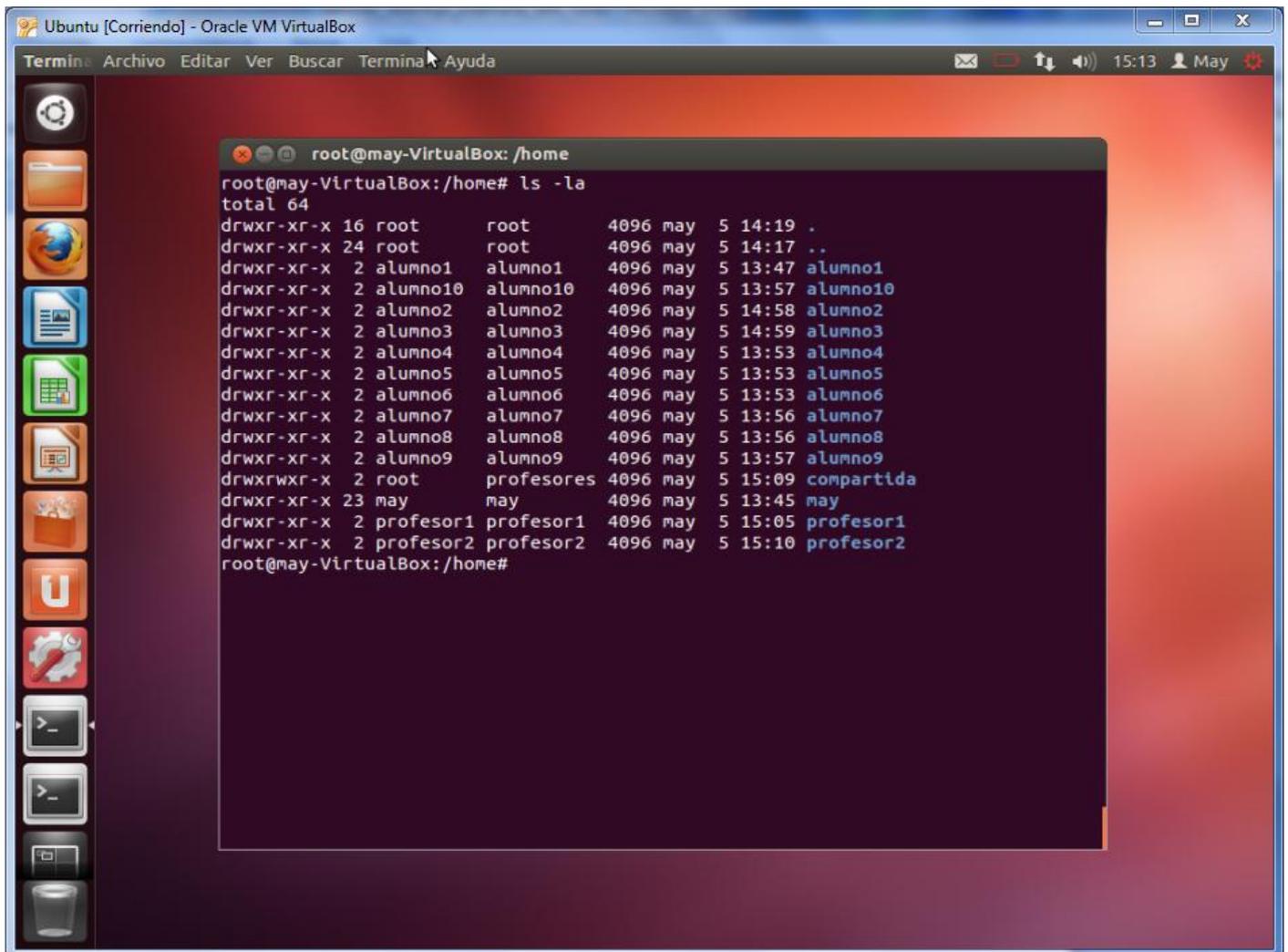
Cambio el dueño del directorio compartida y se lo asigno al grupo de los profesores ...

**chgrp profesores compartida**

Cambio los permisos de acceso al directorio compartida de tal modo que puedan acceder para leer, escribir y ejecutar tanto el dueño (root) como el grupo (profesores), mientras que únicamente le doy permiso para lectura y ejecución al resto de los usuarios.

**chmod 775 compartida**

Finalmente la carpeta home queda así en lo referente a permisos:

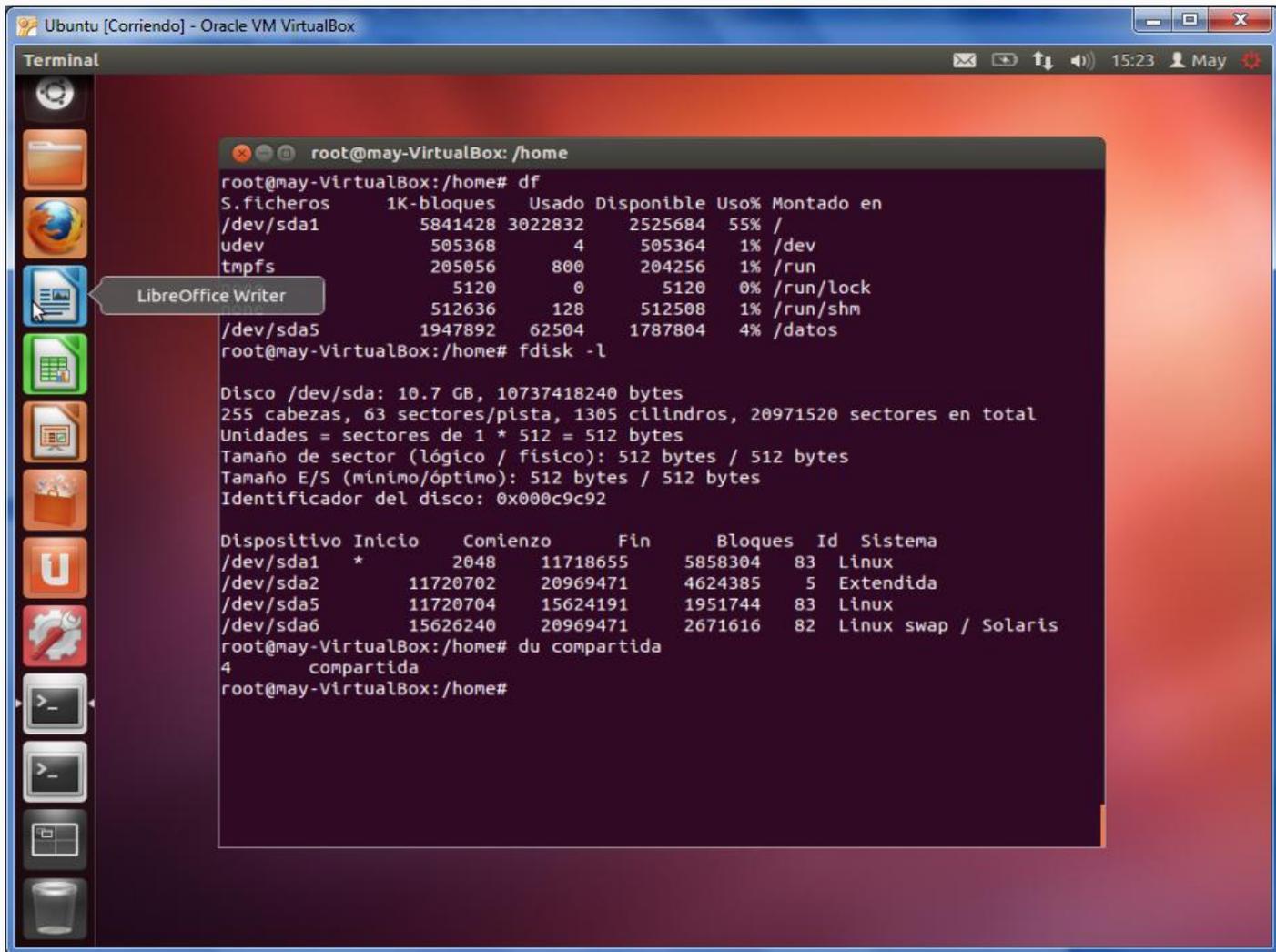


```
root@may-VirtualBox: /home
root@may-VirtualBox:/home# ls -la
total 64
drwxr-xr-x 16 root      root      4096 may  5 14:19 .
drwxr-xr-x 24 root      root      4096 may  5 14:17 ..
drwxr-xr-x  2 alumno1   alumno1   4096 may  5 13:47 alumno1
drwxr-xr-x  2 alumno10  alumno10  4096 may  5 13:57 alumno10
drwxr-xr-x  2 alumno2   alumno2   4096 may  5 14:58 alumno2
drwxr-xr-x  2 alumno3   alumno3   4096 may  5 14:59 alumno3
drwxr-xr-x  2 alumno4   alumno4   4096 may  5 13:53 alumno4
drwxr-xr-x  2 alumno5   alumno5   4096 may  5 13:53 alumno5
drwxr-xr-x  2 alumno6   alumno6   4096 may  5 13:53 alumno6
drwxr-xr-x  2 alumno7   alumno7   4096 may  5 13:56 alumno7
drwxr-xr-x  2 alumno8   alumno8   4096 may  5 13:56 alumno8
drwxr-xr-x  2 alumno9   alumno9   4096 may  5 13:57 alumno9
drwxrwxr-x  2 root      profesores 4096 may  5 15:09 compartida
drwxr-xr-x 23 may      may      4096 may  5 13:45 may
drwxr-xr-x  2 profesor1 profesor1 4096 may  5 15:05 profesor1
drwxr-xr-x  2 profesor2 profesor2 4096 may  5 15:10 profesor2
root@may-VirtualBox:/home#
```

**Actividad 9.2.** Utiliza los diferentes comandos que has visto para monitorizar los siguientes elementos del sistema:

- Disco duro
- Procesos
- Actividad de red

**Disco duro.** Usa los comandos **df** para ver el espacio disponible/ocupado, **fdisk -l** para ver las particiones existentes, **du** para comprobar por ejemplo el espacio ocupado por la carpeta compartida y **fsck** para comprobar el estado del sistema de archivos (no lo ejecuto ya que avisa de un posible fallo ya que el sistema de ficheros se encuentra montado):



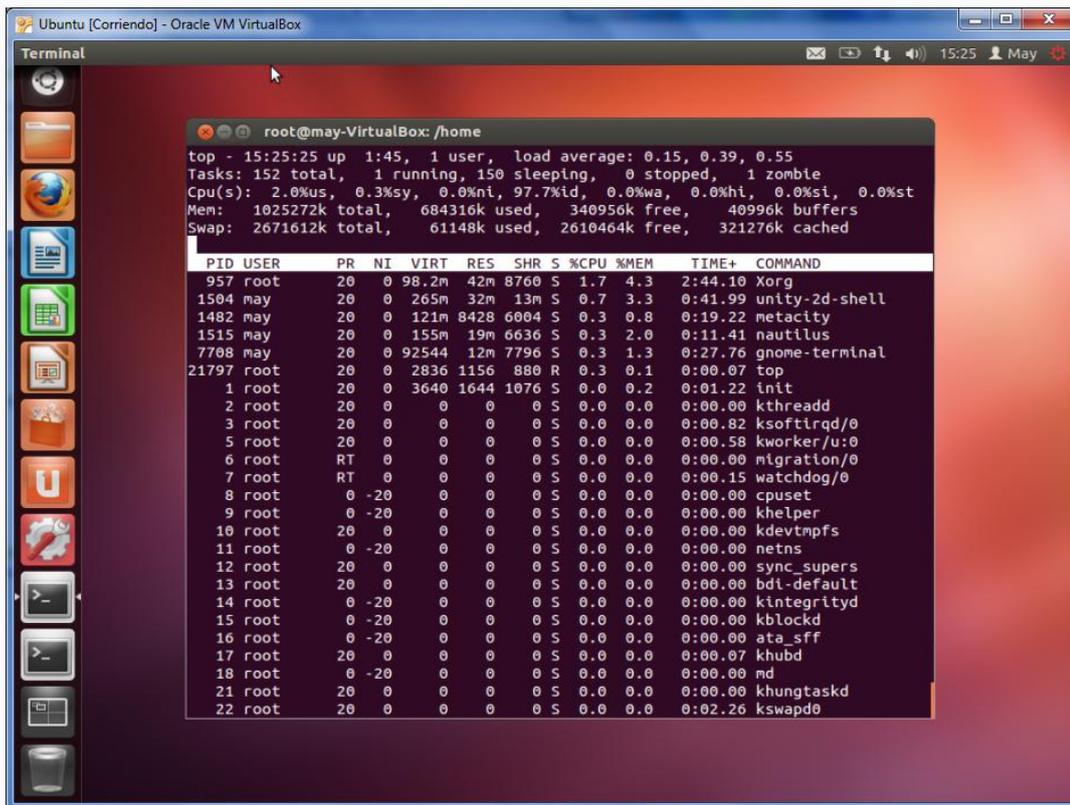
The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" within an "Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox" environment. The terminal prompt is "root@may-VirtualBox: /home". The user has executed the following commands and received the following output:

```
root@may-VirtualBox:/home# df
S.ficheros      1K-bloques  Usado Disponible Uso% Montado en
/dev/sda1       5841428 3022832 2525684 55% /
udev            505368    4        505364 1% /dev
tmpfs           205056    800     204256 1% /run
                5120     0        5120 0% /run/lock
                512636   128     512508 1% /run/shm
/dev/sda5       1947892  62504   1787804 4% /datos
root@may-VirtualBox:/home# fdisk -l

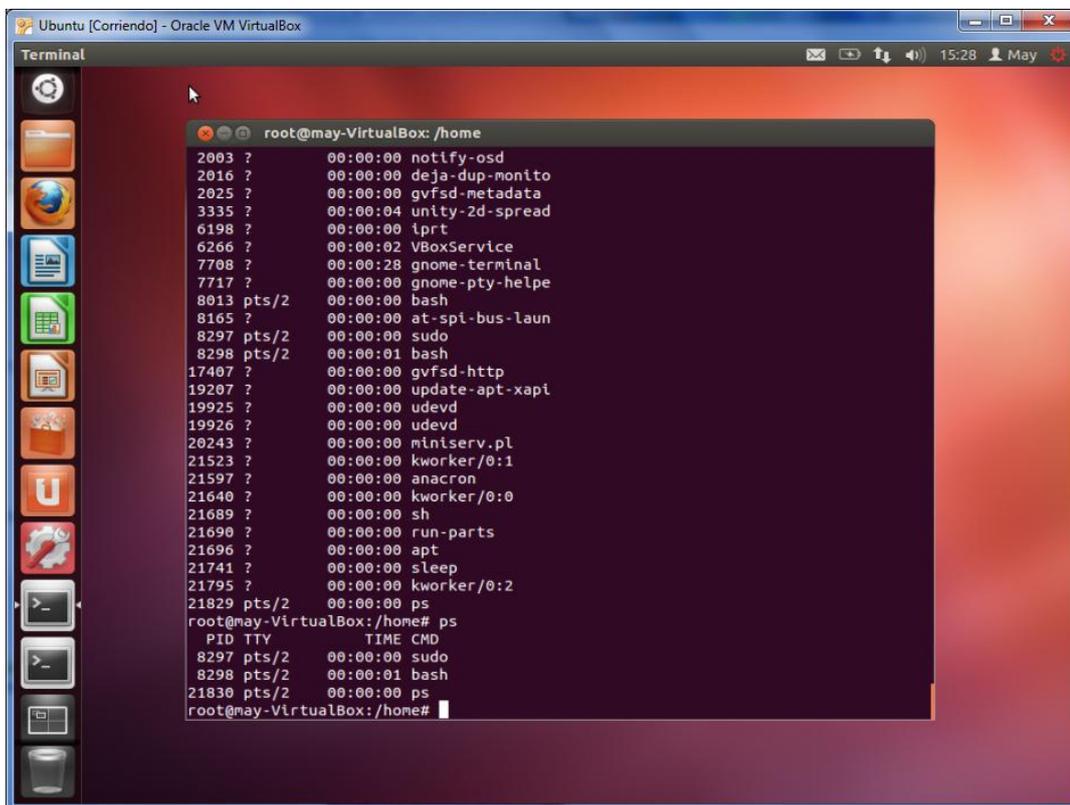
Disco /dev/sda: 10.7 GB, 10737418240 bytes
255 cabezas, 63 sectores/pista, 1305 cilindros, 20971520 sectores en total
Unidades = sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico / físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Identificador del disco: 0x000c9c92

Dispositivo Inicio      Comienzo      Fin           Bloques Id Sistema
/dev/sda1 *             2048          11718655     5858304 83 Linux
/dev/sda2                11720702     20969471     4624385 5  Extendida
/dev/sda5                11720704     15624191     1951744 83 Linux
/dev/sda6                15626240     20969471     2671616 82 Linux swap / Solaris
root@may-VirtualBox:/home# du compartida
4
compartida
root@may-VirtualBox:/home#
```

**Procesos.** Monitorizamos la actividad del sistema, entre sus características podemos ver los procesos activos mediante el comando **top**:



Analizamos también los procesos que se están ejecutando en el sistema mediante los comandos **ps -A** (muestra todos los procesos ejecutándose en el sistema) y mediante el comando **ps** sólo (muestra los procesos que se ejecutan en el equipo):



**Actividad de Red.** Se monitoriza la actividad de red mediante los comandos **ifstat**, **iftop**, **iptraf**, todos ellos con un terminal haciendo **ping** constantemente a la dirección ip 8.8.8.8:

```

Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Terminal
root@may-VirtualBox: /home
Necesito descargar 154 kB de archivos.
Se utilizarán 613 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ precise/main iptraf i386 3.0.0-8 [154 kB]
Descargados 154 kB en 2seg. (76,8 kB/s)
Seleccionando paquete iptraf previamente no seleccionado
(Leyendo la base de datos ... 161291 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desempaquetando iptraf (de ../iptraf_3.0.0-8_i386.deb) ...
Procesando disparadores para doc-base ...
Procesando 29 archivos doc-base cambiados, 1 archivo doc-base añadido...
Procesando disparadores para man-db ...
Configurando iptraf (3.0.0-8) ...
root@may-VirtualBox: /
root@may-VirtualBox: /
eth0
KB/s in  KB/s out
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=143 ttl=47 time=178 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=144 ttl=47 time=174 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=145 ttl=47 time=234 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=146 ttl=47 time=195 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=147 ttl=47 time=165 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=149 ttl=47 time=201 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=151 ttl=47 time=152 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=153 ttl=47 time=186 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=156 ttl=47 time=135 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=159 ttl=47 time=98.3 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=164 ttl=47 time=70.8 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=165 ttl=47 time=179 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=166 ttl=47 time=183 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=168 ttl=47 time=129 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=173 ttl=47 time=111 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=174 ttl=47 time=135 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=175 ttl=47 time=182 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=178 ttl=47 time=74.1 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=179 ttl=47 time=150 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=181 ttl=47 time=113 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=186 ttl=47 time=79.6 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=190 ttl=47 time=82.3 ms
0.00  0.10  64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=199 ttl=47 time=93.9 ms

```

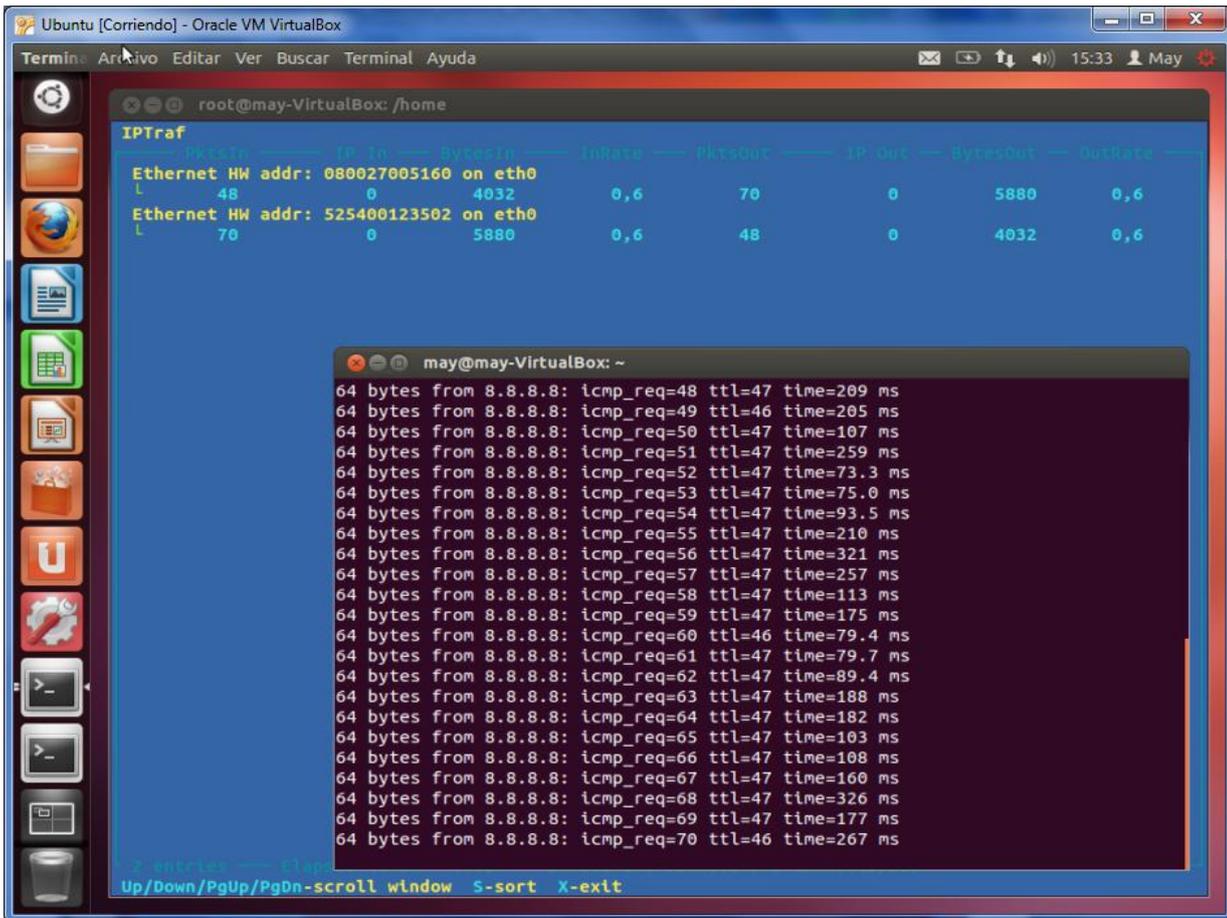
```

Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Terminal
Inicio
root@may-VirtualBox: /home
12,5kb      25,0kb      37,5kb      50,0kb      62,5kb
may-VirtualBox.local => google-public-dns-a.google.com      672b  588b  588b
<=&          <=&                                0,98kb 672b  672b
may-VirtualBox.local => 250.Red-80-58-61.staticIP.rima-tde.n 0b    408b  408b
<=&          <=&                                0b    704b  704b
may-VirtualBox.local => 224.0.0.251                          0b    374b  374b
<=&          <=&                                0b    0b    0b
may-VirtualBox.local => 254.Red-80-58-61.staticIP.rima-tde.n 0b    223b  223b
<=&          <=&                                0b    127b  127b

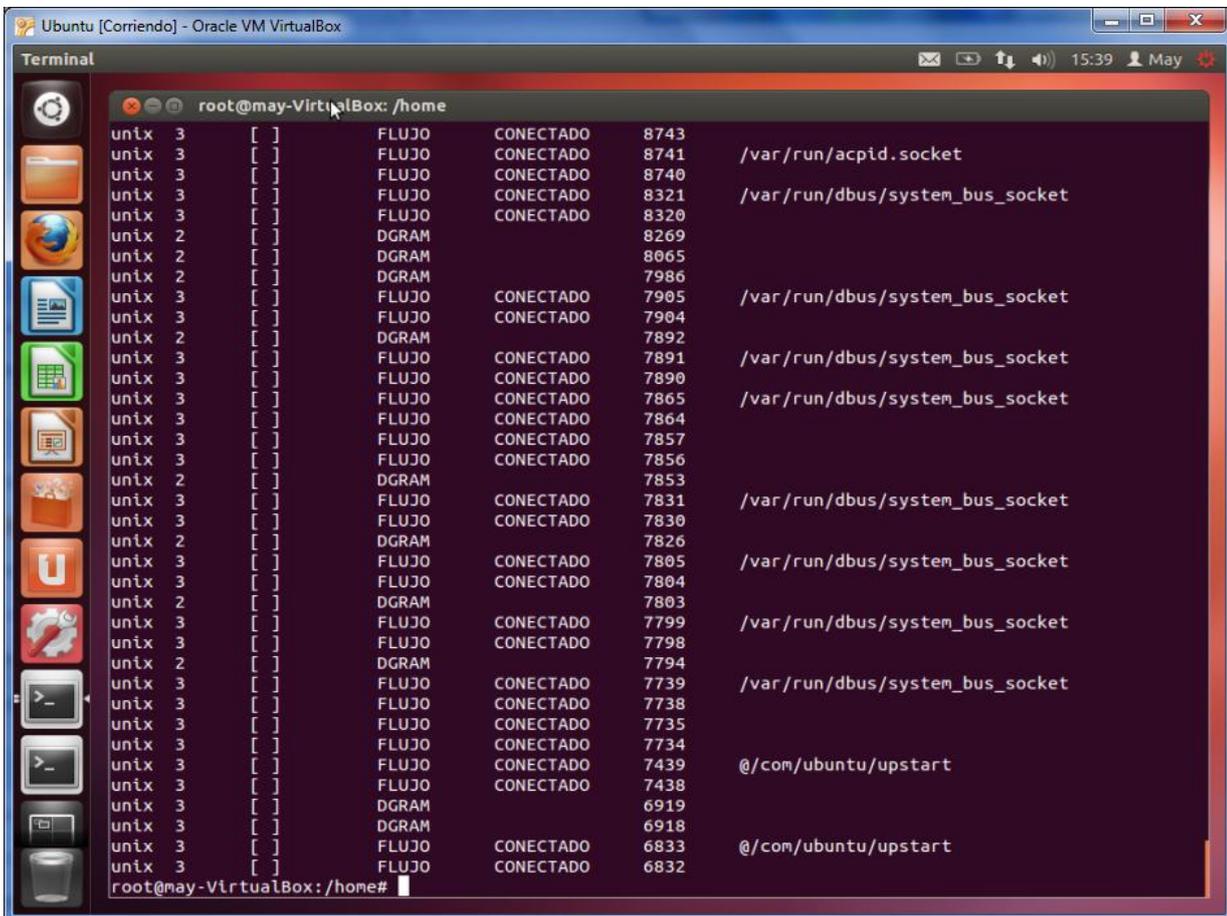
may@may-VirtualBox: ~
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=249 ttl=47 time=358 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=250 ttl=47 time=140 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=251 ttl=47 time=322 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=252 ttl=47 time=360 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=253 ttl=47 time=242 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=254 ttl=47 time=236 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=255 ttl=47 time=202 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=256 ttl=47 time=344 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=257 ttl=47 time=288 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=258 ttl=47 time=462 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=259 ttl=47 time=103 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=260 ttl=47 time=131 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=261 ttl=47 time=307 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=262 ttl=47 time=284 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=263 ttl=47 time=103 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=264 ttl=47 time=323 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=265 ttl=47 time=133 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=266 ttl=47 time=319 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=267 ttl=46 time=324 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=268 ttl=47 time=244 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=269 ttl=47 time=224 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=270 ttl=47 time=209 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_req=271 ttl=47 time=176 ms

TX:
RX:
TOTAL:      3,02kb      7,06kb      1,64kb  3,02kb  3,02kb

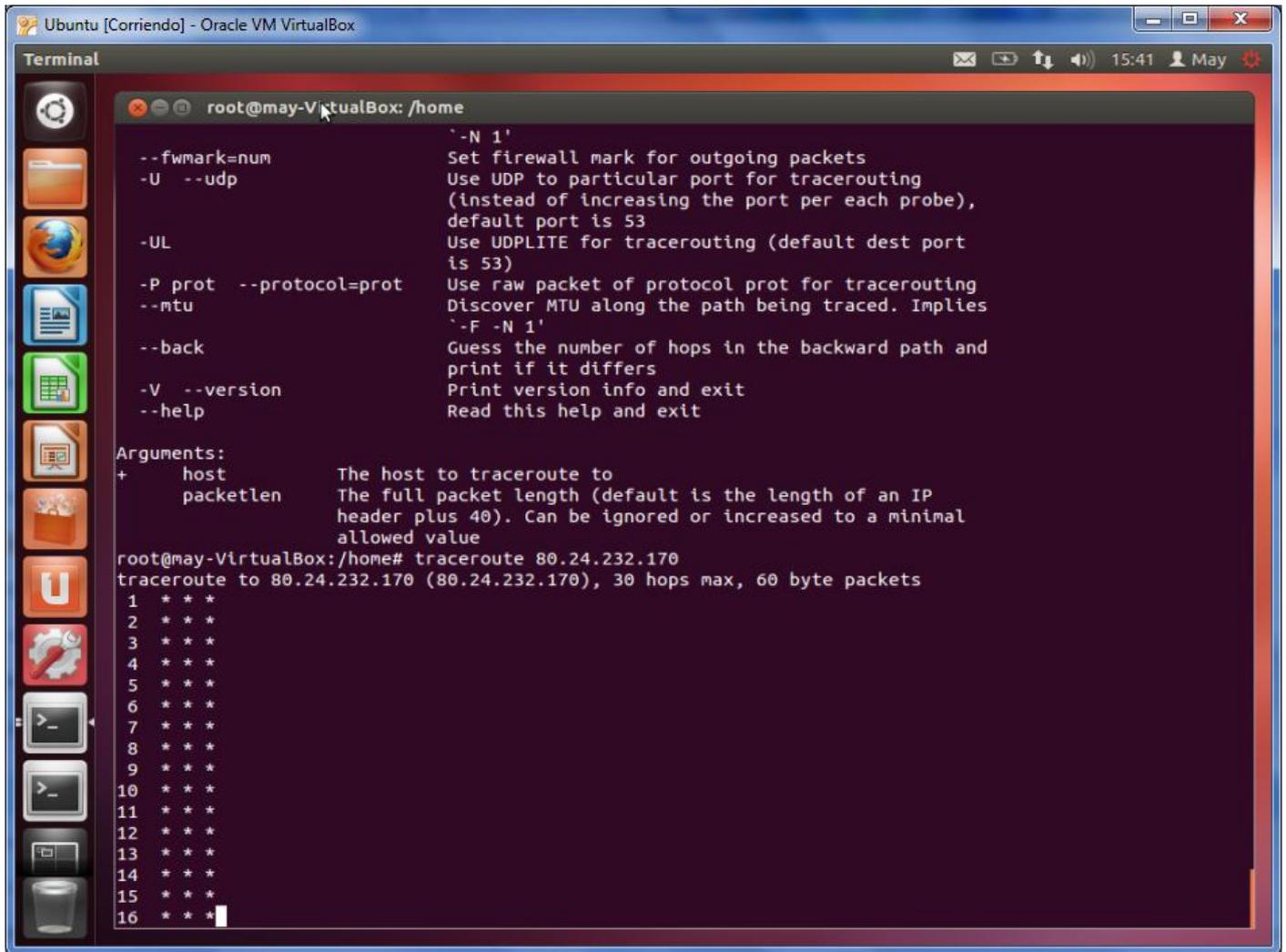
```



Vemos el estado de las tablas NAT, interfaces, etc ... mediante el comando **netstat**:



Comprobamos también el comando **traceroute** para llegar a los servidores de Telefónica. Parece que no muestra la información correctamente. Es posible que sea debido al interface de red de la máquina virtual:



```
Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Terminal
root@may-VirtualBox: /home
`-N 1'
--fwmark=num      Set firewall mark for outgoing packets
-U --udp          Use UDP to particular port for tracerouting
                  (instead of increasing the port per each probe),
                  default port is 53
-UL              Use UDPLITE for tracerouting (default dest port
                  is 53)
-P prot --protocol=prot  Use raw packet of protocol prot for tracerouting
--mtu            Discover MTU along the path being traced. Implies
                  `-F -N 1'
--back          Guess the number of hops in the backward path and
                  print if it differs
-V --version     Print version info and exit
--help          Read this help and exit

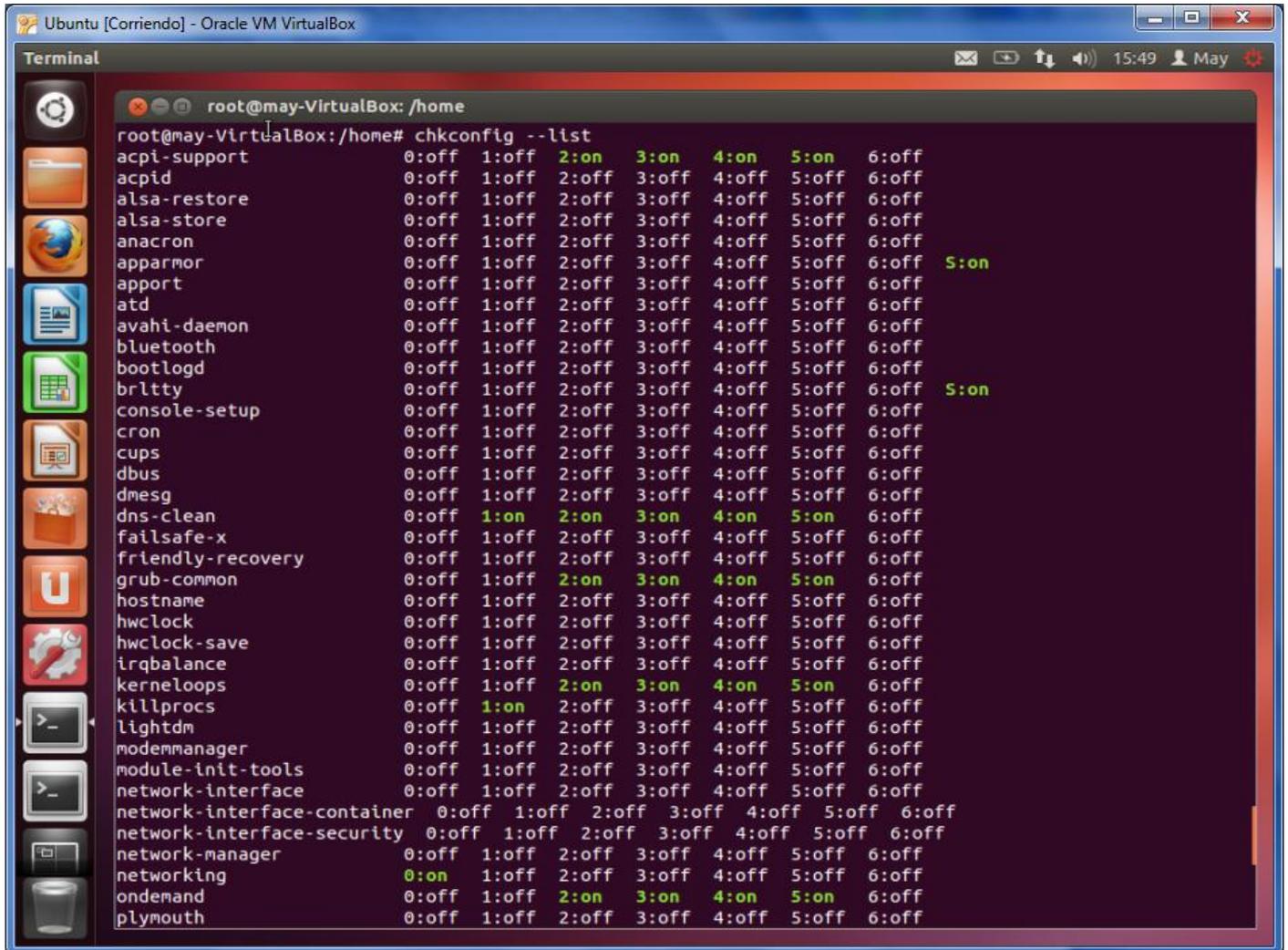
Arguments:
+ host          The host to traceroute to
+ packetlen    The full packet length (default is the length of an IP
                  header plus 40). Can be ignored or increased to a minimal
                  allowed value

root@may-VirtualBox:/home# traceroute 80.24.232.170
traceroute to 80.24.232.170 (80.24.232.170), 30 hops max, 60 byte packets
 1 * * *
 2 * * *
 3 * * *
 4 * * *
 5 * * *
 6 * * *
 7 * * *
 8 * * *
 9 * * *
10 * * *
11 * * *
12 * * *
13 * * *
14 * * *
15 * * *
16 * * *
```

Nota: Todos los comandos necesarios para esta actividad se han instalado previamente mediante el comando `apt-get install ...`

### Actividad 9.3. Muestra los servicios que se ejecutan automáticamente al iniciar el sistema.

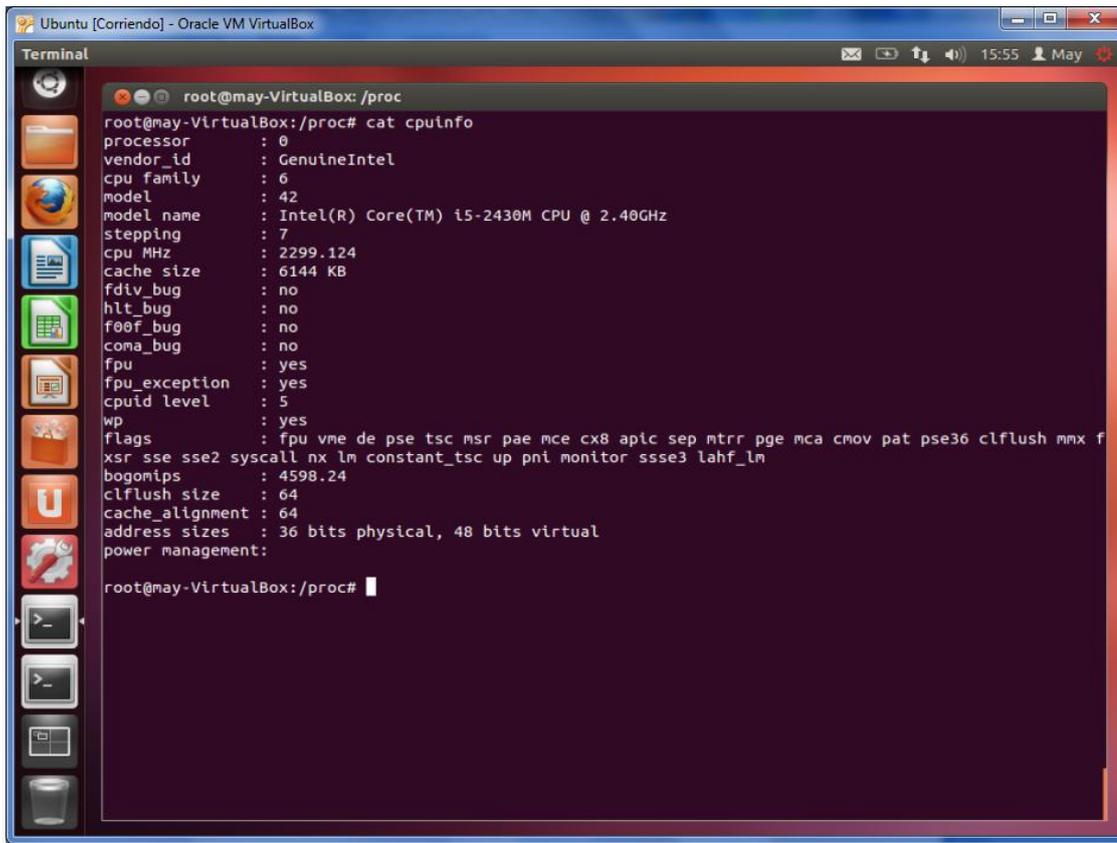
Para ello instalamos la herramienta **chkconfig** mediante el comando **apt-get install chkconfig**. Una vez instalado y ejecutado el comando mediante **chkconfig --list** nos muestra todos los servicios junto al estado de inicio asociado a cada modo de ejecución (por defecto Linux arranca en modo 5: multiusuario con red y modo gráfico) así que habría que analizar los servicios marcados como on en la 5ª columna:



```
root@may-VirtualBox: /home# chkconfig --list
acpi-support          0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
acpid                 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
alsa-restore          0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
alsa-store            0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
anacron               0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
apparmor              0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off S:on
apport                0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
atd                   0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
avahi-daemon          0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
bluetooth             0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
bootlogd              0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
brltty                0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off S:on
console-setup         0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
cron                  0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
cups                  0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
dbus                  0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
dmesg                 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
dns-clean             0:off 1:on 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
failsafe-x            0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
friendly-recovery     0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
grub-common           0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
hostname              0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
hwclock               0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
hwclock-save          0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
irqbalance            0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
kerneloops            0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
killprocs             0:off 1:on 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
lightdm               0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
modemmanager          0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
module-init-tools     0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
network-interface     0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
network-interface-container 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
network-interface-security 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
network-manager       0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
networking            0:on 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
ondemand              0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
plymouth              0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

**Actividad 9.4.** Examina el directorio `/proc` y muestra los ficheros que guardan el tipo de procesador y la memoria del sistema.

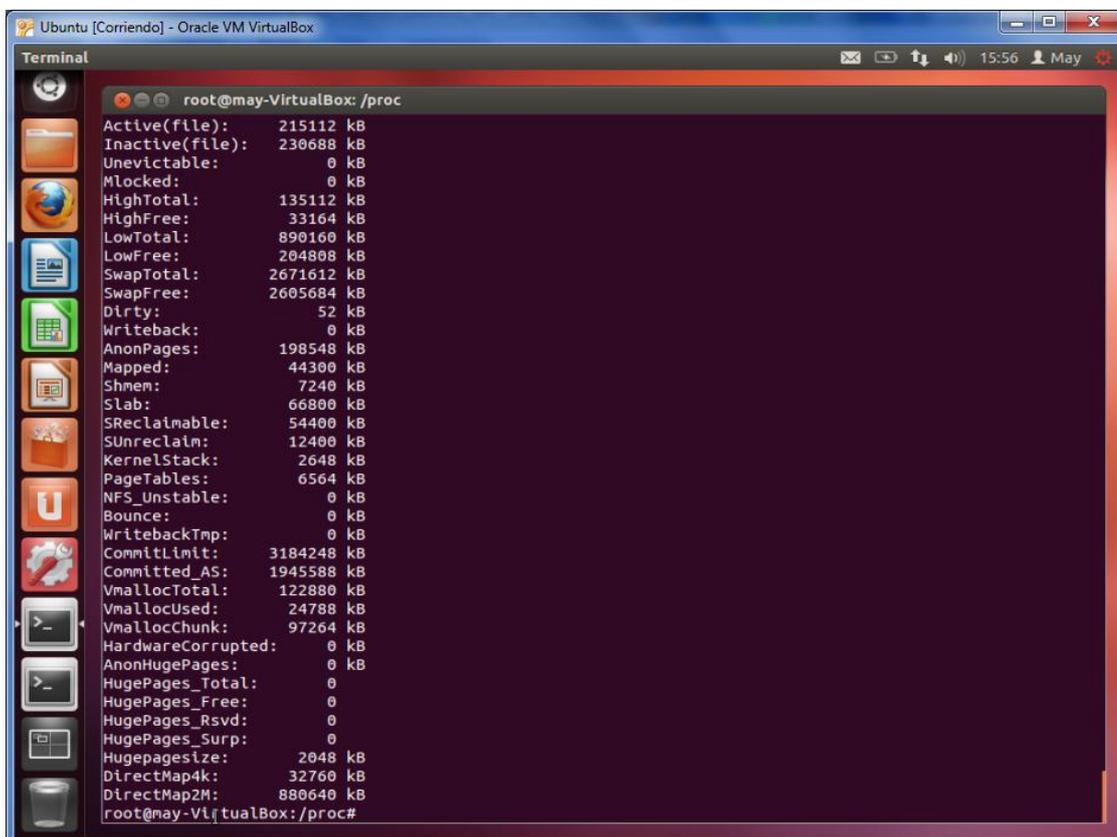
Vamos al directorio `/proc` y vemos el contenido del fichero **cpuinfo**:



```
root@may-VirtualBox: /proc
root@may-VirtualBox:/proc# cat cpuinfo
processor          : 0
vendor_id        : GenuineIntel
cpu family       : 6
model            : 42
model name       : Intel(R) Core(TM) i5-2430M CPU @ 2.40GHz
stepping         : 7
cpu MHz          : 2299.124
cache size       : 6144 KB
fdt_bug          : no
hlt_bug          : no
f00f_bug         : no
coma_bug         : no
fpu              : yes
fpu_exception    : yes
cpuid level      : 5
wp               : yes
flags            : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 syscall nx lm constant_tsc up pni monitor ssse3 lahf_lm
bogomips         : 4598.24
clflush size     : 64
cache_alignment  : 64
address sizes    : 36 bits physical, 48 bits virtual
power management:

root@may-VirtualBox:/proc#
```

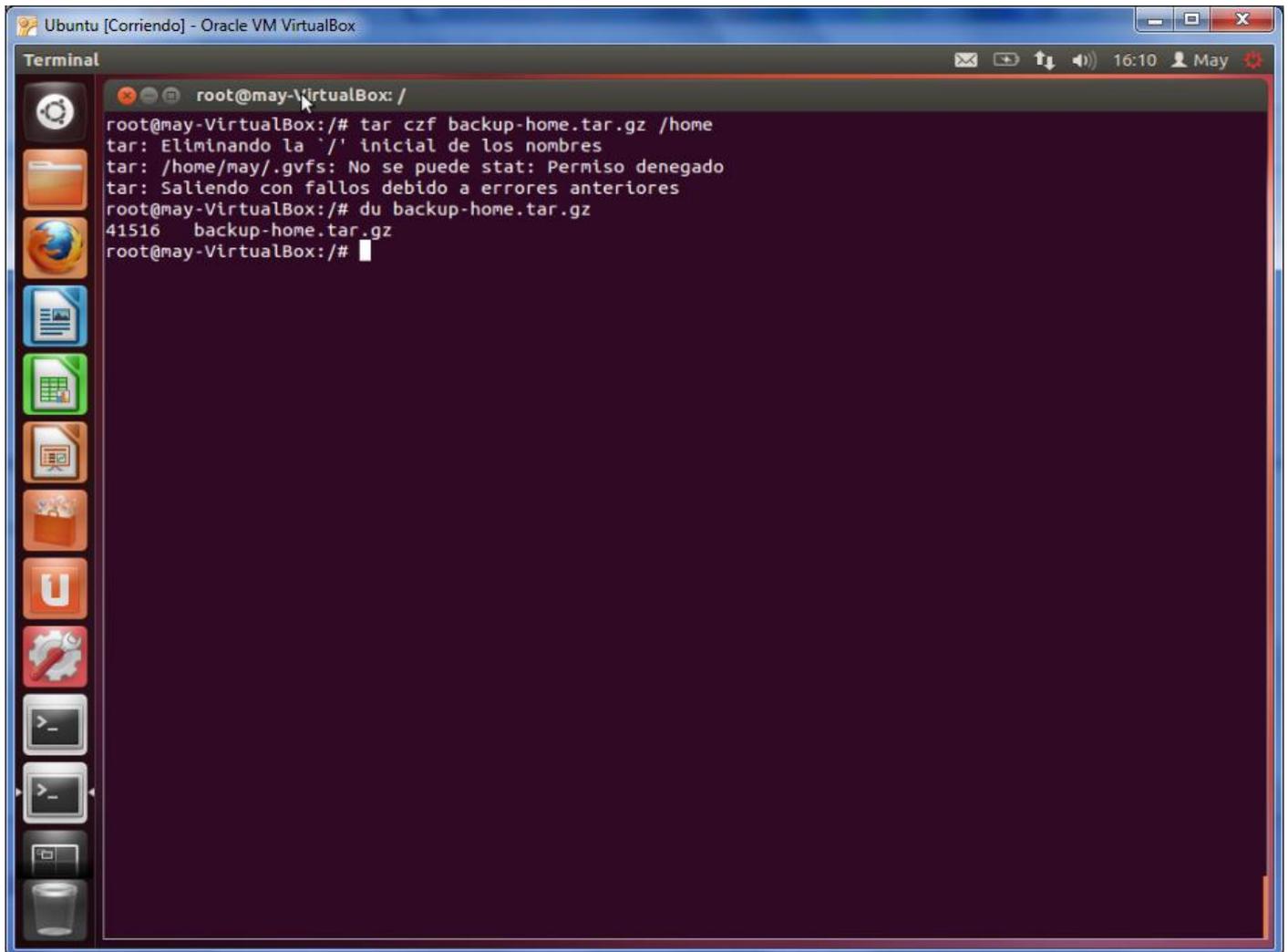
Y también del archivo **meminfo**:



```
root@may-VirtualBox: /proc
Active(file):    215112 kB
Inactive(file): 230688 kB
Unevictable:     0 kB
Mlocked:         0 kB
HighTotal:      135112 kB
HighFree:       33164 kB
LowTotal:       890160 kB
LowFree:        204808 kB
SwapTotal:      2671612 kB
SwapFree:       2605684 kB
Dirty:          52 kB
Writeback:      0 kB
AnonPages:      198548 kB
Mapped:         44300 kB
Shmem:          7240 kB
Slab:           66800 kB
SReclaimable:  54400 kB
SUnreclaim:    12400 kB
KernelStack:   2648 kB
PageTables:     6564 kB
NFS_Unstable:  0 kB
Bounce:         0 kB
WritebackTmp:  0 kB
CommitLimit:   3184248 kB
Committed_AS:  1945588 kB
VmallocTotal:  122880 kB
VmallocUsed:    24788 kB
VmallocChunk:  97264 kB
HardwareCorrupted: 0 kB
AnonHugePages: 0 kB
HugePages_Total: 0
HugePages_Free: 0
HugePages_Rsvd: 0
HugePages_Surp: 0
Hugepagesize:  2048 kB
DirectMap4k:   32760 kB
DirectMap2M:   880640 kB
root@may-VirtualBox:/proc#
```

**Actividad 9.5.** Realiza una copia de seguridad del directorio `/home` con cualquiera de las herramientas vistas a lo largo de la unidad.

Realizo el backup mediante el comando `tar czf backup-home.tar.gz /home`. Después muestro el tamaño ocupado por dicho archivo. Da un error porque no se tiene permiso para acceder a determinados archivos (supongo que están ocupados en el momento de la ejecución del comando):



```
Ubuntu [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Terminal
root@may-VirtualBox: /
root@may-VirtualBox:~# tar czf backup-home.tar.gz /home
tar: Eliminando la '/' inicial de los nombres
tar: /home/may/.gvfs: No se puede stat: Permiso denegado
tar: Saliendo con fallos debido a errores anteriores
root@may-VirtualBox:~# du backup-home.tar.gz
41516 backup-home.tar.gz
root@may-VirtualBox:~#
```