

IFA. Práctica de laboratorio 02

Hugo Fonseca Díaz
email `uo258318@uniovi.es`

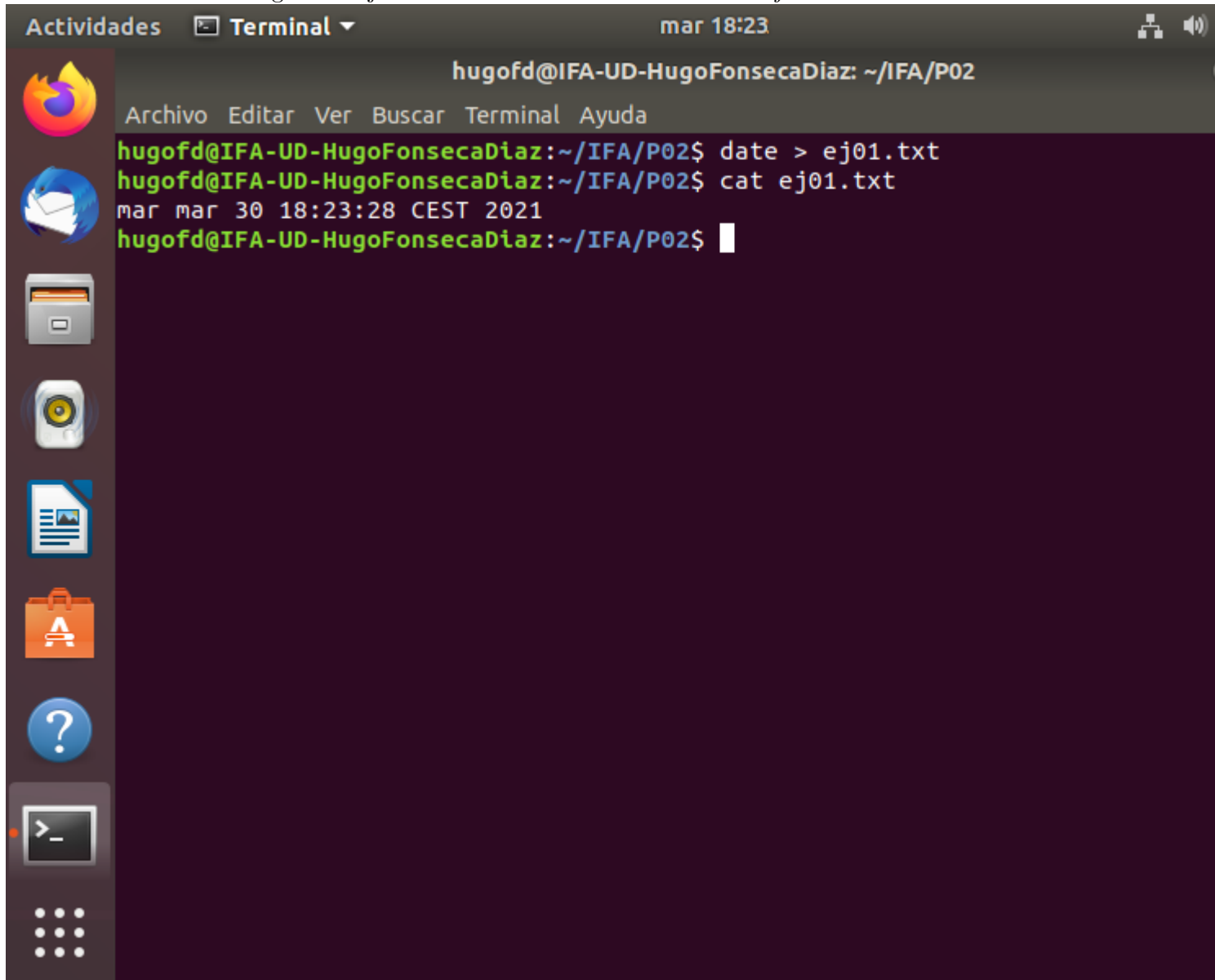
Escuela de Ingeniería Informática. Universidad de Oviedo.

20 de junio de 2021

1. Ejercicio 1

Se guarda la fecha y hora del sistema en el archivo `ej01.txt` con el comando `date > ej01.txt`. Se muestra ese archivo con el comando `cat`.

Figura 1: Ejercicio 1: Resultado del comando `cat ej01.txt`.



The image shows a terminal window titled "Terminal" with a menu bar containing "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The prompt is "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02". The terminal shows the following commands and output:

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ date > ej01.txt
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ cat ej01.txt
mar mar 30 18:23:28 CEST 2021
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$
```

The left sidebar of the terminal window contains several icons: Firefox, a blue bird, a printer, a hard drive, a document with a picture, a shopping bag, a question mark, and a terminal icon. At the bottom of the sidebar is a 3x3 grid of dots.

Se accede al sitio web <https://time.is/es/Spain> y se comprueba que la hora es la misma.

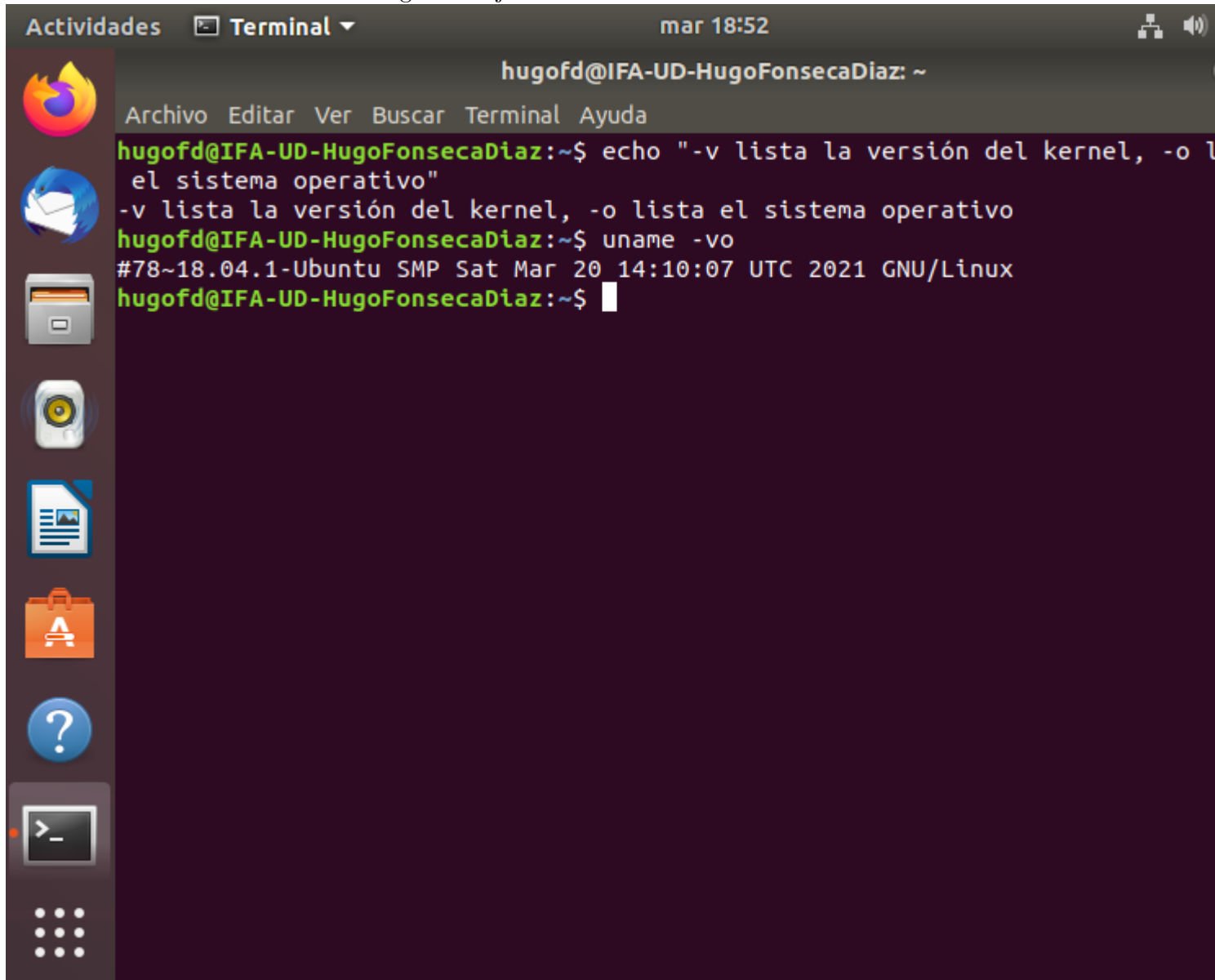
Figura 2: Ejercicio 1: Hora en el sitio web *time.is*.



2. Ejercicio 2

Se utiliza el comando `uname` con las opciones `v` (lista la versión del kernel) y `o` (lista el nombre del sistema operativo).

Figura 3: Ejercicio 2: `uname -vo`.



The image shows a terminal window titled "Terminal" with a menu bar containing "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The prompt is "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~". The user has entered the command `echo "-v lista la versión del kernel, -o lista el sistema operativo"`, followed by `uname -vo`. The output of the command is `#78~18.04.1-Ubuntu SMP Sat Mar 20 14:10:07 UTC 2021 GNU/Linux`. The terminal window is part of the Ubuntu desktop environment, with a sidebar on the left showing icons for Firefox, Mail, Files, and other applications.

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~$ echo "-v lista la versión del kernel, -o lista el sistema operativo"
-v lista la versión del kernel, -o lista el sistema operativo
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ uname -vo
#78~18.04.1-Ubuntu SMP Sat Mar 20 14:10:07 UTC 2021 GNU/Linux
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$
```

3. Ejercicio 3

Se utiliza el comando `lshw`, primero con la flag `short` para encontrar el nombre de la clase de los dispositivos de red.

Figura 4: Ejercicio 3: *lshw -short*.

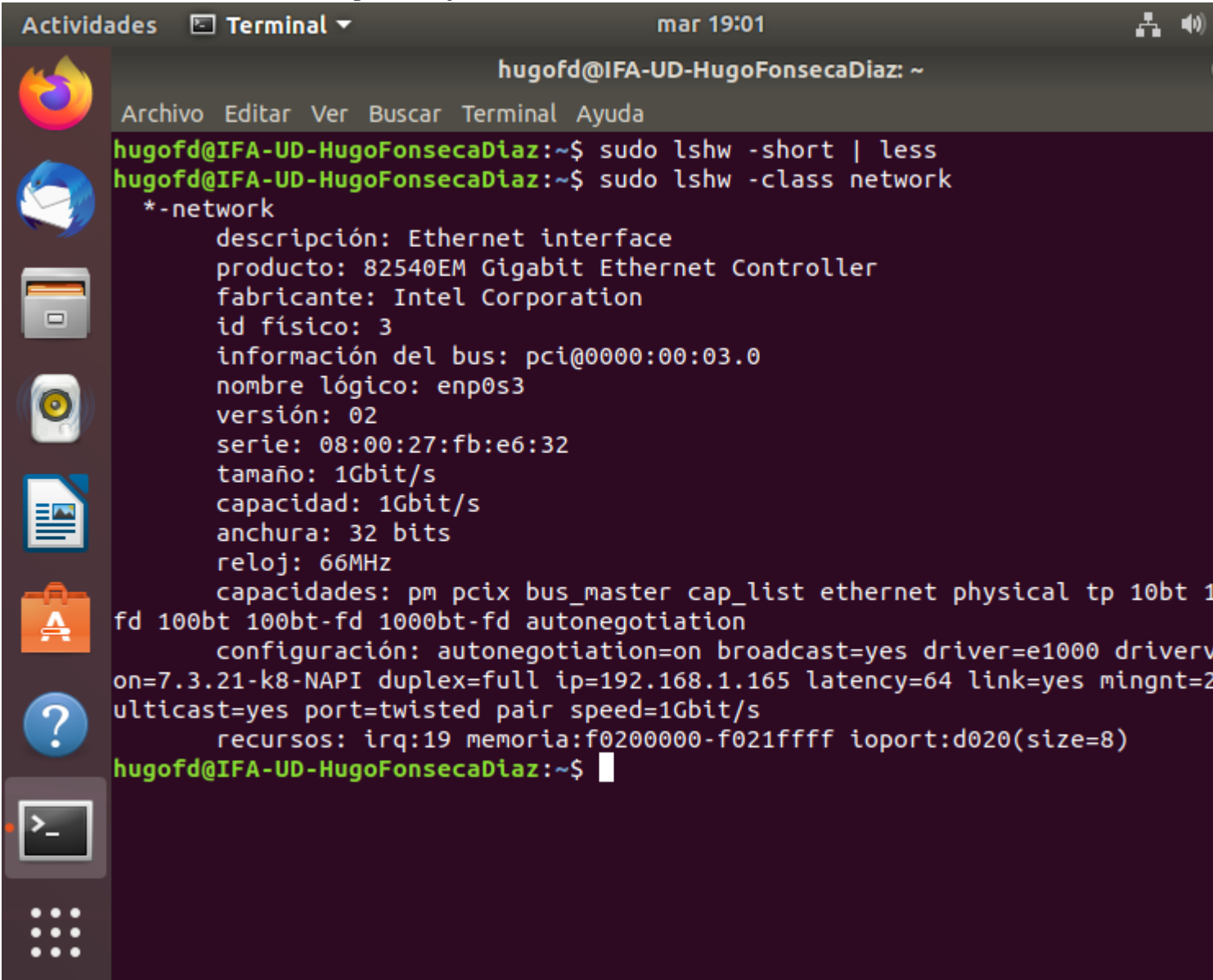
```

hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
/0/0          memory      128KiB BIOS
/0/1          memory      1987MiB Memoria de sistema
/0/2          processor   Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1
Hz
/0/100        bridge      440FX - 82441FX PMC [Natoma]
/0/100/1      bridge      82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton I
/0/100/1.1    storage     82371AB/EB/MB PIIX4 IDE
/0/100/2      display     SVGA II Adapter
/0/100/3      enp0s3      network     82540EM Gigabit Ethernet Controlle
/0/100/4      generic     VirtualBox Guest Service
/0/100/5      multimedia  82801AA AC'97 Audio Controller
/0/100/6      bus         KeyLargo/Intrepid USB
/0/100/6/1    usb1        bus         OHCI PCI host controller
/0/100/6/1/1  input       USB Tablet
/0/100/7      bridge      82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI
/0/100/d      storage     82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA C
oller [AHCI mode]
/0/3          scsi1       storage     disk
/0/3/0.0.0    /dev/cdrom  disk        CD-ROM
/0/4          scsi2       storage     disk
/0/4/0.0.0    /dev/sda    disk        42GB VBOX HARDDISK
/0/4/0.0.0/1  /dev/sda1   volume     5721MiB partici3n EXT4
/0/4/0.0.0/2  /dev/sda2   volume     4768MiB partici3n EXT4
/0/4/0.0.0/3  /dev/sda3   volume     23GiB partici3n EXT4
/0/4/0.0.0/4  /dev/sda4   volume     6626MiB Extended partition
/0/4/0.0.0/4/5 /dev/sda5   volume     1906MiB partici3n EXT4
/0/4/0.0.0/4/6 /dev/sda6   volume     1904MiB partici3n EXT4
:

```

Una vez se sabe que el nombre de la clase de los dispositivos de red es **network**, se utiliza el comando **lshw** con la flag **-class network**.

Figura 5: Ejercicio 3: *lshw -class network*.

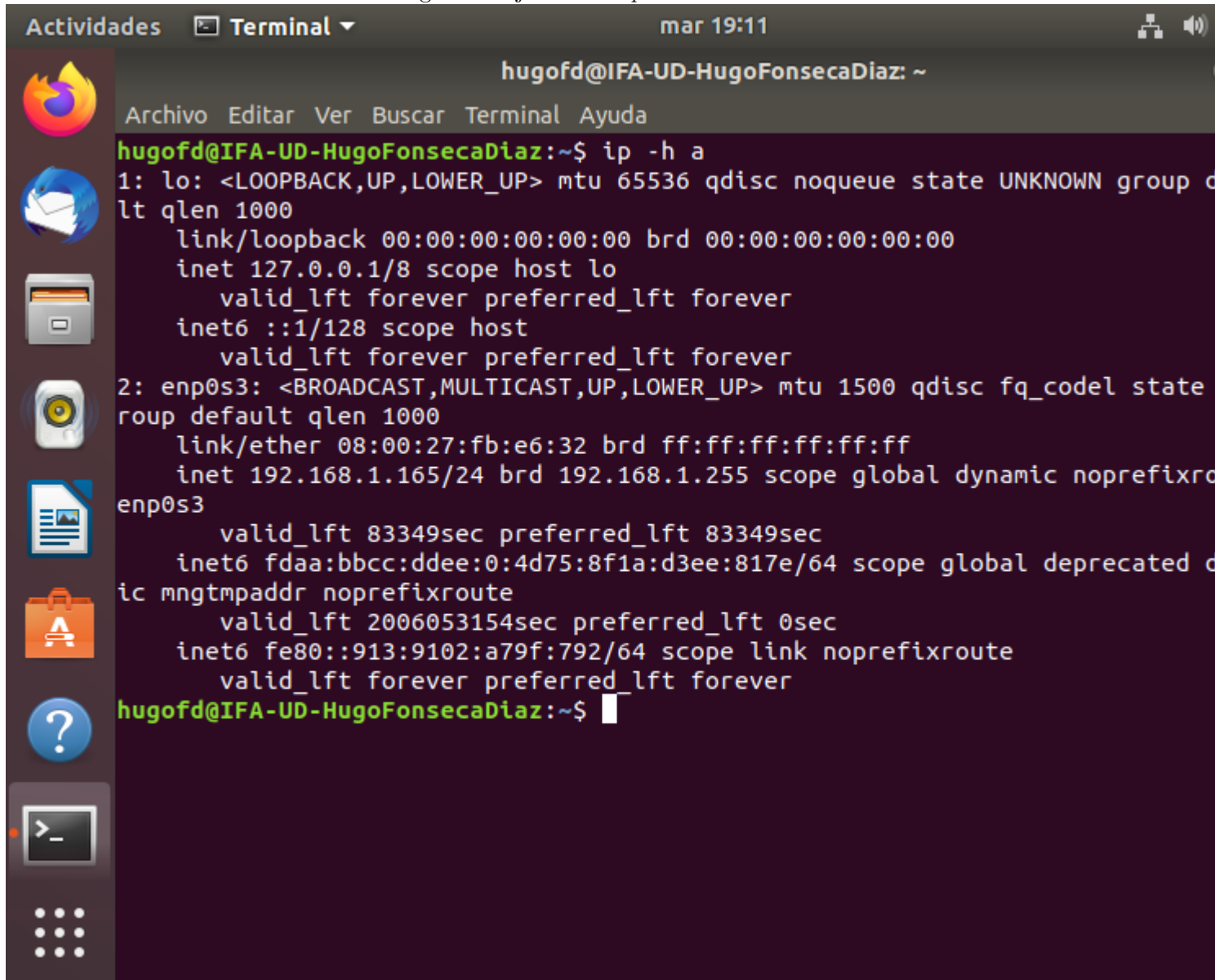


The image shows a terminal window titled "Terminal" with a menu bar containing "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The user is logged in as "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~". The terminal shows the following commands and output:

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ sudo lshw -short | less
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ sudo lshw -class network
*-network
    descripción: Ethernet interface
    producto: 82540EM Gigabit Ethernet Controller
    fabricante: Intel Corporation
    id físico: 3
    información del bus: pci@0000:00:03.0
    nombre lógico: enp0s3
    versión: 02
    serie: 08:00:27:fb:e6:32
    tamaño: 1Gbit/s
    capacidad: 1Gbit/s
    anchura: 32 bits
    reloj: 66MHz
    capacidades: pm pcix bus_master cap_list ethernet physical tp 10bt 1
fd 100bt 100bt-fd 1000bt-fd autonegotiation
    configuración: autonegotiation=on broadcast=yes driver=e1000 driverv
on=7.3.21-k8-NAPI duplex=full ip=192.168.1.165 latency=64 link=yes mingnt=2
ulticast=yes port=twisted pair speed=1Gbit/s
    recursos: irq:19 memoria:f0200000-f021ffff ioport:d020(size=8)
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$
```

También puede utilizarse el comando `ip -h enp0s3` para mostrar más información sobre el dispositivo de red `enp0s3`.

Figura 6: Ejercicio 3: *ip -h a*.



```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ ip -h a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group d  
lt 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 fq_codel state  
roup default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:fb:e6:32 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.1.165/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixro  
enp0s3  
        valid_lft 83349sec preferred_lft 83349sec  
    inet6 fdad:bbcc:ddee:0:4d75:8f1a:d3ee:817e/64 scope global deprecated d  
ic mngtmpaddr noprefixroute  
        valid_lft 2006053154sec preferred_lft 0sec  
    inet6 fe80::913:9102:a79f:792/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$
```

4. Ejercicio 4

Se utiliza el comando `netstat` del paquete `net-tools`. Su flag `a` permite ver todos los sockets, por lo que `sudo netstat -a > ej04.txt` guarda la información de los sockets activos y no activos en un fichero de texto. También son interesantes sus flags `n` (se muestran las direcciones numéricamente), `p` (se muestran los procesos pertenecientes a los sockets), `t` (tcp) y `u` (udp).

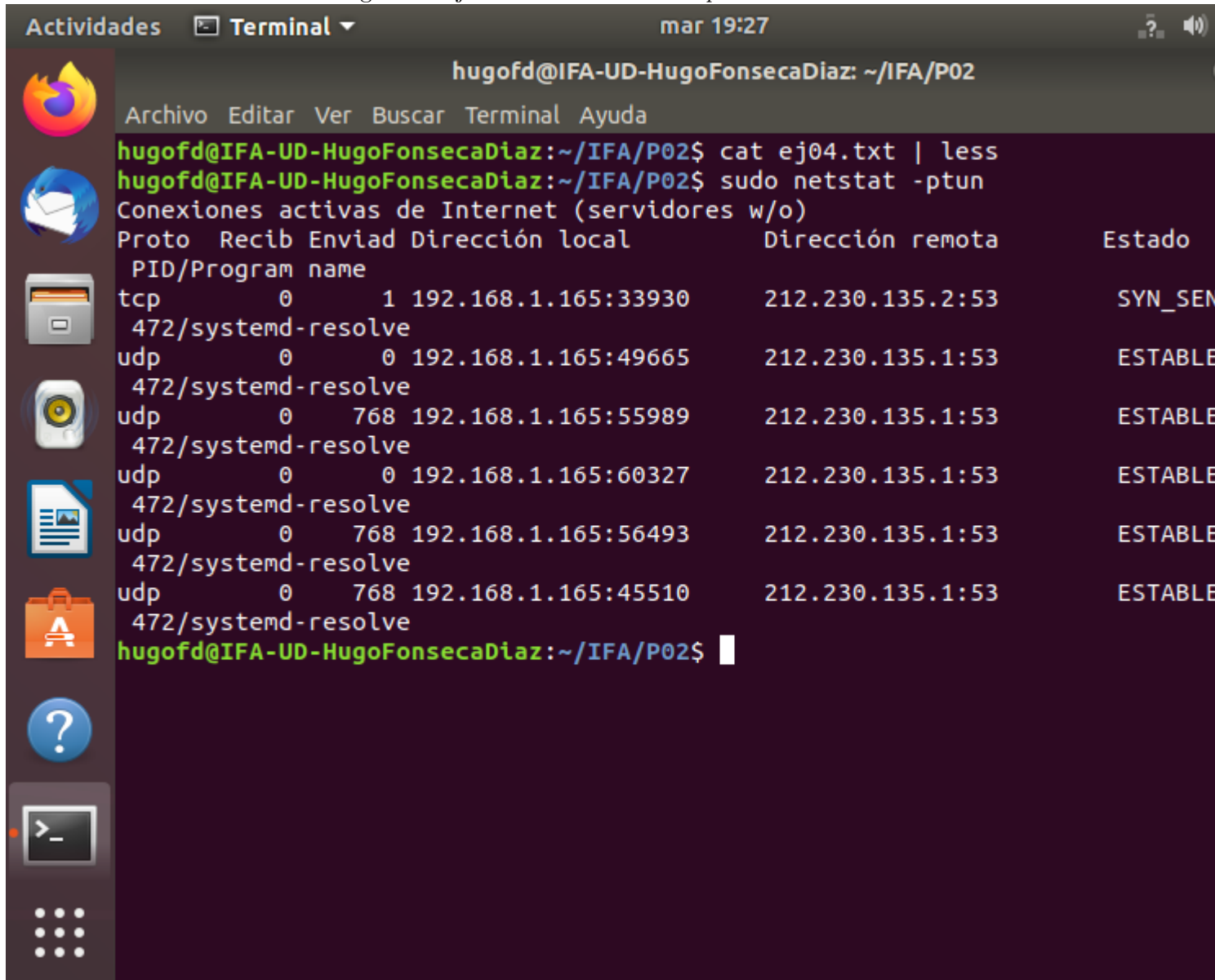
Figura 7: Ejercicio 4: *cat ej04.txt / less.*

```

hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
raw6      0      0 [::]:ipv6-icmp      [::]:*      7
Sockets activos de dominio UNIX (servidores y establecidos)
Proto RefCnt Flags      Type      State      I-Node      Ruta
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27759      @/tmp/.ICE-unix/
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27310      @/tmp/dbus-q0eqb
unix  2      [ ]       DGRAM     27179      /run/user/1000/s
md/notify
unix  2      [ ]       DGRAM     22206      /run/user/121/sy
d/notify
unix  2      [ ACC ]    SEQPACKET ESCUCHANDO 13206      /run/udev/control
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27182      /run/user/1000/s
md/private
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 22209      /run/user/121/sy
d/private
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27186      /run/user/1000/g
/S.gpg-agent.extra
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 22377      /run/user/121/gn
S.gpg-agent.extra
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27187      /run/user/1000/s
-session-agent.socket
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 22378      /run/user/121/bu
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27188      /run/user/1000/g
/S.gpg-agent.browser
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 27189      /run/user/1000/g
/S.gpg-agent
unix  2      [ ACC ]    FLUJO     ESCUCHANDO 22379      /run/user/121/pu
native
:

```

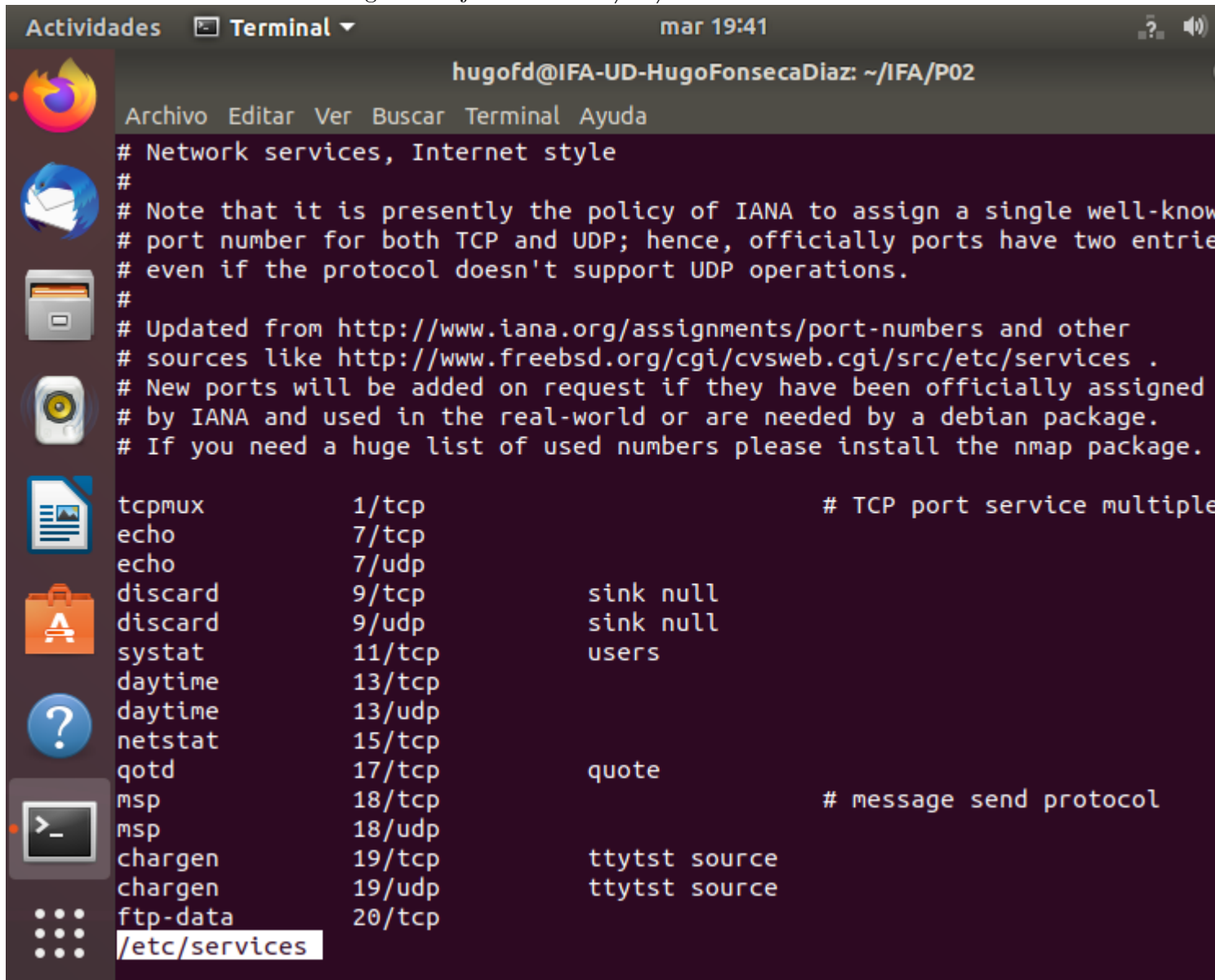

Figura 8: Ejercicio 4: *sudo netstat -ptun*.



```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ cat ej04.txt | less
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ sudo netstat -ptun
Conexiones activas de Internet (servidores w/o)
Proto  Recib Enviad Dirección local      Dirección remota      Estado
PID/Program name
tcp    0      1 192.168.1.165:33930    212.230.135.2:53      SYN_SENT
472/systemd-resolve
udp    0      0 192.168.1.165:49665    212.230.135.1:53      ESTABLISHED
472/systemd-resolve
udp    0    768 192.168.1.165:55989    212.230.135.1:53      ESTABLISHED
472/systemd-resolve
udp    0      0 192.168.1.165:60327    212.230.135.1:53      ESTABLISHED
472/systemd-resolve
udp    0    768 192.168.1.165:56493    212.230.135.1:53      ESTABLISHED
472/systemd-resolve
udp    0    768 192.168.1.165:45510    212.230.135.1:53      ESTABLISHED
472/systemd-resolve
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$
```

También se puede ver información de los servicios de red en `/etc/services`.

Figura 9: Ejercicio 4: *less /etc/services*.



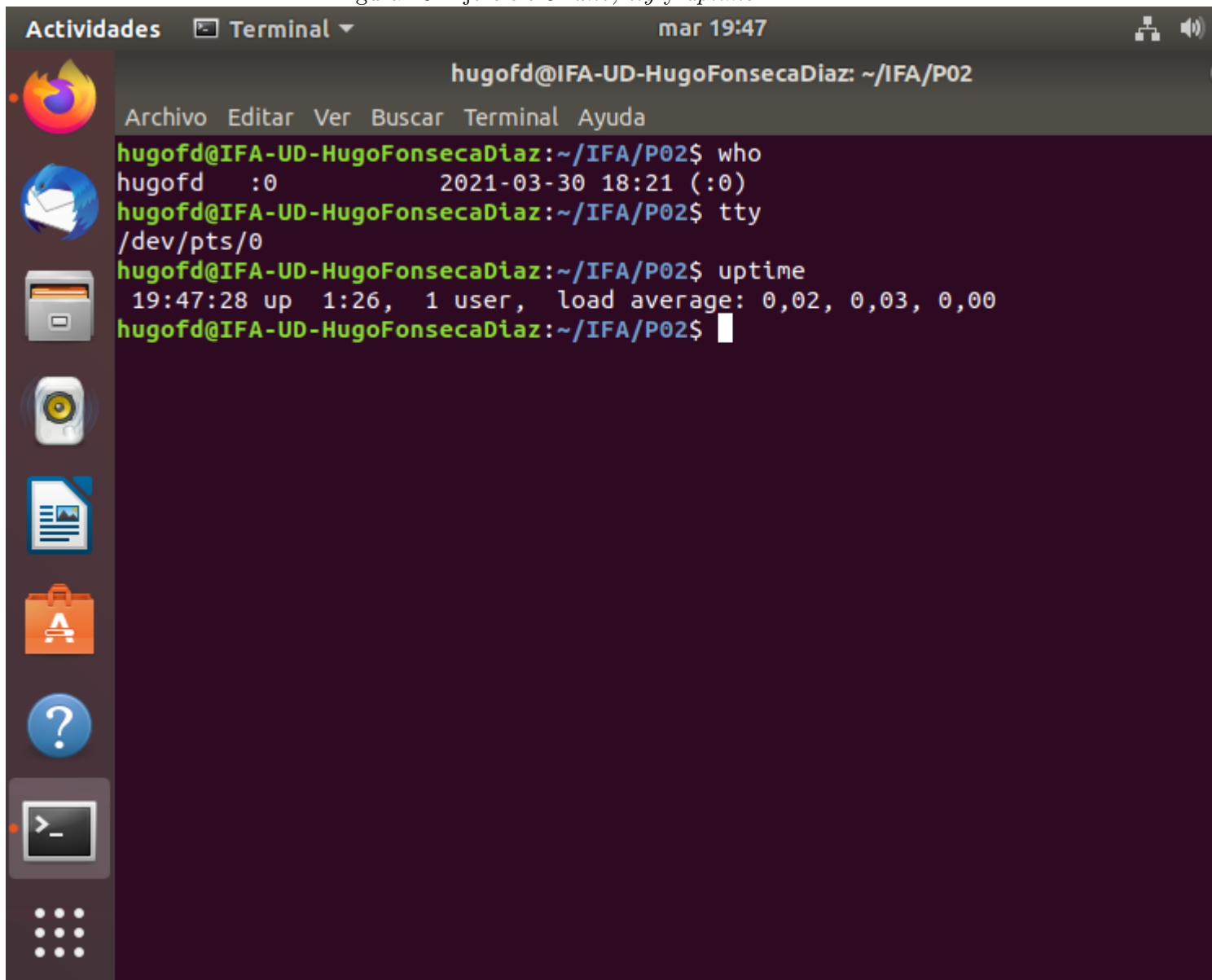
```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02
# Network services, Internet style
#
# Note that it is presently the policy of IANA to assign a single well-known
# port number for both TCP and UDP; hence, officially ports have two entries
# even if the protocol doesn't support UDP operations.
#
# Updated from http://www.iana.org/assignments/port-numbers and other
# sources like http://www.freebsd.org/cgi/cvsweb.cgi/src/etc/services .
# New ports will be added on request if they have been officially assigned
# by IANA and used in the real-world or are needed by a debian package.
# If you need a huge list of used numbers please install the nmap package.

tcpmux      1/tcp                # TCP port service multiplex
echo        7/tcp
echo        7/udp
discard     9/tcp                sink null
discard     9/udp                sink null
sysstat     11/tcp               users
daytime     13/tcp
daytime     13/udp
netstat     15/tcp
qotd        17/tcp               quote
msp         18/tcp               # message send protocol
msp         18/udp
chargen     19/tcp               ttytst source
chargen     19/udp               ttytst source
ftp-data    20/tcp
```

5. Ejercicio 5

Para resolver este ejercicio se usan tres comandos: **who** muestra los usuarios conectados y la terminal en la que están, **tty** muestra la terminal conectada actualmente al standard input y **uptime** muestra el tiempo que ha pasado desde el arranque del sistema.

Figura 10: Ejercicio 5: *who*, *tty* y *uptime*.



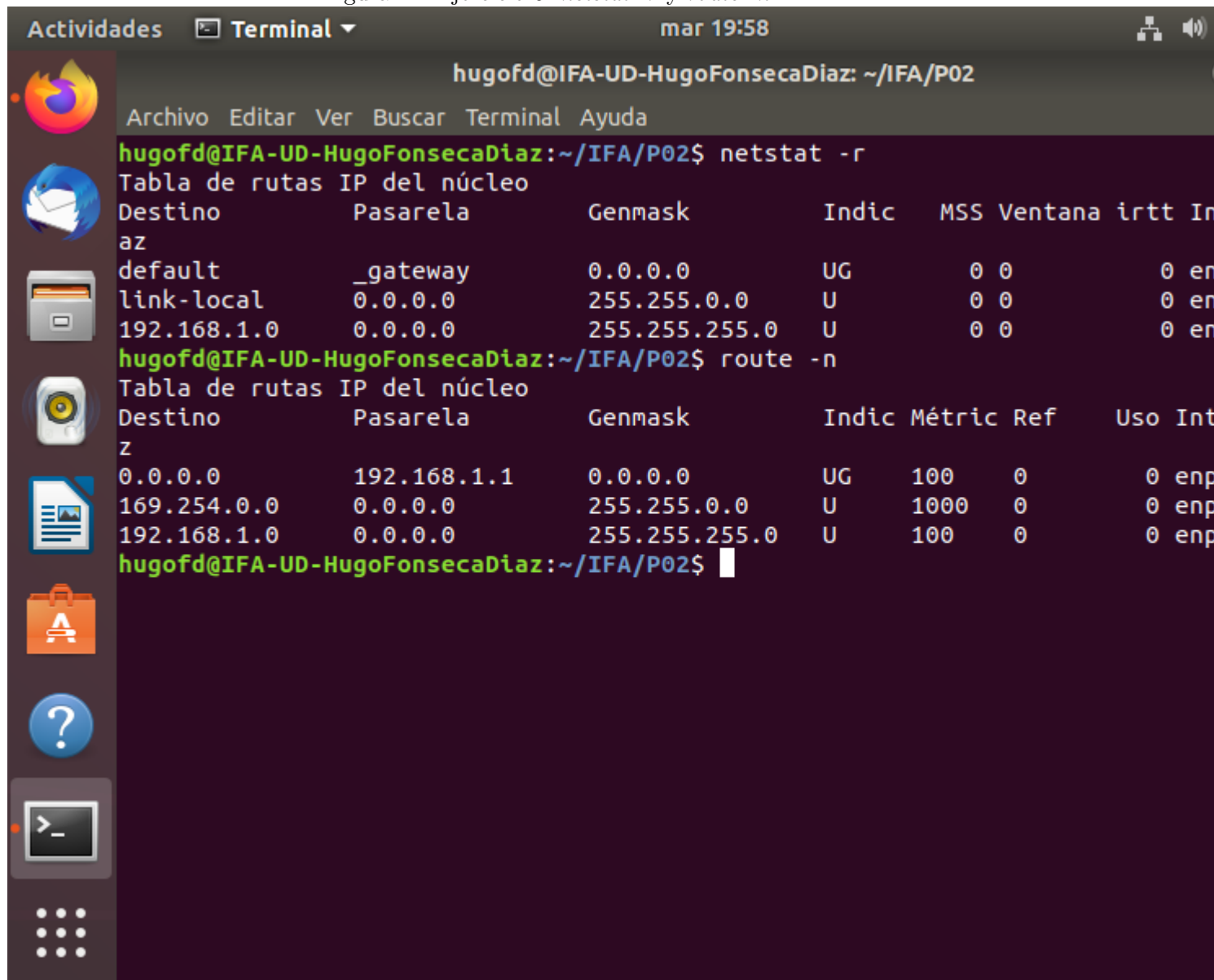
The image shows a terminal window titled "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02". The window has a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The terminal output is as follows:

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ who
hugofd    :0                2021-03-30 18:21 (:0)
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ tty
/dev/pts/0
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ uptime
 19:47:28 up  1:26,  1 user,  load average: 0,02, 0,03, 0,00
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$
```

6. Ejercicio 6

Existen al menos dos opciones de mostrar la información sobre la tabla de enrutamiento: mediante el comando `netstat` con su flag `r` (que muestra la tabla de enrutamiento) o usando el comando `route` con su flag `n` (que muestra las direcciones de red de forma numérica).

Figura 11: Ejercicio 6: *netstat -r* y *route -n*.



The screenshot shows a terminal window titled "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02". The terminal displays the output of two commands: `netstat -r` and `route -n`. The `netstat -r` output shows the IP routing table with columns: Destino, Pasarela, Genmask, Indic, MSS, Ventana, irtt, and In. The `route -n` output shows the kernel routing table with columns: Destino, Pasarela, Genmask, Indic, Métric, Ref, Uso, and Int.

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ netstat -r
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino      Pasarela      Genmask      Indic  MSS  Ventana  irtt  In
az
default      _gateway      0.0.0.0      UG      0 0      0 en
link-local   0.0.0.0      255.255.0.0  U      0 0      0 en
192.168.1.0  0.0.0.0      255.255.255.0 U      0 0      0 en
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$ route -n
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino      Pasarela      Genmask      Indic  Métric  Ref  Uso  Int
z
0.0.0.0      192.168.1.1  0.0.0.0      UG      100     0    0 enp
169.254.0.0  0.0.0.0      255.255.0.0  U      1000    0    0 enp
192.168.1.0  0.0.0.0      255.255.255.0 U      100     0    0 enp
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02$
```

7. Ejercicio 7

Se usa el comando `ps`. Dicho comando puede utilizarse siguiendo tres sintaxis: la de UNIX, la de BSD o la de GNU. Para mostrar todos los procesos del sistema con sintaxis de UNIX podría usarse `ps -eF`. Con sintaxis de BSD se puede usar `ps axu`. Para que se muestre el nombre del proceso sin cortarse se puede pasar el resultado del comando `ps` al comando `less` con una pipe de UNIX.

Figura 12: Ejercicio 7: *ps auxu | less*.

```

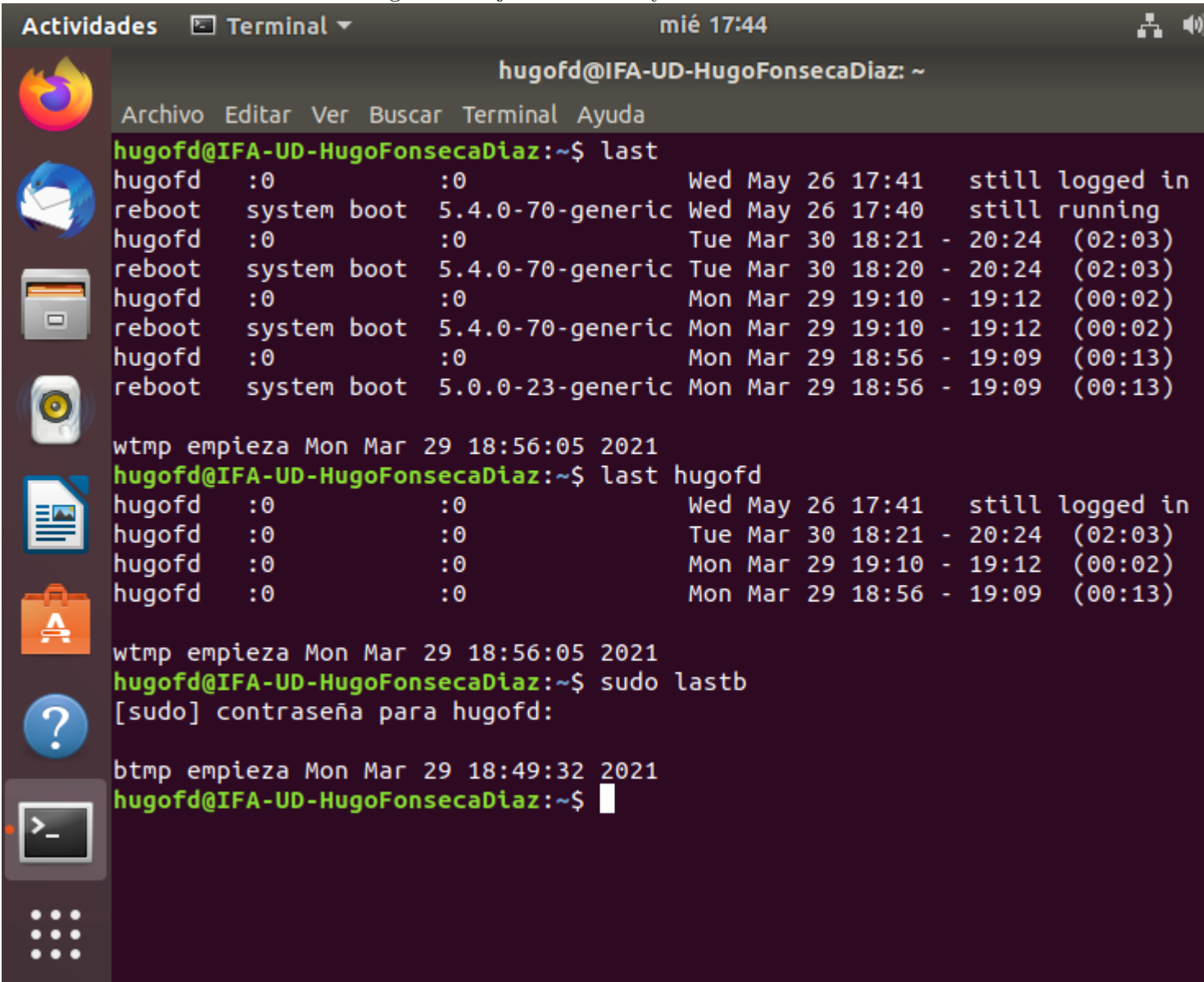
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
TY      STAT  START   TIME    COMMAND
      Ss    18:20   0:04    /sbin/init splash
      S    18:20   0:00    [kthreadd]
      I<   18:20   0:00    [rcu_gp]
      I<   18:20   0:00    [rcu_par_gp]
      I<   18:20   0:00    [kworker/0:0H-kb]
      I<   18:20   0:00    [mm_percpu_wq]
      S    18:20   0:00    [ksoftirqd/0]
      I    18:20   0:01    [rcu_sched]
      S    18:20   0:00    [migration/0]
      S    18:20   0:00    [idle_inject/0]
      S    18:20   0:00    [cpuhp/0]
      S    18:20   0:00    [kdevtmpfs]
      I<   18:20   0:00    [netns]
      S    18:20   0:00    [rcu_tasks_kthre]
      S    18:20   0:00    [kauditd]
      S    18:20   0:00    [khungtaskd]
      S    18:20   0:00    [oom_reaper]
      I<   18:20   0:00    [writeback]
      S    18:20   0:00    [kcompactd0]
      SN   18:20   0:00    [ksmd]
      SN   18:20   0:00    [khugepaged]
      I<   18:20   0:00    [kintegrityd]
      I<   18:20   0:00    [kblockd]
      I<   18:20   0:00    [blkcg_punt_bio]
      I<   18:20   0:00    [tpm_dev_wq]
      I<   18:20   0:00    [ata_sff]

```

8. Ejercicio 8

Se usarán los comandos `last` y `lastb`. El primero se utiliza para sacar la información de los accesos de todos los usuarios al sistema, incluyendo también un ejemplo de uso para un usuario concreto. El segundo es un comando similar pero buscando en `/var/log/btmp`, lo que muestra intentos fallidos de acceso al sistema.

Figura 13: Ejercicio 8: *last* y *lastb*.



The screenshot shows a terminal window titled "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~" with a menu bar containing "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The terminal displays the output of the `last` command, which lists login sessions for the user `hugofd`. The sessions include logins from `reboot` and `hugofd` on various dates, with the current session on Wednesday, May 26, 2021, at 17:41, still logged in. Below this, the output of `lastb` is shown, which lists failed login attempts for the user `hugofd`. The sessions listed are from `hugofd` on Wednesday, May 26, 2021, at 17:41, and on Tuesday, March 30, 2021, at 18:21, 19:10, and 19:09. The terminal also shows the prompt for the password for `hugofd` and the output of `lastb` after the password is entered.

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ last
hugofd      :0                :0                Wed May 26 17:41    still logged in
reboot      system boot    5.4.0-70-generic Wed May 26 17:40    still running
hugofd      :0                :0                Tue Mar 30 18:21 - 20:24 (02:03)
reboot      system boot    5.4.0-70-generic Tue Mar 30 18:20 - 20:24 (02:03)
hugofd      :0                :0                Mon Mar 29 19:10 - 19:12 (00:02)
reboot      system boot    5.4.0-70-generic Mon Mar 29 19:10 - 19:12 (00:02)
hugofd      :0                :0                Mon Mar 29 18:56 - 19:09 (00:13)
reboot      system boot    5.0.0-23-generic Mon Mar 29 18:56 - 19:09 (00:13)

wtmp empieza Mon Mar 29 18:56:05 2021
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ last hugofd
hugofd      :0                :0                Wed May 26 17:41    still logged in
hugofd      :0                :0                Tue Mar 30 18:21 - 20:24 (02:03)
hugofd      :0                :0                Mon Mar 29 19:10 - 19:12 (00:02)
hugofd      :0                :0                Mon Mar 29 18:56 - 19:09 (00:13)

wtmp empieza Mon Mar 29 18:56:05 2021
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ sudo lastb
[sudo] contraseña para hugofd:

btmp empieza Mon Mar 29 18:49:32 2021
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$
```

9. Ejercicio 9

Se utiliza el comando `lsof`, cuya salida está pensada para ser la entrada de otro programa que la parsee. Se hace una pipe de Unix con el comando `less` para poder visualizar la salida del comando.

Figura 14: Ejercicio 9: *lsof* / *less*.

```

hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~
COMMAND  PID  TID  USER  FD  TYPE  DEVICE  SIZE
NODE NAME
systemd   1    1    root   cwd  unknown
/proc/1/cwd (readlink: Permission denied)
systemd   1    1    root   rtd  unknown
/proc/1/root (readlink: Permission denied)
systemd   1    1    root   txt  unknown
/proc/1/exe (readlink: Permission denied)
systemd   1    1    root   NOFD
/proc/1/fd (opendir: Permission denied)
kthreadd  2    2    root   cwd  unknown
/proc/2/cwd (readlink: Permission denied)
kthreadd  2    2    root   rtd  unknown
/proc/2/root (readlink: Permission denied)
kthreadd  2    2    root   txt  unknown
/proc/2/exe (readlink: Permission denied)
kthreadd  2    2    root   NOFD
/proc/2/fd (opendir: Permission denied)
rcu_gp    3    3    root   cwd  unknown
/proc/3/cwd (readlink: Permission denied)
rcu_gp    3    3    root   rtd  unknown
/proc/3/root (readlink: Permission denied)
rcu_gp    3    3    root   txt  unknown
/proc/3/exe (readlink: Permission denied)
rcu_gp    3    3    root   NOFD
/proc/3/fd (opendir: Permission denied)
rcu_par_g 4    4    root   cwd  unknown
:

```

10. Ejercicio 10

Se puede usar el comando `lsblk` con la opción `f`. El comando muestra información de los dispositivos del sistema y la opción `f` muestra los sistemas de ficheros de los mismos.

Figura 15: Ejercicio 10: *lsblk -f*.

```

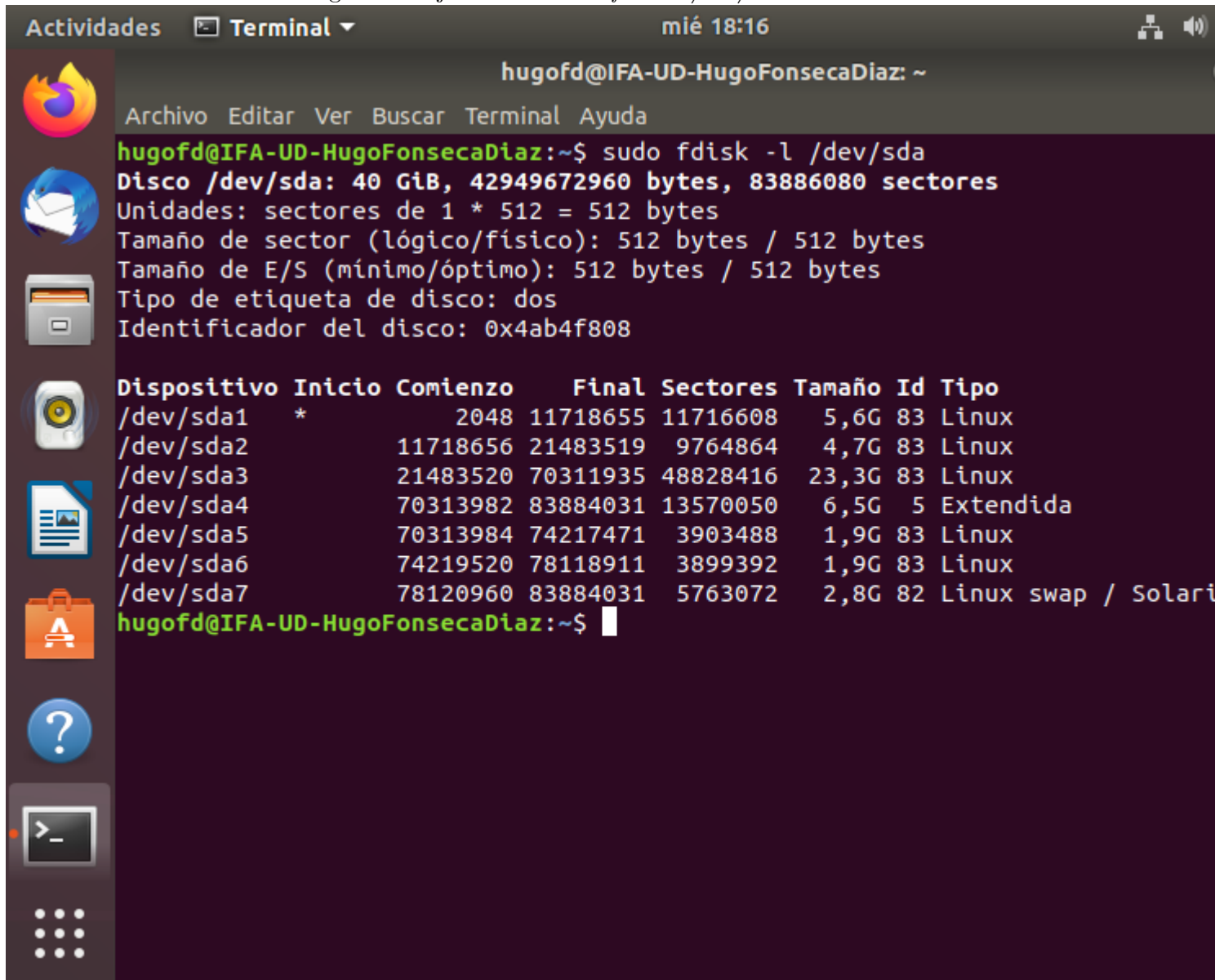
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~$ lsblk -f
NAME        FSTYPE LABEL  UUID                                  MOUNTPOINT
loop0       squash                                /snap/gnome-calcul
loop1       squash                                /snap/gnome-charac
loop2       squash                                /snap/gnome-3-28-1
loop3       squash                                /snap/gnome-logs/6
loop5       squash                                /snap/core18/1988
loop6       squash                                /snap/gnome-logs/1
loop8       squash                                /snap/gnome-charac
loop9       squash                                /snap/gtk-common-t
loop10      squash                                /snap/core/10908
loop11      squash                                /snap/gnome-system
loop12      squash                                /snap/core18/2066
loop13      squash                                /snap/core/11081
loop14      squash                                /snap/gnome-calcul
loop15      squash                                /snap/gnome-system
loop16      squash                                /snap/gtk-common-t
loop17      squash                                /snap/gnome-3-28-1
loop18      squash                                /snap/gnome-3-34-1
sda
├─sda1      ext4          759ff7ec-daed-4891-a63b-bae2d8cfded7 /
├─sda2      ext4          6190bd07-00fb-4169-ab91-b398279393d5 /usr
├─sda3      ext4          0600aacf-263a-4749-a486-b8e5f6b55d24 /home
├─sda4
├─sda5      ext4          9cdbdd80-929b-4112-b1b1-1f735778a87e /tmp
├─sda6      ext4          b867afb5-f932-4390-a2aa-d022c2e4fe63 /var
└─sda7      swap          e4cf4da7-51ae-4b28-84ef-874a4d672203 [SWAP]
sr0
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~$

```

11. Ejercicio 11

Para mostrar las particiones del disco *sda* junto a sus sectores de inicio y fin, se utiliza el comando *fdisk* con la opción *l*, que lista dichas particiones, y pasándole como parámetro el disco que queremos inspeccionar (en este caso */dev/sda*). No es necesario especificarle que las unidades del tamaño sean sectores puesto que es el comportamiento por defecto.

Figura 16: Ejercicio 11: `sudo fdisk -l /dev/sda`.

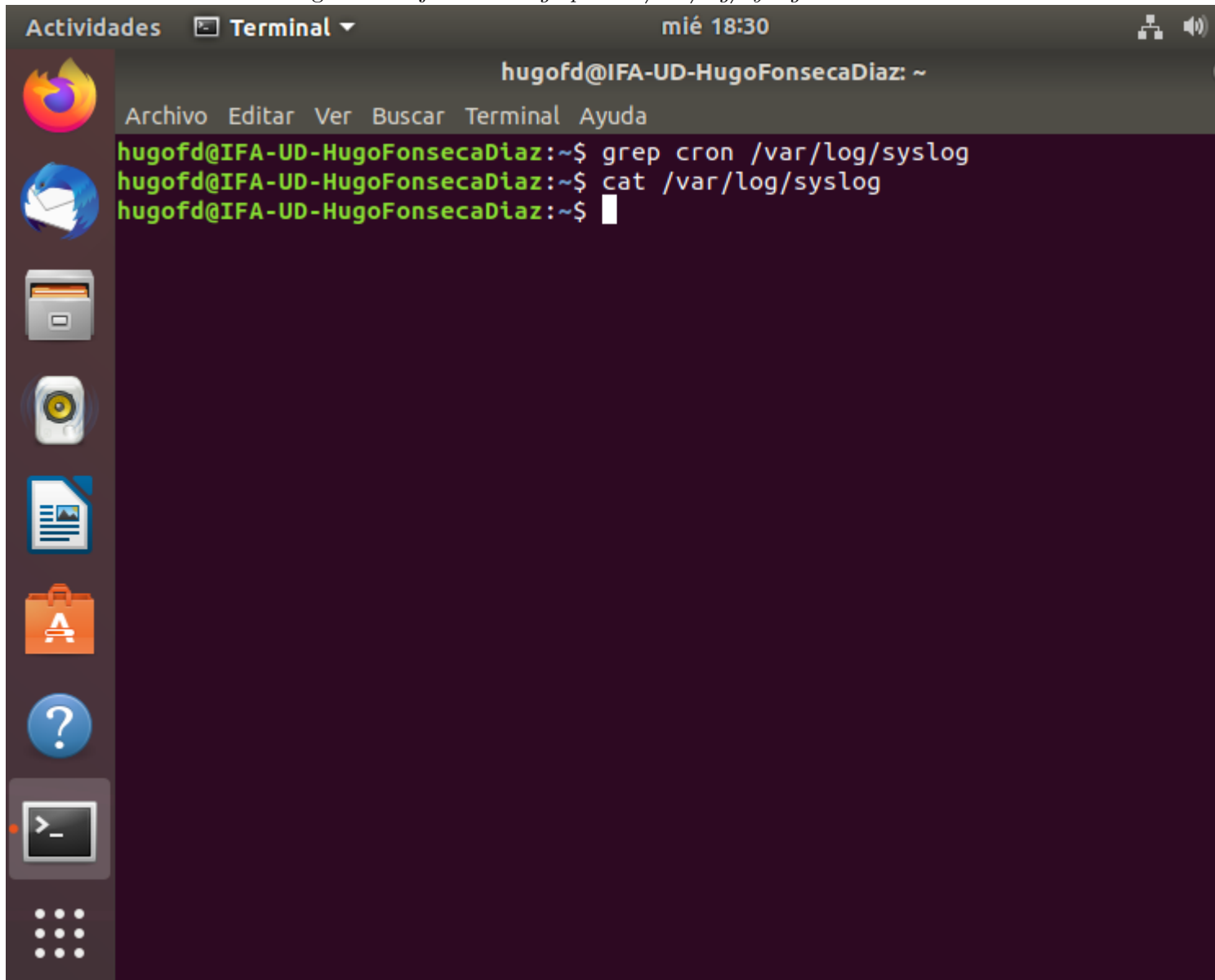


```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ sudo fdisk -l /dev/sda  
Disco /dev/sda: 40 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 sectores  
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes  
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes  
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes  
Tipo de etiqueta de disco: dos  
Identificador del disco: 0x4ab4f808  
  
Dispositivo Inicio Comienzo Final Sectores Tamaño Id Tipo  
/dev/sda1 * 2048 11718655 11716608 5,6G 83 Linux  
/dev/sda2 11718656 21483519 9764864 4,7G 83 Linux  
/dev/sda3 21483520 70311935 48828416 23,3G 83 Linux  
/dev/sda4 70313982 83884031 13570050 6,5G 5 Extendida  
/dev/sda5 70313984 74217471 3903488 1,9G 83 Linux  
/dev/sda6 74219520 78118911 3899392 1,9G 83 Linux  
/dev/sda7 78120960 83884031 5763072 2,8G 82 Linux swap / Solaris  
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$
```

12. Ejercicio 12

El fichero donde el kernel almacena las acciones realizadas por **cron** se encuentra en `/var/log/syslog`. Puede hacerse un **grep** con la string `cron` en dicho archivo para visualizar las acciones, sin embargo, debido al poco espacio en la partición `/var`, en nuestro caso ese archivo está vacío.

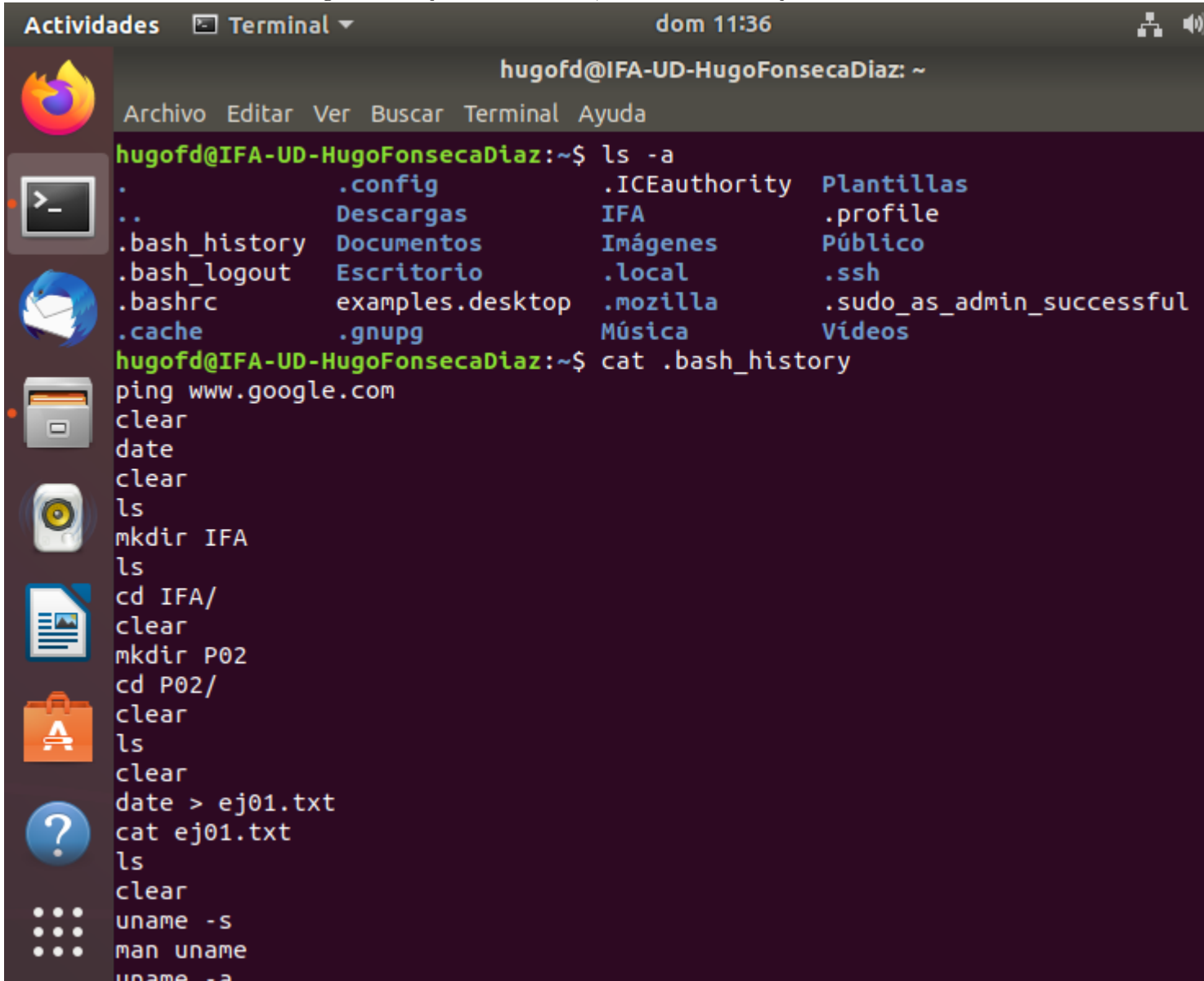
Figura 17: Ejercicio 12: `grep cron /var/log/syslog`.



13. Ejercicio 24

El historial de comandos de `bash` del usuario se encuentra en un fichero oculto de su carpeta `HOME` llamado `bash_history`. Se puede utilizar el comando `ls` con la flag `a` para listar todos los archivos, incluidos los ocultos, para comprobar que efectivamente existe el archivo del historial.

Figura 18: Ejercicio 24: `ls -a`; `cat .bash_history`.



The screenshot shows a terminal window titled "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~". The terminal displays the output of the `ls -a` command, which lists hidden files and directories in the current directory. The output is as follows:

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ ls -a
.          .config      .ICEauthority  Plantillas
..         Descargas  IFA            .profile
.bash_history Documentos    Imágenes       Público
.bash_logout Escritorio   .local         .ssh
.bashrc    examples.desktop .mozilla       .sudo_as_admin_successful
.cache     .gnupg      Música         Vídeos
```

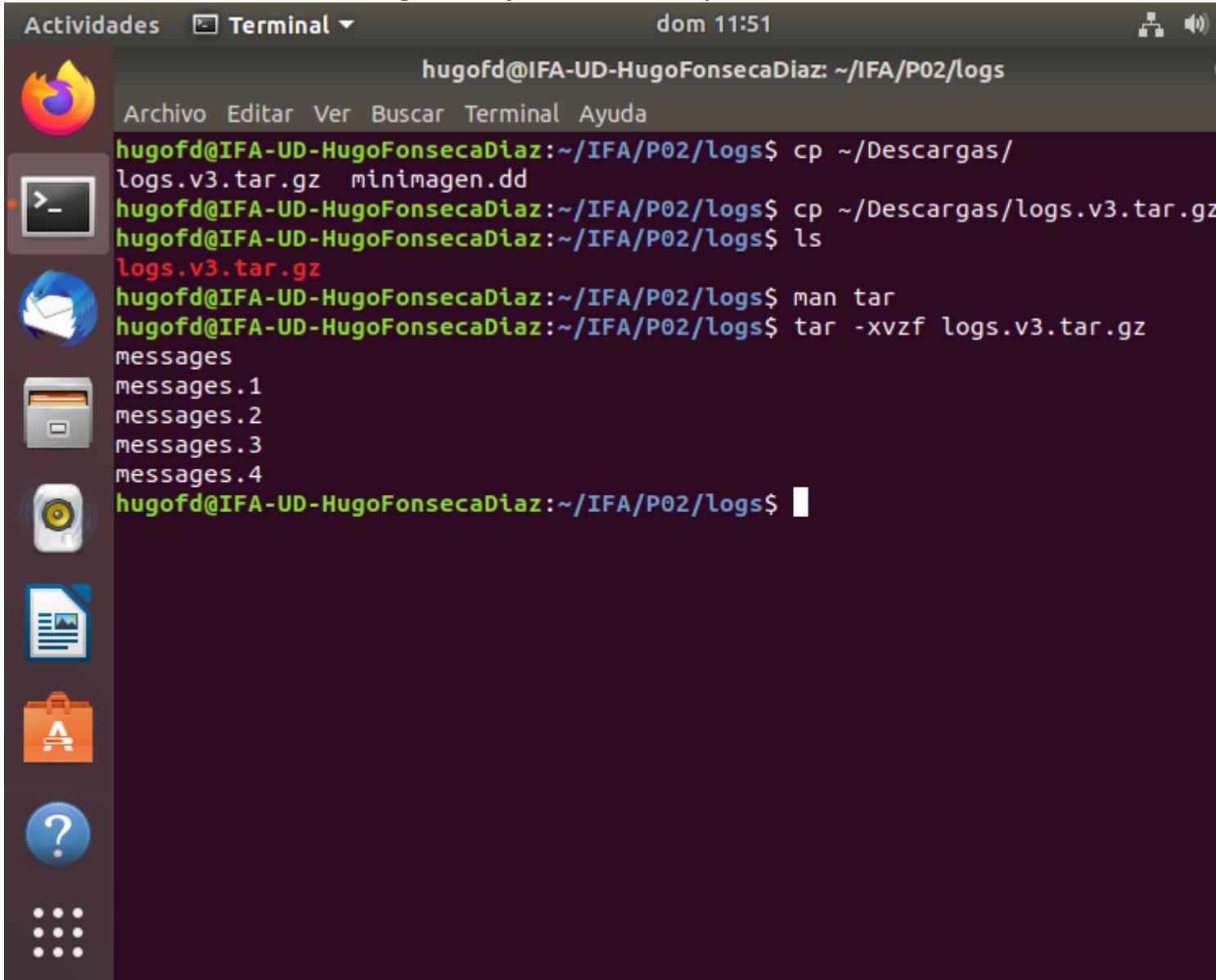
Following the `ls -a` command, the user enters `cat .bash_history`, which displays the contents of the `.bash_history` file. The output shows a list of previously executed commands:

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~$ cat .bash_history
ping www.google.com
clear
date
clear
ls
mkdir IFA
ls
cd IFA/
clear
mkdir P02
cd P02/
clear
ls
clear
date > ej01.txt
cat ej01.txt
ls
clear
uname -s
man uname
uname -a
```

14. Ejercicio 27

Se descomprime el archivo con el comando `tar` y las flags `xvzf`, siendo *x* una indicación de que se quiere extraer los contenidos del archivo comprimido, *v* para que lo haga de manera verbosa, *z* para indicarle al comando que el archivo es un zip y *f* para pasarle el fichero que se desea extraer al comando.

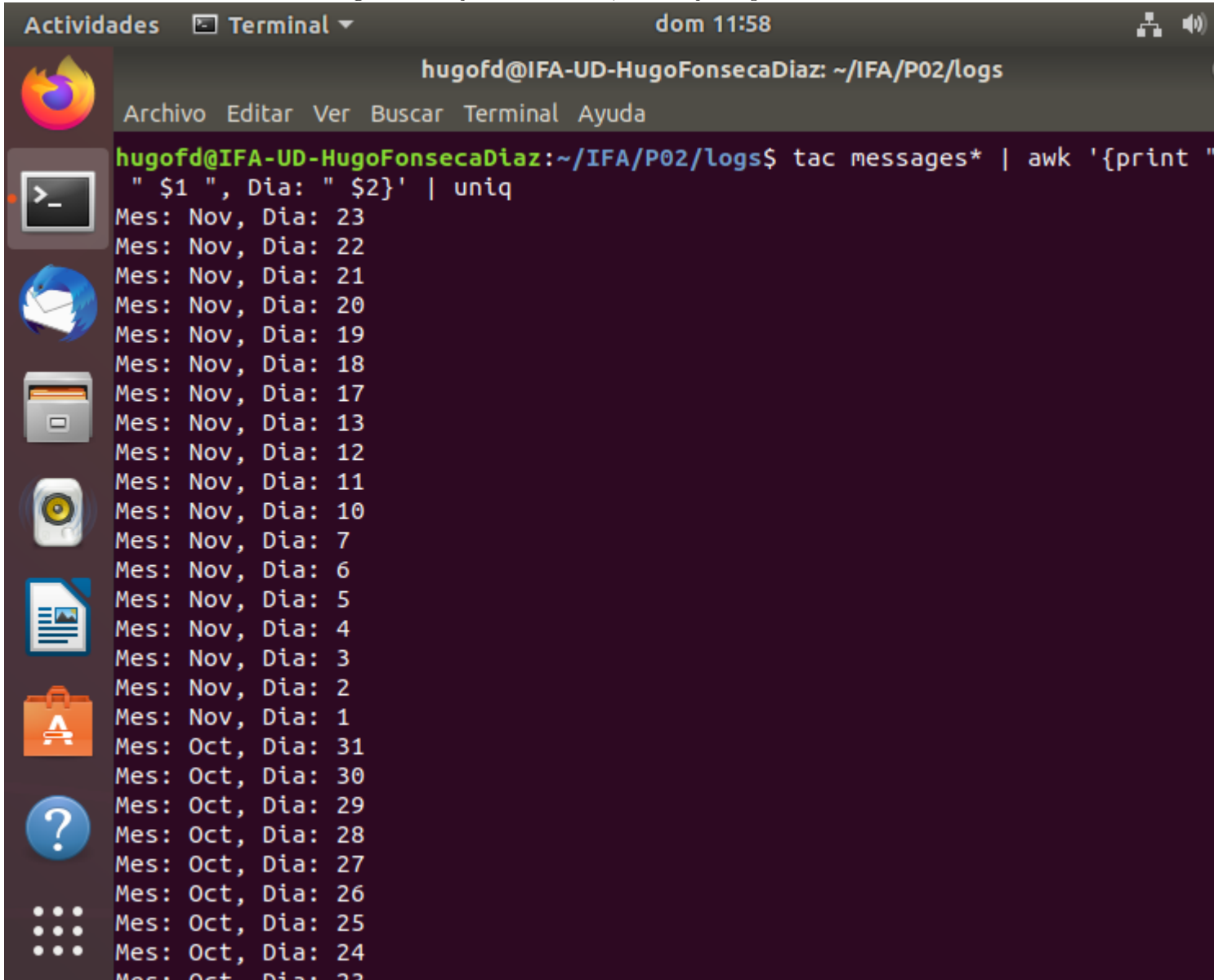
Figura 19: Ejercicio 27: *tar -xvzf*.

A screenshot of a Linux terminal window. The window title bar shows 'Actividades', 'Terminal', and the date 'dom 11:51'. The terminal prompt is 'hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02/logs'. The user has entered several commands: 'cp ~/Descargas/logs.v3.tar.gz minimagen.dd', 'cp ~/Descargas/logs.v3.tar.gz', 'ls', 'man tar', and 'tar -xvzf logs.v3.tar.gz'. The output of the last command shows a directory listing: 'messages', 'messages.1', 'messages.2', 'messages.3', and 'messages.4'. The terminal window has a dark background and a sidebar on the left with various application icons.

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02/logs
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$ cp ~/Descargas/
logs.v3.tar.gz minimagen.dd
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$ cp ~/Descargas/logs.v3.tar.gz
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$ ls
logs.v3.tar.gz
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$ man tar
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$ tar -xvzf logs.v3.tar.gz
messages
messages.1
messages.2
messages.3
messages.4
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz:~/IFA/P02/logs$
```

Una vez descomprimidos los ficheros de texto, se procede a utilizar tres nuevas herramientas. Se usa `tac` para concatenar ficheros de forma inversa (es el comando `cat` invertido), el lenguaje de programación AWK para procesar texto y el comando `uniq` para omitir líneas repetidas.

Figura 20: Ejercicio 27: *tac*, *AWK* y *uniq*.



The image shows a terminal window titled "hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02/logs". The terminal displays the command `tac messages* | awk '{print " " $1 ", Dia: " $2}' | uniq` and its output, which lists dates from November 23 down to October 23, sorted in reverse chronological order. The left sidebar of the terminal window shows various application icons.

```
hugofd@IFA-UD-HugoFonsecaDiaz: ~/IFA/P02/logs$ tac messages* | awk '{print " " $1 ", Dia: " $2}' | uniq
Mes: Nov, Dia: 23
Mes: Nov, Dia: 22
Mes: Nov, Dia: 21
Mes: Nov, Dia: 20
Mes: Nov, Dia: 19
Mes: Nov, Dia: 18
Mes: Nov, Dia: 17
Mes: Nov, Dia: 13
Mes: Nov, Dia: 12
Mes: Nov, Dia: 11
Mes: Nov, Dia: 10
Mes: Nov, Dia: 7
Mes: Nov, Dia: 6
Mes: Nov, Dia: 5
Mes: Nov, Dia: 4
Mes: Nov, Dia: 3
Mes: Nov, Dia: 2
Mes: Nov, Dia: 1
Mes: Oct, Dia: 31
Mes: Oct, Dia: 30
Mes: Oct, Dia: 29
Mes: Oct, Dia: 28
Mes: Oct, Dia: 27
Mes: Oct, Dia: 26
Mes: Oct, Dia: 25
Mes: Oct, Dia: 24
Mes: Oct, Dia: 23
```

Referencias