

## Actividad 3 Administración de Linux

El objetivo de esta actividad no es explicar exhaustivamente todos los detalles y posibilidades de configuración de un linux, sino dar unas pistas de los *comandos* más usados en cada subsistema. A partir de ayudas en línea, búsquedas en documentación y otra formas de aprendizaje se llega a dominar cada método de configuración.

Hay tareas que se pueden hacer desde el entorno gráfico, o están automatizadas como el montaje de dispositivos. Sin embargo, a veces no se dispone de esas ventajas por lo que es necesario saber realizarlas desde la línea de comandos.

Para esta actividad se puede usar la Ubuntu Server de la actividad 2 o instalar una máquina virtual con escritorio, más cómoda. Para ello hay que seguir los siguientes pasos:

1. Preparar una máquina virtual con un discos de por ejemplo 16 GB, pero que crezca dinámicamente para no ocupar disco duro (vigilad que el ordenador no quede con los discos llenos). La memoria que se le asigne a la máquina invitada (*guest*) debe ser de 512 MB para que no nos cree complicaciones. Si es menos no irá fluida y si es más nos llenará la RAM del anfitrión (nuestro SO, el *host*).
2. Empezar a instalar Ubuntu Server o una versión de escritorio (Kubuntu). Hay que coger una ISO de <http://lsi.vc.ehu.es/Software/linux/>, la que se prefiera (12.04 o Precise). Las versiones de 64 bits (amd64) tienen sus dificultades, así que escogeremos de 32 bits (i386).

Si estamos usando VMware, ver [linux-ubuntu-server-vmware.pdf](#). En el caso de estar usando VirtualBox, hay indicaciones a partir de la página 31 del [manual de usuario](#). También tenemos la [documentación original preparada por Sun](#) y (copia local).

### → vi básico

El editor imprescindible en Unix es el vi (probaremos una versión algo más cómoda, el vim), que se abre desde línea de comandos con `vim fichero.txt`.

Cuando arranca el editor, se está en *modo comando* y pulsando alguna de estas teclas se pasa al *modo edición*: **i**, **a**, **o**, **O** (las mayúsculas importan). Pulsando la tecla ESCAPE se vuelve al modo comando. Mas operaciones del vi en <http://www.cs.fsu.edu/general/vimmanual.html>

```
1 x borrar carácter
dw delete word
dd borrar línea
4
:wq grabar saliendo
:q! salir sin grabar
7 :w grabar

/ buscar adelante
10 ? buscar atrás

v empezar selección
13 d cortar
y copiar
p pegar
16 1,$ s/old/new/g ----> desde 1 al final sustituir "old" por "new" globalmente
```

## → bash básico

Abrir una línea de comandos e investigar las instrucciones siguientes para saber qué hacen. Si estamos en Ubuntu Server, deberemos introducir el nombre y contraseña que hemos puesto en la instalación. Cuando en la instrucción pone “pablo” hay que poner el nombre de usuario de la instalación.

Apúntalo y **discute** con los colegas de clase para comprobar si es correcto. Si no se consigue, se busca en el libro de las prácticas (Ed. Apress, “*Beginning Ubuntu LTS Server Administration From Novice to Professional*”, 2nd Ed. septiembre de 2008), en la **Red** y se pregunta en el *moodle* y si veo que no se acierta en el *moodle*, diré de qué se trata.

```
man
2 man ls
  LANG=us
  man ls
5 sudo su
  exit
  sudo passwd pablo
8 sudo passwd root
  alias
  df -h
11 env
  echo hola
  echo $PATH
14 echo PATH
  ls -l /bin/cp
  ls -l /bin/c*
17 whereis cp
  which cp
  cat .bashrc
20 cat /bin/cp
  cp --help
  cp -h
23 history
  !7
  !!
26 mkdir temporal ; cd temporal/
  cd /home
  cd -
29 cd ..
  rmdir temporal/
  alias ll='ls -al'
32 ls -al
  ls -al [bf]*
  ls -al .[bf]*
35 cp /tmp/ficherotemporal .
  ls -l /tmp/ficherotemporal
  sudo cp /tmp/ficherotemporal .
38 head .bashrc
  head -2 .bashrc
  tail -2 .bashrc
41 less .bashrc
  more .bashrc
  less --help
44 sudo aptitude update
  sudo aptitude safe-upgrade
  sudo aptitude show libgtk2.0-0
47 sudo aptitude show w3m
  uname -a
```

```
cd /etc/
50 cat debian_version
cat /etc/lsb-release
w3m
53 java -version
konqueror
sudo aptitude install xeyes
56 xeyes
sudo cat /etc/sudoers
pwd
59 ls -ali
alias ll='ls -ali'
ll
62 cat .bashrc
bash
alias
65 la -A
history
history > comandosclase
68 ls .[bp]*
ls -a
ls .b*
71 ls .p*
ls .[b-p]*
ls .[b-l]*
74 ls .[!b-l]*
ls -d .[!b-l]*
mv copia /tmp
77 cd /tmp
ll
ls
80 ls -l co*
mv copia kopia
ls -l
83 touch comandosclase
ls -l
touch dfgj
86 ls -l
rm dfgj
date
89 date --help
date %N
date %N'
92 date --help
date +' %N'
date +' %h %m %s %N'
95 date +' %h %m %s %N'
ls --help
ls -i
98 ls --inode
ls --inode --all
ls -ai
101 cat /proc/cpuinfo
cat /etc/passwd
ls -l / > nuevo
104 grep
cat .bashrc |grep shell
grep .bashrc shell
```

```

107 grep shell .bashrc
    grep alias .bashrc
    grep ^alias .bashrc
110 grep alias$ .bashrc
    grep aliases$ .bashrc
    grep aliases .bashrc
113 grep ll .bashrc
    grep \<ll .bashrc
    grep \<ll' .bashrc
116 grep \<ll\>' .bashrc
    grep \<# some more ls aliases\>' .bashrc
    sudo netstat -tulpen |grep 22
119 sudo netstat -tulpen |grep 80
    ps aux |grep apache
    vi nuevo (y pulsar CTRL-Z)
122 ps ux
    ps u
    fg
125 (pulsar CTRL-Z)
    kill -TERM 22202
    ps ux
128 man kill
    kill 22202
    ps ux
131 kill -KILL 22202
    ps ux
    vi nuevo
134 bg
    apropos web
    find / -user pablo
137 find / -user pablo > soyoyo 2> errores &
    less soyoyo
    less errores
140 find / -user pablo 2> errores -exec grep {} pablo \;
    find / -user pablo >soyoyo 2> errores -exec ls -al {} \; &

```

## → Uso de apt y tarballs básico

Gestión de paquetes con apt, aptitude y dpkg:

```

sudo su
less /etc/apt/sources.list
3 sed 's/es.archive.ubuntu.com/ehux.ehu.es/' sources.list > sources.list.ehux
cp sources.list.ehux sources.list
export http_proxy=http://158.227.232.48:3128
6 # export http_proxy=http://usuario:contraseña@ip.proxy:puerto_proxy
aptitude update; aptitude safe-upgrade; aptitude clean
apt-get upgrade
9 aptitude remove samba # remove purge search show
apt-cache search samba # search show
dpkg -l
12 dpkg -i paqueteprograma.deb
aptitude install kubuntu-desktop
exit

```

Instalación de un paquete con compilación típica:

```

1 sudo aptitude install build-essential gcc
tar -xzvf fuente.tar.gz
tar -xjvf fuente.tar.bz2
4 ./configure
make
sudo make install

```

Para más detalles sobre la compilación de nmap ver <http://nmap.org/book/inst-source.html>

## → Configuración básica de redes en el SO

Configuración de red con línea de comandos:

```

cat /etc/network/interfaces
ifconfig eth0
3 sudo dhclient eth0
sudo ifup eth0
sudo /etc/init.d/networking restart
6 ssh -X pablo@lsi.vc.ehu.es
scp pablo@158.227.232.48:Escritorio/fichero.pdf .

```

Esquema de IP fija con /proc/net/protocols en <http://www.sourceguru.net/tag/eth0/>

```

auto lo
2 iface lo inet loopback
auto eth0
iface eth0 inet static
5 address <IP Address>
netmask <Network Mask>
gateway <Default Gateway>

```

## → Gestión de dispositivos y montaje

```

sudo mount -t ext3 /dev/sdb1 /home
2 sudo mount -t ntfs /dev/sdc1 /WindowsXP
mount -t cifs -o username=pablo //ord/compartido puntodemontaje
cat /etc/fstab
5 cat /etc/mtab
sudo umount /home
sudo umount /dev/sdc1
8 fuser -m /media/cdrom
lsof |grep cdrom
mount /XP #si está en fstab
11 tune2fs -L datos /dev/sdd4
e2label /dev/hda3 cosas
14 blkid
swapoff -a
mkswap -L swap /dev/sdb3
17 swapon -a
swapon -s
ls /dev/disk/by-label -lah

```

Extracto de un fichero /etc/fstab

```

# Fichero /etc/fstab
2 UUID=44B03F18B03F1042 /XP ntfs defaults,umask=007,gid=46 0 1
  UUID=68a7253a-382b-4704-b3a2-5357c1b0fcac /c1 ext3 relatime 0 2
  LABEL=c2 /c2 ext4 relatime 0 2
5 /dev/sdb3 none swap sw 0 0
  sshfs#root@158.227.232.55:/var/www /www55 fuse defaults,idmap=user 0 0

```

## → dd, bloques swap en fichero y superbloque

```

dd
dd if=/dev/cdrom of=/home/disco.iso
3 sudo mount -o loop /home/disco.iso /puntodemontaje
dd if=/dev/sda1 of=/dev/sdb2
dd if=/dev/sdc of=/dev/sdd
6 fsck.ext3 /dev/sda1
fsck.vfat /dev/fd0
dd if=/dev/sda of=/boot/copiaMBR bs=512 count=1 #Tam. de bloque (blocksize) 512B
9 dd if=/boot/copiaMBR of=/dev/sda bs=446 count=1 # No sobrescribe la tabla de
  particiones entre 447 y 511
dd if=/dev/zero of=/fichero-swapMemVirtual bs=1024 count =1000000
mkswap /ficheroswapMemVirtual
12 swapon /ficheroswapMemVirtual
#Si falla el superbloque, probamos el de reserva
mount -o sb=131072 /dev/sda4 /puntodemontaje
15 umount /puntodemontaje
dd if=/dev/sda4 of=/dev/sda4 bs=1024 skip=131072 count=1 seek=1

```

## → tar y copias de seguridad (backups)

```

tar -cvf copia.tar /directorio
2 tar -czvf copia.tar.gz /directorio
tar -xzvf copia.tar.gz [C /destino]
# Copias de seguridad (\textit{backups}) incrementales
5 tar -czvg /copias/fich_snapshot -f /copias/copia_total.tgz /home/pablo
tar -czvg /copias/fich_snapshot -f /copias/increm_lunes.tgz /home/pablo
tar -xzvf /copias/copia_total.tgz
8 tar -xzvf /copias/incremental_lunes.tgz

```

## → inodos

Ver el número de inodo:

```

1 ls -il
  stat fichero.pdf

```

Crear enlaces simbólicos (como accesos directos de windows):

```

1 ln -s fichero.pdf enlace_simbólico

```

Crear enlaces duros o hard:

```

ln fichero.pdf enlace_duro
2 ls -il

```

Observar el número de enlaces que le llegan al fichero en diferentes :

```

1 stat fichero.pdf
  rm enlace_simbólico
  stat fichero.pdf

```

```
4 rm enlace_duro
stat fichero.pdf
```

Información detallada sobre un sistema de ficheros:

```
1 sudo fdisk -l
sudo debugfs /dev/sda1
debugfs: stat <núm_de_inodo>
4 debugfs: quit
```

## → Discos RAID desde línea de comandos

Pasos para montar un RAID:

1. Instalar discos físicamente
2. Crear particiones en los discos
3. Declarar el RAID con mdadm
4. Formatear el nuevo dispositivo
5. Montarlo en el directorio en el que se va a usar

Paso a paso (cambiar según el sistema, las pruebas mejor en una máquina virtual):

1. Convertirnos en root: `sudo su`
2. Lista de discos de todo el sistema: `fdisk -l`
3. Lista de las particiones de un disco: `fdisk -l /dev/sda`
4. Idioma de la línea de comandos es inglés, para evitar un problema con cfdisk: `LANG=us`
5. Crear o modificar particiones del disco sda: `cfdisk /dev/sda`
6. Entorno gráfico de gestión de discos y particiones (como el Partition Magic): `qtparted`
7. Crear un RAID de nombre md0 de tipo RAID0 con dos particiones:  
`mdadm --create /dev/md0 --level=0 --raid-devices=2 /dev/sda1 /dev/sdc1`
8. Vemos los detalles del RAID creado, como que la banda es de 64KB: `mdadm --detail /dev/md0`
9. Formatear con ext3: `mkfs.ext3 /dev/md0` (O formatear con FAT: `mkfs.vfat /dev/md0`)
10. Crear un directorio para montar el RAID: `mkdir /raid`
11. Montar el RAID: `mount -t ext3 /dev/md0 /raid`
12. Comprobamos que está montado: `df -h`

## → kuser

Cuentas, usuarios y permisos

```
useradd jose # usermod, userdel
2 passwd jose
sudo su jose
cat /etc/passwd
5 sudo cat /etc/shadow
cat /etc/group
groups
8 chmod
```

SUID, SGID, sticky bits

ACL (Access Control Lists)

quota: uso máximo de disco

## → sudo

```
1 visudo
linda ALL=/sbin/shutdown now
```

## → Cortafuegos o *firewall*

```
1 iptables
sudo /etc/init.d/ufw
# echo "Usage: /etc/init.d/ufw {start|stop|restart|force-reload|status}"
```

## → Procesos

```
top
pstree
3 ps aux|grep kde
cd / ; ls -lR > ls-total.txt
<CTRL-Z>
6 bg
jobs
kill
9 killall
pkill
xkill
```

## → Tiempo

```
1 cat /etc/crontab
crontab
at
```

## → Grub y grub2

Antiguo:

```
cat /boot/grub/menu.lst
grub-install
3 update-grub
```

Más moderno: grub2 (<http://www.dedoimedo.com/computers/grub-2.html>) y el programa gráfico Grub Customizer

## → Upstart

```
ls -l /etc/event.d/
ls -l /etc/init.d/ # SystemV
```

## Hardware

```
1 sudo lshw | less
lspci
lsusb
4 lsmod
modprobe
modinfo
7 cat /etc/modules
ls -l /dev/disk/*
```