

Administración Sistemas Operativos

1. Installation of the OS

1.1. Identificación del Hardware:

```
Unset  
lsmpi  
lsusb  
dmesg
```

1.2. Configuración Disco - Particiones:

```
Unset  
umount /dev/sda*           #Recomendable  
gdisk /dev/sda             #Configuración del disco GPT '?' para el help  
partprobe                  #Informa el kernel de las nuevas particiones  
  
lsblk -f                   #Identificar particiones y puntos de montaje  
fdisk -l  
df -h
```

1.3. Configuración Disco - Creación sistema de ficheros:

```
Unset  
free [-h]                  #Descubrir cuanta memoria ram disponible hay  
mkswap /dev/sdaX           #Formatear area de swap  
swapon /dev/sdaX           #Init area de swap  
  
mkfs -t fstype /dev/sdaX   #Crear File System, fstype=ext4, vfat(/boot/efi)
```

1.4. Montar sistema de ficheros:

```
Unset  
mkdir /TemporalDir         #Directorio temporal donde montar la partición  
mount /dev/sdaX Directory  #Montar la particion sdaX (Importante el orden!)
```

1.5. Instalación del sistema base:

```
Unset  
cd /linux  
sftp aso@asoserver.pc.ac.upc.edu    #Contraseña: AsORoCkSHaRd!  
tar xvf aso-install.tar.gz          #Descomprimir tar  
rm aso-install.tar.gz                #Opcional
```

```
#/dev /dev/pts /proc /sys /run, montar-los con la opción -B en el directorio
/linux para que el sistema pueda funcionar correctamente
```

1.6. File System Table:

```
Unset
#/etc/fstab
#Swap Partition:
device none swap defaults 0 0
#Root Partition:
device / ext4 defaults 0 1
#Rest of the partition
device mountpoint fstype defaults 0 2
#Changing root directory:
$ chroot /directory
```

1.7. Configuración teclado:

```
Unset
dpkg-reconfigure locales
dpkg-reconfigure console-data
dpkg-reconfigure keyboard-configuration
```

1.8. Configuración del Boot:

```
Unset
mount /dev/sdaX /linux
mount -B /dev /linux/dev
mount -B /dev/pts /linux/dev/pts
mount -B /proc /linux/proc
mount -B /sys /linux/sys
mount -B /run /linux/run
chroot /linux          #Cambair el root del sistema
grub-install --target=x86_64-efi /dev/sda
ls /boot               #Mirar que se ha generado todo bien
update-grub            #Genera auto. /boot/grub/grub.cfg
blkid                  #No es necessario para el proceso
```

1.9. Configuración de passwords:

```
Unset
passwd                #Cambiar contraseña de root
passwd aso            #Cambiar contraseña del usuario aso
exit                  #Para salir del chroot
#Para rebootear necesitamos desmontar todas las particiones
umount directorio    #Tambien podemos especificar el dispositivo
shutdown              #Rebootear el sistema
```

```
poweroff
```

1.10. Configuración sistema de ficheros

Unset

```
#F12 to popup the Boot menú from the BIOS
su -c "privileged-command" or su - ... exit    #Para ejecutar comandos root
tune2fs -i 28d /dev/sdaX                      #cambiar el freq. check
```

1.11. Configuración mensaje de bienvenida:

Unset

```
#ficheros de config se encuentran en /etc
vi /etc/issue          #Editar mensaje de bienvenida antes de iniciar
vi /etc/motd           #Editar mensaje de bienvenida despues de iniciar
```

1.12. Configuración Network - DHCP:

Unset

```
ip link show          #Mostrar todas las interfaces
ip link set dev <ethernet interface> down    #shutdown del interface
ip link set dev <ethernet interface> up       #no shutdown del interface
ip addr               #ifconfig de debian
ip address add/del @IP dev eno1 #Añadir/Borrar @IP a la interface
ip route add default via @IP dev eno1        #Salida por defecto

#/etc/resolv.conf para configurar DNS -> poner nameserver 147.83.41.104

#Para configurar dhcp eliminamos @IP de las interfaces
#/etc/network/interfaces configuracion de la interfaces
auto <ethernet IF>      #ethernet IF=eno1 que se autoconfigure en el boot
#A continuación se muestra la config estatica
iface <ethernet IF> inet static
address @IP
network @IP
netmask @IP
gateway @IP
#A continuación se muestra la config dhcp
iface <ethernet IF> inet dhcp

ifup <ethernet IF>      #Para actualizar los cambios realizados
ifdown <ethernet IF>    #Recomendable hacerlo antes de configurar el dhcp
```

```
dhclient <ethernet IF>      #Disappear on boot

systemctl start networking.service      #no necesario preguntar
```

1.13. Configuraciones finales

```
Unset

apt update      #Actualiza lista de paquetes del repositorio configurado
apt install sudo #Instala el paquete especificado i dependencias
usermod -a -G sudo aso      #Añadir aso to the sudo group

systemctl [tabulador para las opciones]
```

2. Application Management

2.1. Antes de comenzar:

```
Unset

sftp user@host[:path]      #Conectar a un servidor sftp
get remote_path_file      #Comando para obtner un fichero del servidor
mget remote_path_files     #Para obtener mas de un fichero

tar -t(list content) -z(gzip file) -x(extract) - xz- xj(extract .bz2 file)
-c(Create)

ln original_file new_file      #Crea un hard-link
ln -s original_file new_file   #Crea un soft-link

$PATH #Variable que lista directorios donde buscar ejecutables
```

2.2. Instalación de paquetes binarios - Manual:

```
Unset

dpkg --install <file.deb>      #Instalar un package .deb
dpkg-reconfigure package-name  #Reconfigurar y volver a generar la config
# -i or --install, -r or --remove, -p or --purge, -l or --list, -L - -listfiles
#Mirar las dependencias y instalar en orden
```

2.3. Instalación de paquetes binarios - Package manager:

```
Unset

#Advanced Packaging Tool -> search, download and install software
#APT repositories donde coge los .deb -> /etc/aptc/sources.list
deb http://ftp.es.debian.org/debian/ stable main non-free contrib
```

```

apt update    #Actualizar lista de paquetes disponibles
apt upgrade   #Actualizar todos los paquetes instalados
apt info package-name    #Info del paquete
apt install package-name #Instala el paquete y sus dependencias
apt list      #Lista todos los paquetes disponibles
apt search package-name  #Busca si esta disponible el paquete
apt list | grep "^task"  #Lista los paquetes que comienzan por task
apt clean     #Limpia el repositorio local de los paquetes util.
apt autoclean #Borra los paquetes que no se puede descargar más

```

2.4. Instalación de paquetes binarios - Binarios precompilados:

```

Unset
tar -xvf jdk-11.0.14_linux-x64_bin.tar.gz      #Descompimir java(mover /opt)
java -version      #Indica la version de java
ln -s /opt/java11/bin/java /usr/local/bin/java #Agregarlo al $PATH scope

```

2.5. Instalación por código fuente:

```

Unset
#Sitio usual donde poner codigo fuente -> /usr/src/app_name
./configure --prefix=/usr/local/asosh #Cambiar sitio de instalacion
#Development packages libNAME-dev
make      #Compila el codigo fuente
sudo make install #Mover los binarios a los dir que toca
make distclean #Borar ficheros temporales
make -uninstall #Desinstalar app

```

3. Scripts

//PRACTICAR SCRIPTS

4. User Management

4.1. Antes de comenzar:

```

Unset
/etc/passwd      #Users DB
/etc/group       #Group DB
/etc/shadow      #Password DB (Hashed)

sudo useradd -u UID username      #UID mapped to new user

```

```
sudo chown [OPTION] OWNER[:GROUP] FILE    #Cambiar propietario
chmod [OPTION] MODE FILE                  #Cambiar permisos
```

4.2. Entorno de usuario y creación manual:

```
Unset
#Al iniciar session se ejecuta /etc/bash_profile -> ~/.bash_profile
#/etc/skel esta el esqueleto del 'bash_profile' se copia al crear usuario
export PATH=$PATH:/usr/local/bin #Export variables
$PS1          #Prompt variable
vipw          #Edit User DB
vigr          #Edit Group DB
vipw -s       #Edit Password DB
sudo passwd -l username          #Disable account
usermod -s /usr/sbin/nologin username
#add the carachter * to the password
chfn -f -o -h -r username #Change finger info
chsh -s /new_shell username  #Change Shell
```

4.3. Creación automática de usuarios:

```
Unset
useradd -m(Crea auto dir home) -d(Especifica dir home) -s(Especifica shell)
-g(Especifica grupo) -G(Especifica grupos adicionales) -p(Contra)
-u(Especifica UID) username
#Configurar posteriormente contraseña con passwd
adduser username    #Creacion de mas alto nivel

userdel username    #Borrar usuario

#Con -R podemos hacer chown o chmod recursivo
#Con umask controlamos los permisos de nuevos ficheros de los usuarios
#Recordar SETUID, SETGID, StickyBit
```

4.4. Borrar y deshabilitar usuarios:

```
Unset
#Para borrar un usuario es necesario
find / -user username -type f | xargs tar -czvf /path_backup #Backup USER
find / -user username -type f | xargs -d '\n' tar -czvf /path_backup
find / -user username -type f -exec rm -fR {} \;           #Eliminar ficheros

#List of valid shells -> /etc/shells (full path)
#We can make a script as a shell
```

4.5. Sudo y ejecución de apps:

Unset

```
#/etc/sudoers -> def que apps puede ejecutar con sudo los users
visudo          #Editar sudo file
%group_name     ALL=(ALL) ALL #Refers to Hosts=(Usuarios) Comandos
#Puede incluir NOPASSWD: para no especificar contraseña
```

5. Backups:

5.1. Partición para guardar backups:

Unset

```
sudo mkfs.btrfs /dev/sdaX      #Crear el sistema ficheros btrfs
sudo mount /dev/sdaX /backup   #Montar la partición de backup
sudo chmod 700 /backup         #Solo tiene acceso el root
#Modificar el fichero /etc/fstab (opcional)
mount -o remount,ro /dev/sdaX /backup #Mount in read-only mode
mount -o remount,rw /dev/sdaX /backup  #Mount in read-write mode
```

5.2. Backups usando tar:

Unset

```
#Creación del tar con la fecha
sudo tar -cvf /backup/backup-root-level0-$(date +%Y%m%d%H%M).tar /root
sudo tar -czvf ...             #Con compresión es rapido y moderado

#Para excluir ficheros se crea excludes.txt con contenido:
/directorio_a_excluir
/dir/ficheros_a_excluir

sudo tar --exclude-from=excludes.txt -cvf ... #Creación del tar excluyendo

sha512sum /backup/backup-date.tar > /backup/backup-date.asc #Generar hash
sha512sum -c /backup/backup-date.asc      #Verificación del hash
```

5.3. Incremental backups:

Unset

```
#Crear el backup solo de ficheros mas nuevos que cierta data
sudo tar --newer=/backup/backup-data-anterior -cvf ...

tar -tvf backup-data.tar #Para mirar el contenido del backup
```

5.4. Restoring backup:

Unset

```
#Para restaurar se hace primero el total despues los incrementales
sudo tar -xvf /backup/backup-date.tar -C /path #Restaurar full backup
sudo tar -xvf /backup/backup-date2.tar -C /path #Restaurar incremental
sudo tar -xvf /backup/backup-date2.tar -C /path --wildcards '*/dir_restaurar/*'
```

5.5. Backups con rsync:

Unset

```
apt install openssh-server          #Para aceptar peticiones ssh
sudo systemctl status/start/enable ssh #Para ver el estado ssh
/etc/ssh/ssh_config -> PermitRootLogin yes    #Para hacer ssh root

#Archive mode, verbose, comprimir
rsync -avz /root -e ssh root@localhost:/backup/rsync-backup/
rsync -avz --delete /root -e ssh ...          #Permite backup sincronizado
rsync -avz --exclude='*.txt' ...              #Permite backup exclusivo
```

5.6. Reverse incremental backups:

Unset

```
#!/bin/bash
SOURCE_DIR=(Ex. "/root")
DEST_DIR=(Ex. "/backup")

# Exclude file: list of files to exclude
EXCLUDES=(Ex. "file.txt")
# the name of the backup machine
BSERVER=(Ex. "localhost")
# put a date command for: year month day hour minute second
BACKUP_DATE=$(date +%Y%m%d%H%M%S)

# options of rsync
OPTS="--ignore-errors --delete-excluded --exclude-from=$EXCLUDES \ --delete
--backup --backup-dir=$DEST_DIR/$BACKUP_DATE -av"

# now the actual transfer
rsync $OPTS $SOURCE_DIR root@$BSERVER:$DEST_DIR/complet
```

5.7. Snapshot-Style Backups:

Unset

```
ln file_a file_b    #Crear hard link
stat file_a         #Ver numero de hard links
cp --remove-destination file_c file_A    #Hace un hard link
```


Example:

```
rm -rf backup.3  
mv backup.2 backup.3  
mv backup.1 backup.2  
mv backup.0 backup.1  
rsync -av --delete --link-dest=../backup.1 source_directory/ backup.0/
```