

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

Administració de Sistemes Operatius

20 de desembre de 2023

Tingueu en compte les següents consideracions per realitzar l'examen:

- L'examen és individual
- Responen en l'espai assignat
- Poseu COGNOMS, NOM (per aquest ordre)
- Podeu consultar la documentació en paper que considereu adequada
- No es permet usar ordinadors portàtils o telèfons
- Temps estimat: 1 hora 50 minuts
- A cada pregunta amb una ® al final podeu demanar que us la contesti un professor, però perdreu automàticament la nota de la pregunta.

Tingueu en compte les següents dades per realitzar l'examen:

- Servidor SFTP ASO: `asoserver.pc.ac.upc.edu`
- Password servidor ASO: `As0RoCkSHaRd!`
- Tot el software que pugueu necessitar el trobareu al servidor d'ASO o al repositori Debian i es pot instal·lar de la manera habitual, usant sftp al directori o bé apt.
- Pots utilitzar qualsevol pàgina Web per documentar-te durant l'examen.
- No es pot utilitzar cap xarxa social durant la durada de la prova

Notes Importants

Si algú té problemes amb el teclat americà només cal executar:

```
# loadkeys es
```

Com a root per arreglar-ho.

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

1. Recuperació del sistema (4.5 Punts)

L'objectiu d'aquesta primera pregunta és que recupereu el sistema existent al disc. Segueix les següents instruccions, responent a les preguntes que es plantegen mentre vas instal·lant el nou sistema. Assegura't que la màquina inicialment està arrencada amb el Ubuntu de les aules.

```
sudo gdisk /dev/sda -> comando p
```

1. Indica a continuació quines particions té el disc extern i la seva mida. Intenta també descobrir on va muntada cada una d'elles al sistema. **Pot ser hakis de fer quelcom amb el disc per esbrinar-les.** Si el disc té menys particions que les indicades aquí les pots deixar en blanc. **(0.75 Punts)**

Partició	Punt de muntatge	Mida (en Megabytes)
/dev/sda1	/boot/efi EFI system partition	
/dev/sda2	/ Linux x86-64 root (/)	
/dev/sda3	/usr/local Linux filesystem	
/dev/sda4	/home Linux /home	
/dev/sda5	swap Linux swap	
/dev/sda6		

2. Indica quina comanda faries servir per inicialitzar la partició de swap. Recorda que inicialitzar la partició de swap és equivalent a crear-ne el sistema de fitxers, però per al swap. **(0.25 Punts)**

```
sudo mkswap /dev/sdaX  
sudo swapon /dev/sdaX
```

3. Ara volem muntar la partició de swap al següent boot.
Indica al camp resposta les següents dades:
nom fitxer que has modificat, línia afegida. Per exemple:
/etc/disk, dispositiu /usr **(0.25 Punts)**

```
Montar el root en /linux y editar el /etc/fstab  
device none swap defaults 0 2
```

4. Volem crear una nova partició **aprofitant l'espai de disc que queda al final** per fer-la servir més endavant. La partició ha de tenir com a mínim 4GB. Indica el nom del dispositiu, la mida, el sector inicial i el sector final de la nova partició: **(0.5 Punts)**

```
sudo umount /dev/sda*  
gdisk /dev/sda -> n para crear, p para imprimir, w para guardar  
enter  
enter  
+5G  
enter
```

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

5. Ara crea el sistema de fitxers a aquesta nova partició amb ext4. Indica la/les comanda/es:

(0.5 Punts)

```
partprobe  
mkfs.ext4 /dev/sdaX
```

6. Ara volem muntar aquesta nova partició al directori /backups (no t'oblidis de crear-lo) en cada boot.

Indica al camp resposta les següents dades:

nom fitxer que has modificat, línia afegida. Per exemple:

/etc/disk, dispositiu /usr

(0.25 Punts)

```
sudo mount /dev/sdaX /linux  
vim /linux/etc/fstab  
poner:  
/dev/sdaX /backups ext4 defaults 0 2
```

7. Se'ns diu que el sistema no boota perquè el GRUB no està al boot sector i no està configurat. Arregla el sistema fent que torni a arrencar (pots mirar la part rellevant de la pràctica 1 com a guia per solucionar-ho) ®:

No t'oblidis de posar TOTES les comandes mount i d'altres que hagi hagut de fer!!!

(0.75 Punt)

```
montar /, /usr/local, /boot/efi, /home  
cd /linux  
sudo su  
for i in /dev /dev/pts /proc /sys /run; do  
mount -B $i /linux/$i  
done  
  
chroot /linux  
grub-install --target=x86_64-efi /dev/sda  
update-grub  
exit  
  
umount de todo
```

8. Necessitem canviar la contrasenya tant de l'usuari aso com de l'usuari root, indica les comandes per fer-ho ®:

(0.5 Punts)

```
sudo chroot /linux  
sudo su  
passwd aso  
->poner password nuevo  
passwd root  
->poner password nuevo
```

9. Ara ja pots rebotar el sistema. Un cop arrencat s'ha de configurar la xarxa de forma permanent amb DHCP. Indica què has fet per aconseguir-ho i quina comanda has executat per aplicar els canvis i fer que la xarxa funcioni sense reiniciar ®:

(0.75 Punts)

Configuració:

```
/etc/network/interfaces  
auto eno1  
iface eno1 inet dhcp
```

Comanda per inicialitzar la xarxa:

```
ifdown eno1 -> ifup eno1 -> genera automaticamente el resolv.conf
```

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

2. Crear un nou usuari i configurar (2.5 Punts)

Se'ns informa que al sftp d'ASO (mira la primera plana per detalls) hi ha uns fitxers de backup a: examen-231220/home_*.tar.*. Se'ns demana:

1. Abans de res, es demana que s'actualitzin els paquets del sistema. Mira d'instal·lar la comanda sudo, veuràs que falla, indica els passos per resoldre-ho i, a banda la comanda per poder-lo actualitzar.

(0.5 Punts)

```
mirar /etc/apt/sources.list:
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main contrib non-free non-free-firmware

su -
apt update
apt install sudo
```

2. Descarregar els backup a /backups i **restaura'ls des de la / del sistema**. Indica les comandes necessàries i l'ordre en que ho has fet:

(0.5 Punts)

```
sftp aso@asoserver.pc.ac.upc.edu
get examen-231220/home_*.tar.*
exit

tar -tvf home_*.tar.* # para ver el contenido
tar -xvf home_*.tar.* -C /
```

3. Volem crear un usuari que es digui manel (UID 5442) amb el home a /home/new_user/manel, aquest usuari ha de pertànyer al grup helpdesk (GID 4978), sysadms (GID 5432) i users. Indica les comandes necessàries per aconseguir-ho.

(0.5 Punts)

```
sudo su
useradd -m -d /home/new_user/manel -u 5442 manel
passwd manel -> poner contraseña
groupadd -g 4978 helpdesk
groupadd -g 5432 sysadms
usermod -aG users,helpdesk,sysadms manel
```

4. Canvia els permisos del home de'n manel per a que corresponguin al seu propietari.

(0.25 Punts)

```
sudo chown manel:manel /home/new_user/manel
```

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

5. Entra com l'usuari manel (executant: su manel) i posa la sortida d'executar la comanda: echo \$STATUS **(0.25 Punts)**

```
no me sale nada
```

6. Volem saber quants Kbytes ocupa el home de l'usuari manel. Indica la quantitat i la comanda executada, **recorda de donar el resultat en Kbytes.** **(0.25 Punts)**

```
du -sh /home/new_user/manel
28Kbystes
```

7. Es demana configurar el sudo i permetre accés total a l'usuari manel. Com ho has fet?

(0.25 Punts)

```
visudo -> editar /etc/sudoers
manel ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

3. Instal·lació d'aplicacions (1.5 Punts)

Aquesta pregunta, sempre que es pugui, la resoldrem com l'usuari `mane1` creat anteriorment, usant `sudo` quan calgui. Si ho fas com un altre usuari **NO** es considerarà la resposta com a vàlida.

Se'ns demana que compilem una aplicació anomenada `top_aso`. Podem trobar-la a l'SFTP d'ASO, al directori `/examen-231220`.

1. Indica **TOTS** els paquets que has hagut d'instal·lar per tal de poder descarregar i compilar l'aplicació, indica també les comandes necessàries per descomprimir-la (no per compilar-la):

(0.5 Punts)

Paquets a instal·lar

Comanda per descomprimir

2. Indica ara les comandes que has utilitzat per a preparar, compilar i instal·lar l'aplicació al directori `/usr/local/top`.

(0.5 Punts)

Preparació del sistema:

```
mkdir -p /usr/local/top
./configure --prefix=/usr/local/top
```

Compilació

```
make
```

Instal·lació

```
sudo make install
```

3. Indica més avall les comandes que has d'executar per tal d'evitar que els usuaris hagin d'escriure tot el path al directori d'instal·lació:

(0.25 Punts)

```
ln -s /usr/local/top/bin/top_aso /usr/local/bin/top_aso
```

4. Indica el resultat d'executar la següent comanda:

(0.25 Punts)

```
$ check_result
```

```
no es pot saber
```

Cognoms, Nom:
Disc:

DNI:

4. Script (1.5 Punts)

1. Escriu un script que mostri el procés que consumeix més memòria i treu per pantalla el percentatge que utilitza juntament amb el nom del procés **(0.75 Punts)**

Exemple:

```
$ ./ex4.sh
```

```
0.4 bash
```

Ajuda: podeu utilitzar el programa top compilat anteriorment. Si no has pogut completar l'exercici anterior pots usar el top del sistema o bé una altra aplicació, sempre que el resultat sigui correcte.

```
#!/bin/bash

# Obtenim el procés que més memòria utilitza
top -b -o +%MEM | head -n 12 | tail -n 1 | awk '{print $10, $12}'
```

2. Modifiqueu l'script de forma que llisti tots els processos que consumeixen més d'un N% de memòria especificant el flag -l (la l significa límit). Els processos s'haurien de mostrar amb ordre, on primer hi haurà el que gasta més memòria i de forma decreixent mostrar la resta. N serà un enter. No cal que mostris els dígit al percentatge. **(0.5 Punts)**

Exemple:

```
$ ./ex4.sh -l 9
```

Aquesta sortida també és vàlida

```
20 firefox
```

```
20.2 firefox
```

```
10 chromium
```

```
10.2 chromium
```

```
if [ $# -eq 0 ]; then
    comanda anterior
elif [ $1 == "-l" ] && [ -n "$2" ]; then
    top -b -n 1 -o +%MEM | sed '1,7d' | awk -v limit=$2 '$10 > limit {print $10,$12}'
else
    echo usage
fi
```

3. Executa la comanda:

```
$ create_load
```

Llavors executa el teu script i mostra la sortida més avall

```
$ ./ex4.sh
```

Abans de continuar atura el procés:

```
$ stop_load
```

(0.25 Punts)