

# Administració de Sistemes Operatius

Grau en Informàtica

26 de Maig de 2021

Grup 12

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

L'examen és individual

Responen en l'espai assignat

Poseu COGNOMS, NOM (per aquest ordre)

Podeu consultar la documentació que considereu adequada

Pots utilitzar qualsevol pàgina Web per documentar-te durant l'examen

No es pot utilitzar cap xarxa social durant la durada de la prova

No es pot utilitzar calculadora

Es poden consultar fonts com google i d'altres durant l'examen, però en cap cas quan l'interlocutor sigui un humà

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: **AsORockSHaRd!**

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-get**.

## Notes Importants

El primer que heu de fer és descomprimir el ZIP que se us ha passat utilitzant el password: **uygfkjhj;rjho83028iweqjinasdklvn!#@\$**

El password acaba amb 2 símbols d'exclamació

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

# **loadkeys es**

Com a root per arreglar-ho.

# 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 aclerencada amb el LiveCD de Debian que venia amb la OVA. Hauries de tenir un prompt amb l'usuari user que té privilegis de sudo sense password.

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)
<b>/dev/sda1</b>	/	500
<b>/dev/sda2</b>	extended	3500
<b>/dev/sda5</b>	/usr	1500
<b>/dev/sda6</b>	/backups	300
<b>/dev/sda7</b>	/home	150
<b>/dev/sda8</b>	swap	100
<b>/dev/sda9</b>	/temp_part	300

2. Volem crear una nova partició aprofitant l'espai de disc que queda per fer-la servir més endavant. La partició ha de tenir com a mínim 300MB. Indica el nom del dispositiu, el sector inicial i el sector final de la nova partició:

(0.75 Punts)

/dev/sda9, sector inicial: 4460544, sector final: 5074943.

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

(0.5 Punts)

```
sudo mkfs.ext4 /dev/sda9
```

4. Ara volem muntar aquesta nova partició al directori **/temp\_part** (no t'oblidis de crear-lo) al següent boot.

Indica al camp resposta les següents dades:

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

**/boot/master, new\_partition ext4 0 0**

**(0.5 Punts)**

He creat un dir /aux per muntar la / i canviar el fstab.

```
sudo mount /dev/sda1 /aux
```

```
/aux/etc/fstab, /dev/sda9 ext4 defaults 0 2.
```

5. 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 Punts)**

```
sudo mount /dev/sda1 /aux
sudo mount /dev/sda5 /aux/usr
sudo mount -o bind /dev /aux/dev
sudo mount -o bind /sys /aux/sys
sudo mount -o bind /proc /aux/proc
sudo chroot /aux
```

```
grub-install /dev/sda
update-grub
```

He aprofitat per fer un mkswap /dev/sda8 i un swapon /dev/sda8.

6. Per seguretat el següent pas és canviar els password de l'usuari **root** i de l'usuari **aso**. Indica les instruccions que has utilitzat per fer-ho ®:

**(0.5 Punts)**

```
passwd i passwd aso.
```

abans de rebootar he hagut de desmuntar les particions.

7. **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)**

Primer de tot he esbrinat com es diu la meua interface utilitzant la comanda `ip -a address`.

**Configuració:** he afegit les següents línies al següent fitxer de configuració.

/etc/network/interfaces:

```
auto enp0s3
```

```
iface enp0s3 inet dhcp
```

**Comanda per inicialitzar la xarxa:**

```
ifup enp0s3
```

## 2. Introduint un nou usuari i configurant (2.5 Punts)

Se'ns informa que al directori /backups hi ha dos fitxers de backup: **/backups/backup\_home-\*.tar.xz** i **/backups/backup\_home-\*inc.tar.bz2**. Se'ns demana:

1. Restaura els backups del directori **directe a la / del sistema**. Indica les comandes necessàries. Has d'indicar si et toca instal·lar software addicional o canviar alguna cosa al sistema per poder extreure els backup. En el cas que tinguis problemes d'espai de disc **no fa falta** que ho especifiquis aquí, fes-ho al següent apartat: **(0.5 Punts)**

```
tar -xvf /backups/backup_home-20210416.tar.xz --dir /  
tar -xvf /backups/backup_home-20210516-inc.tar.bz2 --dir /
```

2. Hauràs vist un error d'espai al disc al restaurar, indica com ho fas per solucionar-lo utilitzant la segona partició que has creat a la pregunta 1. Bàsicament el que has de fer és moure el home a aquesta nova ubicació. Un cop arreglat, acaba d'extreure els dos backup des de l'arrel del sistema. Indica aquí totes les comandes que has hagut d'executar per fer els canvis: **(0.5 Punts)**

He mogut el que hi havia dins de /home a /temp\_part amb un mv \* /temp\_part (dins de /home).

Després he desmuntat /home: umount -l /home

i /temp\_part: umount -l /temp\_part.

Per últim he muntat /dev/sda9 en home: mount /dev/sda9 /home.

Ara ja puc restaurar el backup correctament:

```
tar -xvf /backups/backup_home-20210416.tar.xz --dir /
```

```
tar -xvf /backups/backup_home-20210516-inc.tar.bz2 --dir /
```

He canviat el fstab per fer-lo coherent.

3. El backup ens ha restaurat un usuari que no existia al sistema, volem crear-lo, l'usuari es dirà **aryn**

(**UID 1490**) amb el home a **/home/new\_user/aryn**, l'usuari ha de pertànyer al grup **disk**, **directors (GID 2346)** i **users**. El shell haurà de ser el **zsh** (**l'hauràs d'instal·lar**). Indica les comandes necessàries per aconseguir-ho. Si algun grup no existeix l'has de crear. **(0.5 Punts)**

useradd aryn.

vipw -p, per modificar el fitxer passwd i canviar el UID, el GUID, el home i el shell.

vipw -g, per afegir-lo a tots els grup i crear el de directors

passwd aryn, per donar-li un password.

apt-get install zsh, per instal·lar el seu shell.

4. Canvia els permisos del home d'**aryn** i tots els fitxers que conté per a que coincideixi amb els del seu propietari i com a grup directors. Si us plau executa la comanda des de l'arrel del sistema:

**(0.25 Punts)**

chown -R aryn /home/new\_user/aryn

chgrp -R directors /home/new\_user/aryn

5. Entra com l'usuari **aryn** i posa la sortida d'executar la comanda: **aryn\_check.sh** **(0.25 Punts)**

su aryn

Total Score: 4 - 55a05

Happy zsh user

6. Volem usar la comanda tar per comparar si el contingut del backup és diferent del contingut del disc. Quina comanda podem utilitzar per fer-ho?: **(0.5 Punts)**

tar --compare -f /backups/backup\_home-20210416.tar.xz --dir /home

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

Aquesta pregunta, sempre que es pugui, la resoldrem com l'usuari **aryn** 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 eina per ordenar les línies d'entrada anomenat **msort**. Podem trobar-lo al directori **/backups**

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)

Primer he fet un apt-get update.

#### **Paquets a instal·lar**

He utilitzat **apt-get install** en tots els paquets

sudo (he hagut de modificar /etc/sudoers per afegir a aryn)

gcc

gcc-multilib

make

gawk (porta el mawk que ens demanen)

tre-agrep

libtre5

libtre-dev

libutf8proc-dev

libuninum

stdarg

#### **Comanda per descomprimir**

tar -xjvf /backups/msort-8.53.tar.bz2 --dir /usr/src

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

**/usr/local/msort**.

**Nota:** Veuràs que estranyament falla la compilació, mira d'instal·lar (i actualitzar la pregunta anterior) el paquet què hi falta si et cal.

(0.75 Punts)

Preparació del sistema:

sudo ./configure --prefix=/usr/local/msort

Compilació

sudo make

Instal·lació

make install

finalment ln -s /usr/local/msort/bin/msort /usr/local/bin/msort

3. Fes una foto (o screenshot) on es vegi la execució de la comanda **msort -l -w /etc/passwd** i posa-la aquí.

Posa també tot el què has hagut de fer per poder executar la comanda sense haver d'especificar tot el path on està el fitxer. Enganxa també la sortida de la comanda.

(0.25 Punts)

## 4. Script (1.5 Punts)

A la pregunta 3.1 hem ordenat el `/etc/passwd` basat en la primera lletra de cada línia (nom d'usuari). Ara fes un script que imprimeixi el contingut del `/etc/passwd` ordenat segons el user ID o el group ID depenent de com s'invoca:

```
aryn@host$ ./sort_passwd.sh --userid  
(/etc/passwd sorted based on user id)
```

```
aryn@host$ ./sort_passwd.sh -groupid  
(/etc/passwd sorted based on group id)
```

1. Escriu l'script que resol el problema anterior, no cal fer validació de l'entrada: **(0.75 Punts)**

**Nota:** Per aquest exercici pots fer servir `msort` o qualsevol altre mètode.

2. Adjunta aquí dues captures de pantalla mostrant la execució de l'script amb cada opció: **(0.25 Punts)**

3. Ara volem llistar tots els grups primaris de tots els usuaris que no siguin del sistema, sense duplicats i ordenats alfabèticament. **(0.5 Punts)**