

Nom: **Jordi Soley**

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS – Grau en Informàtica
Control 1, 7 d'Octubre de 2021

L'examen és individual

Responen en l'espai assignat

Indiqueu els vostres COGNOMS, NOM i DNI (per aquest ordre), a dalt d'aquest full

L'examen és sense llibres ni apunts

És obligatori justificar totes les respostes

Temps: 1 hora i 15 minuts (No es pot sortir abans de mitja hora)

Pregunta 1 – Usuaris i sistema (4 Punts)

1. Descriu quin mecanisme fa servir Linux a l'arrencar el sistema per evitar haver de tenir un kernel customitzat que suporti tots els drivers del sistema? **(0.75 Punts)**

2. Indica quins avantatges s'han vist a classe que té **systemd** respecte a les alternatives anteriors. **(0.75 Punts)**

3. Justifica perquè el directori **/proc** és obligatòriament un sistema de fitxers muntat i que a la vegada directoris com **/sbin** no haurien de ser-ho. **(0.5 Punts)**

/proc és obligatòriament un sistema de fitxers muntat ja que és qui conté informació sobre els processos que s'estan executant en una màquina, es considera un centre de control i informació pel kernel. El sistema de fitxers proc proporciona una comunicació entre l'espai d'usuari i el kernel.

/sbin no ho hauria de ser obligatòriament ja que conté programes executables que només poden ser executades amb privilegis de superusuari.

El sistema seguiria funcionant si no hi fos /sbin, el contingut podria estar a /bin (sense tenir en compte que posem els programes executables que requereixen privilegis de superusuari). En canvi sense /proc no podria funcionar

4. Indica què fa i per a què serveix la crida a sistema **setuid**. **(0.75 Punts)**

El setuid el que fa es posar a 1 el uid en un fitxer o directori. Eleva els privilegis al usuari propietari del fitxer o directori a l'hora d'executar-lo.

5. Descriu les característiques més importants que tenen els usuaris del sistema i compara-ho amb les característiques d'un usuari general: **(0.75 Punts)**

Els usuaris de sistema poden establir qualsevol prioritat als processos, s'utilitzen per fer córrer serveis sense privilegis de superuser, no tenen shell

6. Volem que l'usuari **admin** i l'usuari **direccio** puguin utilitzar l'aplicació **netstat**. Aquesta aplicació requereix privilegis de **root** per poder-se executar completament. Però per restriccions al sistema no volem que sigui **root** qui la executi, ni haver d'instal·lar o configurar **sudo**. Clarament tampoc volem donar el password de root als usuaris, ni permetre a la resta d'usuaris executar-la.

Indica com ho podries fer per tal de donar aquests permisos als usuaris, tot complint les restriccions indicades. **(0.5 Punts)**

El que faria és crear un grup en el que inclouria els usuaris **admin** i **direccio**, i assignaria a l'aplicació **netstat** aquest grup. Després posaria a 1 el gid. Això el que faria és que quan un usuari que pertanyi a aquest grup intenti executar l'aplicació, s'elevin els privilegis i s'executi com si fos root qui ho fa.

Pregunta 2 – General (3 Punts)

Respon les següents preguntes marcant la casella correcta. Hi ha una i només una resposta vàlida per pregunta.

Cada resposta correcta val 0.5 punts.

LES RESPOSTES INCORRECTES RESTEN 0.25 punts.

1. Què és un punt de muntatge?

- ☐ a) Un sistema de fitxers dins d'una partició
- ☐ b) Es un dispositiu que em «munta» a un directori
- ☒ c) Un directori al que s'hi muntarà un sistema de fitxers

2. Indica quina de les següents taules de particions basada amb MBR és **incorrecta**:

☐ a)

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/sda1	2048	1230847	1228800	600M	FAT32
/dev/sda2	1230848	3327999	2097152	1G	Linux filesystem
/dev/sda3	3328000	4000796671	3997468672	1.9T	Linux filesystem

☐ b)

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/sda1	2048	1230847	1228800	600M	FAT32
/dev/sda2	1230848	3327999	2097152	1G	Linux filesystem
/dev/sda3	3328000	4000796671	3997468672	1.9T	Extended
/dev/sda5	3330048	36884479	33554432	16G	Linux swap
/dev/sda6	36884480	4000796671	3963912191	1.9T	Linux filesystem

☒ c)

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/sda1	2048	1230847	1228800	600M	FAT32
/dev/sda2	1230848	3327999	2097152	1G	Linux filesystem
/dev/sda3	3328000	4000796671	3997468672	1.9T	Extended
/dev/sda4	3330048	4000796671	3997466624	1.9T	Linux filesystem

Ja que en MBR les particions primaries (o 3 primaries i una extended) van numerades de la 1 a la 4, de la 5 en endavant són particions lògiques.
La partició sda4 és una partició lògica i per tant, no pot ser la nº 4.

3. Sabem que tenim un sistema operatiu Debian Bullseye, i volem reiniciar el servei anomenat nginx. Indica la comanda que s'hauria d'executar:
- ☐ a) `$ /usr/bin/nginx --[RELOAD]` (on RELOAD es substituiria per la opció que indiqui el manual de l'aplicació)
 - ☐ b) `# killall -TERM nginx; /usr/bin/nginx`
 - ☐ c) `$ sudo systemctl restart nginx`
4. Indica una diferència entre la comanda **su** i **sudo**:
- ☐ a) **su** fa servir el bit de **setuid**, **sudo** no [Els dos utilitzen setuid](#)
 - ☐ b) **su** només permet canviar-nos a l'usuari **root**, **sudo** a qualsevol
 - ☒ c) **su** requereix el password de l'usuari al que volem canviar-nos, **sudo** requereix el password de l'usuari que l'invoca.
5. Perquè el directori **/dev** és sempre un sistema de fitxers muntat en les darreres versions de Linux?:
- ☒ a) Representa estructures internes del kernel exposades en forma de sistema de fitxers
 - ☐ b) És un directori controlat per **udev** per generar dinàmicament els dispositius
 - ☐ c) En realitat no ho és, hi ha sistemes que el tenen muntat i d'altres que no.
6. Quina diferència hi ha entre la comanda **fdisk** i la comanda **mkfs**?
- ☐ a) **fdisk** formateja el disc, mentre que **mkfs** el prepara per ser muntat
 - ☐ b) **fdisk** particiona el disc, **mkfs** verifica que el sistema de fitxers estigui correcte
 - ☒ c) **fdisk** particiona el disc, **mkfs** crea el sistema de fitxers

Pregunta 3 – Permisos (3 punts)

Donada la següent situació inicial d'un directori dins del nostre sistema de fitxers:

```
rserral@asoserver:/shared$ ls -Rla
```

```
..:
```

```
total 18
```

```
drwxr-xrwx  4 rserral  profe   4096 Oct 11 10:59 .
drwxr-xr-x 12 root     root    4096 Oct 11 10:59 ..
dr-xrwx--x  2 rserral  profe   4096 Oct 11 11:18 d1
drwxrwsrwt  2 root     aso     4096 Oct 11 11:18 d2
```

```
./d1:
```

```
total 8
```

```
dr-xrwx--x  2 rserral  profe   4096 Oct 11 11:18 .
drwxr-xrwx  4 rserral  profe   4096 Oct 11 10:59 ..
-rwx--x-w-   1 root     rserral    6 Oct 11 11:19 f2
-r--rw-rw-   1 profe    rserral 3451 Oct 11 11:00 f1
```

```
./d2:
```

```
total 7
```

```
drwxrwsrwt  2 root     aso     4096 Oct 11 11:18 .
dr-xrwxr-x  4 rserral  profe   4096 Oct 11 10:59 ..
-r--rwxr--   1 rserral  profe     6 Oct 11 11:19 file
```

```
aso:~$ umask
```

```
022
```

Nota: Per defecte un usuari només pertany al grup que té el mateix nom que ell.

Nota2: Assumeix que cada pregunta és independent, o sigui que l'efecte de les comandes **NO** es propaga a les altres preguntes.

Respon **JUSTIFICANT** cada resposta a les següents preguntes.

1. Indica si funcionaria i perquè la següent comanda:

```
profe@asoserver:/shared$ echo Hola > d1/f2
```

(0.5 Punts)

Si ja que l'usuari profe té permisos de X en d1 i permisos de W en f2

2. Indica si funcionaria i perquè la següent comanda:

(0.25 Punts)

```
profe@asoserver:/shared$ mv d2/file d1/file_new
```

L'usuari profe tot i tenir permisos de W i X en d2 i d1, no funcionaria ja que no és propietari del fitxer file de d2. Com que està activat l'sticky bit a d2, al no ser owner de d2, només el propietari del fitxer (en aquest cas l'usuari rserral) pot moure'l de d2 .

3. Indica si funcionaria i perquè la següent comanda:

(0.5 Punts)

```
profe@asoserver:/shared$ mv d1/f1 d1/f2
```

Si ja que l'usuari profe té permisos de W i X en el directori d1. Independentment dels permisos que tingui sobre els fitxers f1 i f2 ja existents.

4. Quins permisos, propietari i grup tindria un fitxer creat amb aquesta comanda?

(0.5 Punts)

```
rserral@asoserver:/shared$ touch d2/fileAS0
```

Si ja que l'usuari rserral té permisos de W i X en el directori d2.

5. Indica si funcionaria i perquè la següent comanda:

(0.5 Punts)

```
aso@asoserver:/shared$ mv d2 d3
```

Si ja que l'usuari aso té permisos de W i X de /shared.

6. Volem oferir un directori del nostre home: /home/aso/shared_folder a tots els usuaris del grup users, però al mateix temps volem restringir que puguin accedir de forma senzilla al directori /home/aso i als altres subdirectoris que hi pugui haver. Indica la millor manera de poder aconseguir això modificant els permisos dels directoris que creguis oportú.

Pista: potser et cal canviar els permisos de més d'un directori!

(0.75 Punts)

Donaria tots els permisos a others de /home/aso/shared_folder

Donaria només X a others de /home/aso per a que pugin accedir-hi i poder navegar fins a /home/aso/shared_folder

A la resta de subdirectoris de /home/aso treuria tots els permisos de others

Tot el mencionat anteriorment també es podria fer assignant el grup users. I fer les mateixes modificacions a grup.