

# **Administració de Sistemes Operatius**

**Grau en Informàtica**

## **16 de desembre de 2015**

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 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 ASO: `asoserver.pc.ac.upc.edu`

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 ftp anònim al directori o bé l'`apt-get`.

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

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

## 1. Instal·lació del sistema (4.5 Punts)

L'objectiu d'aquesta primera pregunta és que instal·leu el sistema. Segueix les següents instruccions, responent a les preguntes que es plantegen mentre vas instal·lant el nou sistema.

Abans que res hem de fer-nos root al sistema, per això executem:

```
sudo su
```

Indicant com a password `sistemes`.

El pas inicial per instal·lar la màquina és particionar el disc. Connecta el disc dur i particiona el disc dur, has de crear les següents particions **PRIMARIES**: `/`, `/home`, `/usr` i una per `swap`.

1. Indica a continuació la partició, el punt de muntatge i la mida de cada una d'aquestes particions:

Partició	Punt de muntatge	Mida
<code>/</code>		
<code>/home</code>		
<code>/usr</code>		
<code>swap</code>		

El següent objectiu és instal·lar el sistema, per fer-ho s'indiquen a continuació els passos necessaris.

2. Ara prepara i munta totes les particions amb la jerarquia necessària al directori `/linux`. Recorda que per la instal·lació pot ser necessari muntar algun recurs que no sigui estrictament una partició. Indica què has muntat i les instruccions has utilitzat per fer-ho? Recorda d'activar el flag de boot a la partició corresponent. (**Ajuda:** mira la Pràctica 1) ®:

Creem les particions

Creem els sistemes de fitxers

3. A continuació passarem a instal·lar el sistema. A l'FTP d'ASO (mira la primera pàgina de l'examen!) trobaràs una imatge del sistema anomenada `aso-install.tar.gz`. Descarrega-la, verifica la seva validesa i descomprimeix-la allà on sigui necessari. Indica a continuació totes les instruccions (amb 3 comandes hauria de ser suficient) que has utilitzat per fer-ho (si has fet servir l'entorn gràfic per alguna acció explica-la aquí també) ®:

Descàrrega:

Validació:

Descompressió:

4. Actualitza el `/etc/fstab` per muntar els sistemes necessaris durant el boot del sistema. Indica quins canvis has realitzat (no cal que copiïs el contingut de tot el fitxer, en explicar què hi has posat és suficient) ®:

5. Canvia els password de l'usuari `root` i de l'usuari `aso`. Indica les instruccions que has utilitzat per fer-ho ®:

6. Actualitza el boot del sistema. Indica les instruccions que han sigut necessàries per fer-ho (recorda la pràctica 1) ®:

7. Configura la xarxa per a que utilitzi DHCP. Què has canviat per aconseguir-ho? ®:

Reinicia la màquina i continua amb l'examen utilitzant el sistema del disc que acabes de preparar.

## 2. Restaurant backups i preparant l'equip (2.5 Punts)

Quan el sistema hagi acabat de bootar, passarem a restaurar uns backup. Recorda que la restauració s'ha de fer sempre des de l'arrel del sistema.

1. Descarrega el fitxer `examen/backup-paolo.tar.xz` i restaura'l. Indica quines instruccions has utilitzat per fer-ho:

2. Crear l'usuari sabent que el seu username és `paolo`, el seu home estarà a `/home/direccio/paolo`, el seu UID serà el 1803 i formarà part dels grups `adm`, `users`, i `directors`. Indica com ho has fet:

3. Ara restaurem **on toca** el backup. Indica la comanda (o comandes) que has executat:

4. Veus algun problema amb els permisos dels fitxers restaurats?, si és així, soluciona-ho i indica quina comanda (o comandes) has usat per fer-ho:

5. Dóna a l'usuari paolo permís de root per a executar la comanda fsck:

6. Per assegurar el sistema ens demanen que muntem la partició `/usr` amb Read-Only. Indica a continuació la comanda que has utilitzat per fer-ho immediatament i el procés que has seguit per fer-ho persistent entre reboots del sistema:

Comanda per muntar read-only:

Canvis al sistema:

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

Volem comprovar la seguretat de la contrasenya de l'usuari root. Per això volem instal·lar l'eina *John the Ripper* que implementa diferents algorismes per fer un *crack* de les contrasenyes. El seu codi font està disponible al ftp del servidor d'ASO al directori examen.

1. Indiqueu tots els passos necessaris per descarregar i instal·lar a `/usr/local` l'aplicació John the Ripper

A large, empty rectangular box with a light gray background, intended for the student to write the steps for downloading and installing John the Ripper.

2. Executeu la comanda *john* per tal que comprovi la seguretat de la contrasenya de root. En cas de que la trobi fàcilment, canvieu-la. Indiqueu totes les comandes necessàries. (Nota, tingueu en compte que potser cal executar la comanda dues vegades: primera sense l'opció *--show* i després amb aquesta opció)

A large, empty rectangular box with a light gray background, intended for the student to write the commands for running John the Ripper and the necessary steps to change the root password.

Cognoms:

Nom:

Pàg. 7

3. Demaneu al vostre professor que us signi quan l'aplicació s'hagi executat correctament

Signatura del Professor

## 4. Script (1.5 Punts)

Utilitzant la comanda `netstat` es demana crear un script que ens indiqui quantes connexions TCP en estat ESTABLISHED té obertes el sistema i que ens digui totes les IP externes úniques des de les què estan establertes les connexions. Per exemple executant:

```
./connections.sh
```

Us retorni alguna cosa semblant a (els valors que es mostren a continuació són només un exemple):

```
Hi ha un total de 25 connexions TCP a les IP: 10.10.41.15 10.10.41.60 ....
```

**Atenció:** probablement no tinguis cap connexió TCP funcionant al sistema, si és així, pots obrir un navegador i visitar qualsevol pàgina per poder fer l'exercici.

1. Posa aquí l'script que soluciona el problema:

2. Executa l'aplicació i demana-li al professor que et signi a aquesta casella:

Signatura del professor