

Nombre:

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS – Grau en Informàtica

Control 1, 11 de Octubre de 2018

El examen es individual

Responde en el espacio asignado

Indica tus APELLIDOS, NOMBRE y DNI (en este orden), arriba en esta hoja

El examen es sin libros ni apuntes ni ningún material de soporte excepto la calculadora

Es obligatorio justificar todas las respuestas

Duración: 1 hora (No se puede salir antes de los 30 minutos)

Pregunta 1 – Teoría (4 puntos)

1. Indica ventajas e inconvenientes de los tres métodos de distribución de software vistos en clase: A partir del Código Fuente, Binarios Autoinstalables y Binarios Precompilados. **(0.5 Puntos)**

Código fuente:

Ventajas: Se tiene la posibilidad de customizar lo que quieras, da flexibilidad

Inconvenientes: Es complejo y lento de instalar

Binarios Autoinstalables:

Ventajas: Buen rendimiento y lista de elementos a medida de la aplicación

Inconvenientes: Replica paquetes para ser autocontenidos

Binarios Precompilados:

Ventajas: Es sencillo y se integra con el sistema que se tenga

Inconvenientes: Ofrece poca flexibilidad y conlleva dependencias preestablecidas

2. Indica como mínimo 2 razones por las que no es conveniente instalar software distribuido en forma de código fuente en el directorio `/usr`, indica donde lo instalarías. **(0.5 Puntos)**

1.- `/usr` es donde la distribución guarda sus paquetes. Si se instalan cosas que la distribución no contempla, puede haber conflictos.

2.- Desinstalación

Lo instalaría en el `/usr/local` que es donde van las aplicaciones gestionadas/instaladas por una persona y no por la distribución.

3. Describe el concepto de punto de montaje, como funciona y para que se usa en sistemas UNIX. Indica también que fichero se usa para indicar los puntos de montaje y los dispositivos a montar en tiempo de arranque del sistema. **(1 Punto)**

El punto de montaje es un directorio en el que se montará el sistema de archivos externo.

El punto de montaje funciona de la siguiente manera:

Elimina el link a ??? y lo pone a ???

El fichero que se usa para indicar los puntos de montaje es el `/etc/fstab`.

Los dispositivos a montar en tiempo de arranque de sistema son el `/`, `/sys`, `/proc` y `/run`.
`/home`, `/usr/local`...

4. Tenemos un servidor de aplicaciones, donde los usuarios se conectan para ejecutar ciertas aplicaciones con unos requisitos de CPU y memoria muy elevadas. Estas aplicaciones ocupan un total de 5GB en `/usr/local`, más una base de datos de 500GB en `/var/mysql`. La máquina contiene un total de 10 usuarios con una cuota de disco de 50GB por usuario. Sabemos que la empresa usa Linux Debian, indica el disco que comprarías y como lo particionarías para poder instalar el sistema y cumplir con los requisitos descritos anteriormente. **(1 Punto)**

5 GB en `/usr/local` + 10/20% = 6 GB

500GB en `/var/mysql` + 10/20% = 600 GB

10 usuarios x 50GB/usuario = 500 GB + 10/20% = 600 GB

30 GB para el SO (Linux Debian) + 10/20% = 36GB

Particiones:

1 partición de 600 GB para los usuarios (`/dev/sda2`)

1 partición de 36 GB para el SO + aplicaciones (`/dev/sda1`)

1 partición para gestionar el servidor con 600 GB (`/dev/sda5`)

8 GB para la partición de swap (`/dev/sda6`) suponiendo 4GB de RAM

Compraría un disco de $600 + 36 + 600 + 8 = 1244$ GB, 2TB para hacerlo redondo.

5. Indica justificadamente qué usuarios pueden ejecutar la llamada `setuid`. Indica también para qué sirve. **(0.5 Puntos)**

Solo root ejecuta la llamada `setuid`, que sirve para cambiar de usuario o para elevar privilegios.

6. Indica la utilidad de las siguientes aplicaciones: **(0.5 Puntos)**

`chgrp`: sirve para cambiar el grupo de un fichero

`sudo`: permite ejecutar una comanda como otro usuario

`chmod`: sirve para cambiar los permisos, sobre un directorio o sobre un fichero

`grep`: sirve para buscar una expresión concreta dentro de un fichero o de un directorio

Pregunta 2 – General (3 Puntos)

Responde a las siguientes preguntas marcando la casilla correcta. Hay solo una respuesta válida por pregunta.

Cada respuesta correcta vale 0.5 puntos. LAS RESPUESTAS INCORRECTAS RESTAN 0.25 puntos.

1. En general, cuál es el propósito del directorio `/usr/local` en un sistema Debian?:
 - ☐ a) Se instalan las aplicaciones gestionadas por la distribución y el código fuente
 - ☐ b) Está siempre vacío
 - ☐ c) Se usa como punto de partida para la instalación de aplicaciones gestionadas por el administrador
2. Qué es `systemd`:
 - ☐ a) Un daemon de sistema de los sistemas operativos UNIX en general es de linux
 - ☐ b) El proceso `init` en la mayoría de distribuciones Linux
 - ☐ c) Un sistema para la gestión del hardware del sistema
3. El código de ética del administrador dice:
 - ☐ a) Se debe mirar el correo de los usuarios cuando hay sospecha que pueden estar haciendo algo ilegal
 - ☐ b) No se deben mirar los correos o los ficheros de los usuarios bajo ningún concepto
 - ☐ c) Hay casos en los que puede ser necesario acceder a correos de usuarios del sistema

4. El comando `swapon`:
 - ☐ a) Sirve para activar un espacio de swap
 - ☐ b) No existe tal comando
 - ☐ c) Inicializa la partición de swap
5. En el ciclo de vida de un equipo:
 - ☐ a) Normalmente se mueve entre los estados de Configurado y Desconocido
 - ☐ b) Se nos permite reciclar máquinas sin ninguna reinstalación del sistema
 - ☐ c) Lo normal es estar en estado Configurado
6. Compilar software basado en autotools:
 - ☐ a) Requiere de la ejecución de: `./configure; make; sudo make install`
 - ☐ b) Técnicamente `autotools` no es un sistema para la creación de `Makefiles`
 - ☐ c) Ya no se usa en sistemas UNIX

Pregunta 3 – Permisos (3 puntos)

Dada la siguiente situación inicial de un directorio dentro de nuestro sistema de ficheros:

```
rserral@asoserver:/shared$ ls -Rla
.:
total 16
dr-xr-xr-x  4 rserral rserral 4096 Oct  8 23:16 .
drwxr-xr-x 31 rserral rserral 4096 Oct  8 23:16 ..
drwxr-x-wx  2 rserral aso      4096 Oct  8 23:22 d1
drwxrwxr-x  2 rserral student 4096 Oct  8 23:23 d2

./d1:
total 8
drwxr-x-wx 2 rserral aso      4096 Oct  8 23:58 .
dr-xr-xr-x 4 rserral rserral 4096 Oct  8 23:16 ..
-rw-r--r-- 1 rserral rserral  312 Oct  8 23:22 f1
-rw-r--r-- 1 rserral rserral 7578 Oct  8 23:22 f2

./d2:
total 7
drwxrwxr-x 2 rserral student 4096 Oct  8 23:23 .
dr-xr-xr-x 4 rserral rserral 4096 Oct  8 23:16 ..
-rwxr-xr-- 1 root    rserral  720 Oct  9 11:19 file

aso:~$ umask
0022
```

Nota: Por defecto un usuario solo pertenece al grupo que tiene el mismo nombre que él.

Nota2: Asume que cada pregunta es independiente, o sea que el efecto de los comandos **NO** se propaga a las otras preguntas.

Responde JUSTIFICANDO cada respuesta a las siguientes preguntas.

1. Indica el efecto de ejecutar el siguiente comando:

```
rserral@asoserver:/shared$ rm -rf d1
```

(0.5 Puntos)

Como rserral es el propietario del directorio y no tiene todos los permisos (r-x) sobre el directorio padre de d1, al ejecutar el comando, no se eliminará el directorio d1

2. Qué efecto tiene ejecutar:

(0.25 Puntos)

```
profe@asoserver:/shared$ echo Testing >> d1/f1
```

profe no tiene permisos para escribir en f1, así que no pasará nada si se ejecuta este comando

3. Y:

(0.25 Puntos)

```
profe@asoserver:/shared$ echo Testing >> d1/f3
```

La umask es 022, eso significa que en nuevos ficheros o directorios, others tendrá permisos de lectura y ejecución pero no de escritura, así que profe no podrá escribir Testing dentro de f3.

4. Qué hace el bit de **setuid** en el siguiente caso?

(0.5 Puntos)

```
aso@asoserver:/shared$ ls -l /usr/bin/passwd
-rwsr-xr-x 1 root root 59680 Feb 24 01:33 /usr/bin/passwd
```

Cuando un binario ejecutable tiene el bit de setuid activo, al ejecutarse, el user que lo haga, tendrá los privilegios del owner (es decir, root)

5. Cual sería el efecto de ejecutar?

(0.5 Puntos)

```
aso@asoserver:/shared$ cp d1/f1 .
```

aso no tiene permisos de escritura en el directorio /shared, así que no podrá ejecutar el comando

6. Funcionaría el siguiente comando?

(0.5 Puntos)

```
aso@asoserver:/shared$ rm d2/file
```

aso como others no tiene permisos de escritura sobre el directorio d2, así que no podría eliminar el fichero

7. Funcionaría el siguiente comando?

(0.5 Puntos)

```
student@asoserver:/shared$ mv d1/f1 d2/
```

student tiene permisos de write y execute en d1 como others y en d2 como group, así que el comando sí funcionaría