

Cognoms:

Nom:

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS

Examen Final, 27 juny de 2019

L'examen és individual

Responen en l'espai assignat

Poseu COGNOMS, NOM (per aquest ordre)

L'examen és sense llibres ni apunts

Es pot utilitzar calculadora

És obligatori justificar totes les respostes

Temps: 1 hora 30 minuts (No es pot sortir abans de mitja hora)

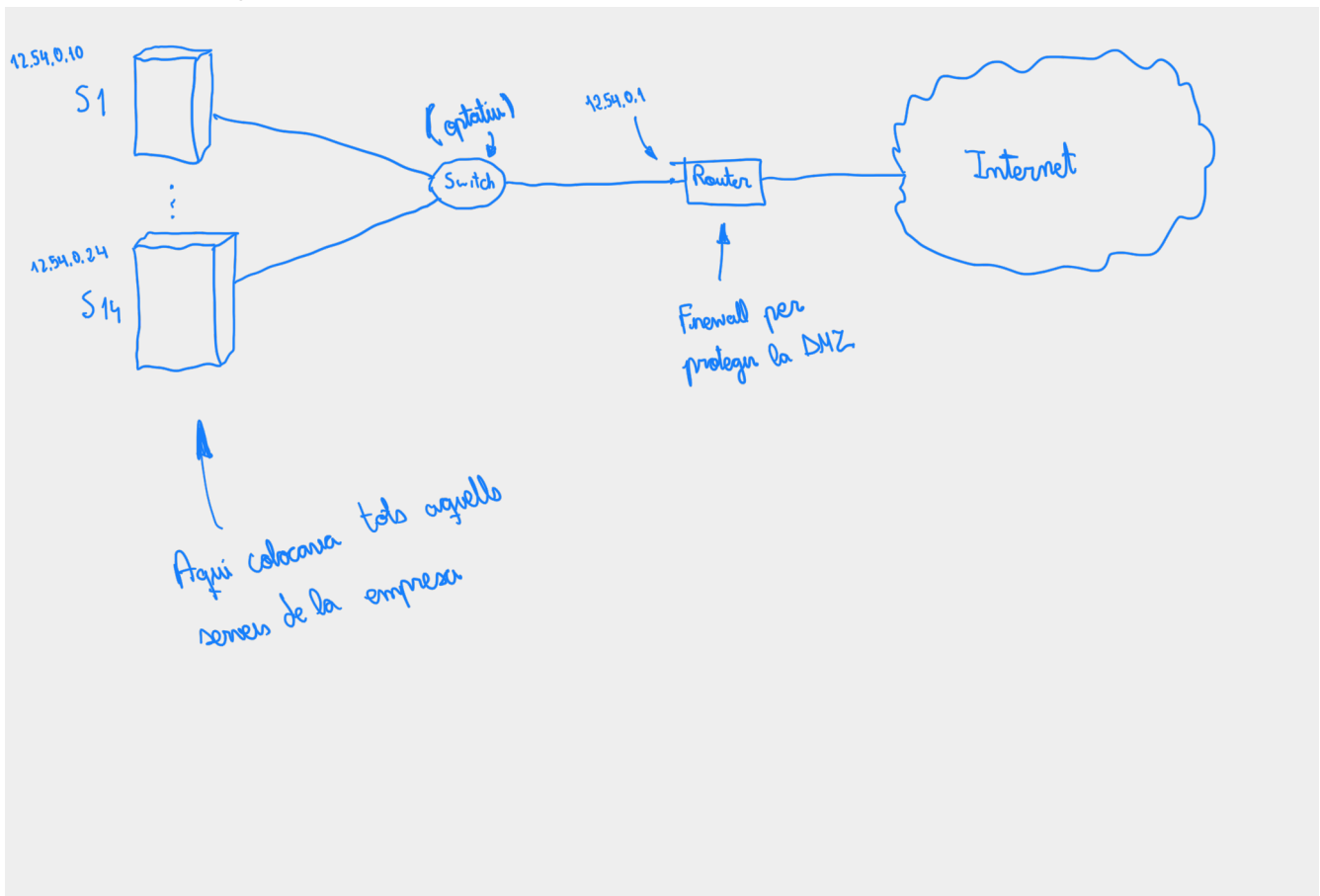
Pregunta 1 – Xarxes (4 Punts)

Una empresa es dedica oferir serveis de virtualització als seus clients. Per això disposa de 14 servidors i del rang d'adreces IP: 12.54.0.0/16. Per tal de gestionar el hosting, l'empresa ofereix una interfície Web única i un servei global de DNS del domini **virtualizame.io** per tal de tenir dominis configurables.

Es demana:

1. Indica **justificadament** com estructuraries la xarxa per tal de poder garantir el servei per als clients. Pots utilitzar tants routers i switches com faci falta. Indica també les IP que utilitzaries i si hi posaries algun tipus de firewall.

(0.75 Punt)

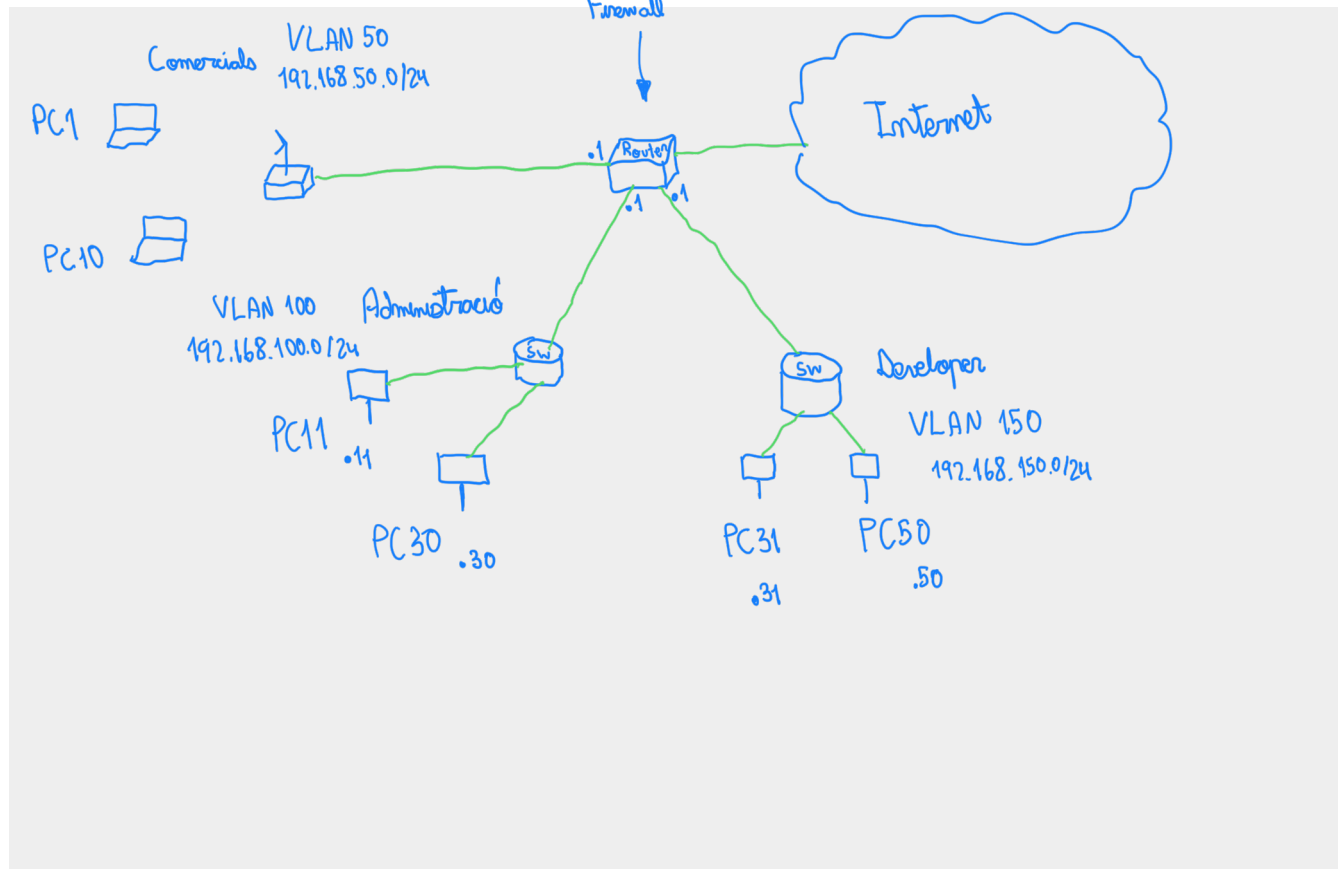


També sabem que l'empresa té 50 empleats, dividits en tres departaments blocs: comercials, què treballen amb portàtils amb la WiFi de l'empresa, administració i desenvolupadors, que treballen directament amb equips de sobretaula.

- Indica com estructuraries la xarxa, especifica Firewalls, adreces IP, VLANs (si ho estimes oportú) indicant també com la connectaries a la xarxa de l'empresa (com has indicat a la pregunta 1).

Justifica la resposta.

(0.75 Punts)



- Ara indica i explica quin servei configuraries per configurar automàticament la xarxa de cada un dels portàtils dels comercials. Cal que indiquis on ubicaries aquest servei i com el dotaries de seguretat per evitar-ne un us il·legítim.

(0.75 Punts)

Ho configuraria mitjançant DHCP, per tal d'aconseguir automatitzar aquesta feina. Com aquests portàtils dels comercials han de poder ser usats fora de les instal·lacions de la empresa, ho colocaria en el servidor públic, però tractant d'assegurar-nos que no es pugui connectar ningú de fora de la empresa.

A banda del hosting, i dels serveis indicats anteriorment, l'empresa disposa dels següents servidors propis per als empleats:

- CIFS
- Intranet
- Impressió
- VPN
- SSH

4. Dels serveis indicats anteriorment indica on ubicaries la intranet i el servei d'impressió. Indica la política de seguretat que implantaries. **(0.5 Punts)**

Ubicaria la intranet en els servidors públics de la empresa, per tal de que els treballadors que no es trobin en les oficines puguin accedir igualment, mentre que el servei de impressió el colocaria en els servidors privats, degut a que podrien arribar a saturar les impresores i la qual cosa seria un gran desperdici de diners per a la empresa

5. Indica on ubicaries el servei d'SSH i el de CIFS de forma justificada. Cal que indiquis també quina política de seguretat establiries pels serveis. **(0.5 Punts)**

SSH, el colocaria en els servidors públics, degut a que la seua principal funcionalitat es que persones, les quals no es troben físicament en la empresa, puguin accedir de forma remota a la shell del seu usuari de la empresa, mentre que CIFS (common internet file share), el colocaria en el privat, degut a que es un protocol que permet compartir arxius a través de la red, en aquest cas, la red privada de la empresa i així no puguin ser interceptats per persones externes.

6. Indica justificadament quin sistema de virtualització recomanaries utilitzar per proporcionar el hosting: **(0.75 Punts)**

Recomanaria la paravirtualització, degut a que amb aquest mètode de virtualització tots els recursos de la màquina, ja sigui la CPU, la memòria, la red..., són compartits per tots aquells usuaris, els quals es troben usant aquesta virtualització

Pregunta 2 – Usuaris i permisos (2 punts)

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

```
rserral@asoserver:/shared$ ls -Rla
.:
total 18
dr-xrwxrwx  4 rserral student 4096 Oct 11 10:59 .
drwxr-xr-x 12 root      root   4096 Oct 11 10:59 ..
drwxr-xrwx  2 rserral aso      4096 Oct 11 11:18 d1

./d1:
total 8
drwxr-xrwx 2 rserral aso      4096 Oct 11 11:18 .
dr-xrwxr-x 4 rserral student 4096 Oct 11 10:59 ..
-rwxr-x--- 1 root      rserral    6 Oct 11 11:19 f2
-rw-rwxr-- 1 profe     rserral 3451 Oct 11 11:00 f1

aso:~$ umask
0022
```

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.

Indica l'efecte d'executar la següent comanda:

```
rserral@asoserver:/shared$ mv d1/f1 ./f_new
```

(0.5 Punts)

No podria degut a que rserral no té permisos de escriptura sobre l'archiu principal ".".

2. Quin és l'efecte d'executar:

(0.5 Punts)

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

Si que podria, degut a que profe té permisos de escriptura sobre "d1".

3. Què fa el bit de **setuid** en el següent cas?

(0.5 Punts)

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

Permet que la resta de usuaris que no son el owner, tinguin els mateixos permisos que aquest en el fitxer en el qual es trobe.

4. Ara descriu si funcionarà la següent comanda

(0.5 Punts)

```
aso@asoserver:/shared$ cat d1/f2 | gzip > /shared/f2.gz
```

Como aso no tiene ningun permiso sobre d1/f2, no es possible.

Pregunta 3 – Monitorització i Backups (2 punts)

1. Quines restriccions té fer un backup d'una base de dades com per exemple MySQL? **(0.5 Punt)**

Que no es pot fer un backup incremental d'una base de dades, degut a que pot portar a inconsistències en les dades que almacena, per tant realitzar una còpia de seguretat de una BBDD sempre ocuparà més memòria, degut a que no es poden fer incrementals.

2. Defineix quins criteris s'han de tenir en compte per determinar la política d'expiració de backups? **(0.5 Punts)**

S'ha de tenir en compte el tipus d'informació que es guarda en el backup, també la quantitat de memòria disponible per fer el backup, el temps que tenim per realitzar els backups i el tipus de backups per cada tipus de informació que decidim almacenar.

3. Descriu les següents eines per a què serveixen. **(0.5 Punts)**

uptime: Temps actiu

tcpdump: Per fer un bolcat de la xarxa

iotop: Per veure els processos de E/S

logcheck: Per a analitzar els logins de la màquina

4. En la sortida del top, quin problema implica en general un valor alt del camp sy? **(0.5 Punts)**

Que el sistema es troba consumint molts recursos del sistema, el qual provoca que l'usuari tinga menys recursos per a poder realitzar les seves tasques i per tant tardarà més.

Pregunta 4 (2 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. I les no contestades no puntuen.

1. En referència a NFS *Network file share*
 - ☐ a) Significa Network Failed Security *NO*
 - ☐ b) El client es configura a través de l'/etc/exports
 - ☒ c) El servidor es configura a través de l'/etc/exports
2. systemd:
 - ☒ a) És el procés 1 de la majoria de distribucions de Linux actuals
 - ☐ b) No és systemd és sysctl i serveix per controlar el sistema
 - ☐ c) És un sistema de gestió de la seguretat del sistema

Tenim un servidor d'usuaris amb 10 usuaris ocupant un total de 3TB de disc, sabem que es canvia una mitja de 1GB de dades per dia. Volem muntar un sistema de backups per aquest sistema.

Respon a la següent pregunta relacionada amb aquest sistema.

3. Volem adquirir un servidor per fer els backup. Quina configuració d'emmagatzemament és la més adient per tal de permetre guardar els backups durant 6 mesos, sabent que realitzem un backup total cada mes i un incremental invers cada dia i la taxa de compressió és del 50%:
 - ☐ a) Compraria dues unitats de disc de 8TB, les afegiria a un Virtual Group amb LVM i comprimiria els backup
 - ☒ b) Compraria tres unitats de disc de 8TB, les afegiria a un Virtual Group amb LVM i deshabilitaria la compressió dels backup
 - ☐ c) Faria una mescla entre disc i cinta, amb 1 disc de 2TB per als incrementals i dues cintes LTO-6 de 6TB cadascuna pels totals
4. La funcionalitat del fitxer /etc/shadow:
 - ☒ a) Conté una base de dades amb la política d'expiració i els password dels usuaris a un sistema UNIX
 - ☐ b) S'ha deshabilitat en les darrers versions del kernel de Linux *NO*
 - ☐ c) Va aparellat amb el /etc/group per la gestió d'usuaris
/etc/passwd