

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS
Examen Final, 18 juny de 2018

L'examen és individual

Responen en l'espai assignat

Poseu COGNOMS, NOM (per aquest ordre)

L'examen és sense llibres ni apunts

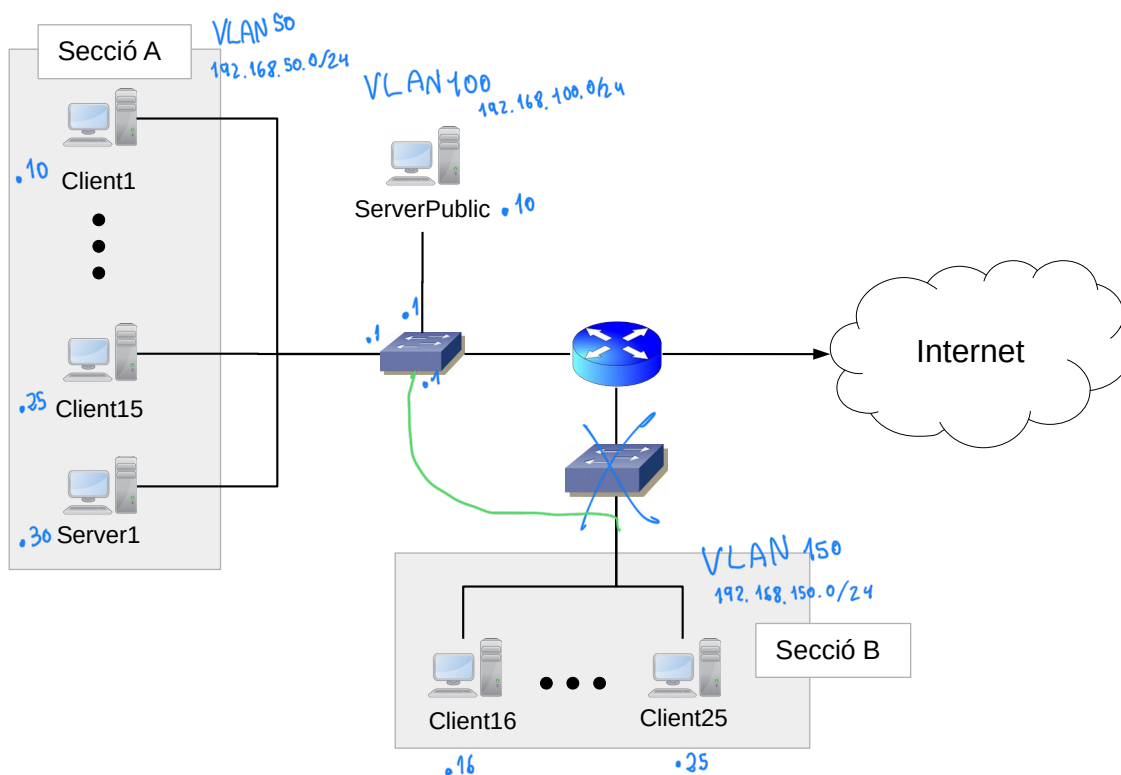
Es pot utilitzar calculadora

És obligatori justificar totes les respostes

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

Pregunta 1 – Xarxes (4 Punts)

Tenim una xarxa com la de la figura:



Es demana:

1. Se'ns informa que el Switch de la Secció B ha tingut una errada hardware. Indica quina actuació realitzaries per poder tenir la xarxa funcionant en aquesta nova situació? Es recomana fer el nou dibuix. **(0.75 Punt)**

En el dibuix

2. Indica les IP que assignes a cada equip (pots fer-ho a la pregunta anterior). **(0.5 Punts)**

En el dibuix

3. Amb la nova situació descrita a l'apartat 1, se'ns diu que la seguretat és molt important, ja que els dos departaments no comparteixen dades, però hi hem d'instal·lar els següents serveis:

(0.5 Punts)

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| - Mail (Per les dues seccions) | - LDAP Secció B |
| - CIFS Secció A | - SSH (Per totes dues seccions) |
| - NFS SeccioA | - NFS SeccioB |
| - Impressió (Per totes dues seccions) | - VPN |

Indica a quins servidors instal·laries cada un dels serveis. **Justifica la resposta**

Mail: públic
CIFS: privat
NFS: privat
Impressió: privat
LDAP: privat
SSH: públic
NFS: privat
VPN: públic

4. Indica de forma justificada com configuraries el firewall (o firewalls) per garantir la seguretat dels serveis públics i donar una configuració sensible de cara a les xarxes internes: **(0.5 Punts)**

El firewall el configuraria físicament en el router de entrada a internet, però lògicament es trobaria en cada una de les sortides a cada una de les VLANs del switch. Aquest firewall s'encarregaria de limitar el tràfic procedent de internet cap a les xarxes privades, mentre que controlaria el tràfic el qual tracta d'accedir a la DMZ, per tal d'assegurar un correcte funcionament dels serveis públics.

5. En el cas hipotètic que vulguessim posar tots els serveis al Servidor Públic, indica quina actuació realitzaries i quins aspectes de seguretat hauries d'actualitzar. **(0.75 Punts)**

Limitaria els ports en el firewall, per tal de que tan sols siguin visibles des de l'exterior aquells ports, els quals es corresponguen a serveis públics, per tant la resta no podrien ser accessibles desde internet i tan sols ho serien desde la red interna de la empresa, i això seria possibles gracies al firewall.

6. Descriu el servei SSH tot indicant les seves principals característiques i quin us té. **(0.5 Punts)**

Es un servei segur, que ens permet fer una connexió remota a un shell de un altre ordinador, i el seu principal ús es controlar de forma remota ordenadors o servidors, sense haver de estar físicament on es troben aquests.

7. Descriu què és una VPN i per a què es fa servir. **(0.5 Punts)**

Una VPN, virtual private network, es un servei segur que ens permet connectar-nos a una xarxa de forma remota i segura, sense haver de estar físicament en les instal·lacions en les quals es troba aquesta xarxa, i ens permet treballar sense cap tipus de limitació dins d'aquesta.

Pregunta 2 – 2 punts

1. Tenim la xarxa de la pregunta anterior, i ens diuen que els dos departaments volen compartir una màquina per posar el home dels usuaris. Per fer-ho aprofitem el server de la secció A, on tots els usuaris tenen el home a: /home/[nom_usuari]. Indica els passos que realitzaries per afegir el home dels usuaris de la secció B minimitzant l'impacte per als usuaris existents: **(0.75 Punts)**

Avisar als usuaris
Montar el nou sistema de fitxers
Mv dels usuaris al nou sistema de fitxers
Desmontem el sistema anterior
Creem els dos directoris dins del nou sistema per cada 1 de les seccions
Montem els dos directoris anteriors
Actualitzem el /etc/fstab
Modifiquem /etc/passwd

2. Quina diferència hi ha en els permisos que s'assignen als fitxers i els que s'assignen als devices. Per exemple: **(0.5 Punts)**

```
aso:$ ls /dev/sda -l
brw-rw-rw- 1 root disk 259, 0 de ju  6 16:29 /dev/sda
aso:$ ls /home/aso/file1 -l
-rw-r--r-- 1 aso  user    273956 de abr 18 10:32 file1
```

Que en els devices, no s'utilitza el flag "x" com si que s'usa en els fitxers

3. Que significa elevar privilegis dins d'un entorn linux? **(0.25 Punts)**

Cambiar els permisos que té un usuari sobre un archiu o un conjunt d'archius.

4. Descriu el procés de login dins d'un sistema linux:

(0.5 Punts)

Durant el procés de login, mentre es realitza aquest, es consulten les tres bases de dades dels usuaris /etc/passwd, /etc/group i el /etc/shadow, per tal de determinar que l'usuari que es troba logejantse es autentic. Una vegada ens hem assegurat que aquest usuari existeix, li hem de elevar privilegis, als del usuari, i això es fa mitjançant les crides a sistema SetUID, la qual assigna el UID al usuari, i la crida SetGID, la qual assigna el GID al usuari.

Pregunta 3 – Varis (2 punts)

1. Descriu els següents camps del top: %Cpu(s) us, sy, wa, Memory buffers and cache

(0.5 Punt)

%us: percentatge de CPU usada per l'usuari

%sy: percentatge de CPU usada per el sistema

%wa: percentatge de CPU esperant en procesos de E/S

Memory buffers, tota aquells memeria que es troba en buffers de la memoria que esta sent usada per els procesos

Cache, es tota aquella memoria que té el sistema en cache per poder ser accedida de forma rapida en un futur.

2. Indica dos avantatges de les cintes respecte als discos a l'hora de fer backups: **(0.5 Punt)**

Més econòmiques relació quantitat de memòria/preu
Més duraderes amb el pas del temps.

3. Indica dos avantatges dels discos respecte a les cintes a l'hora de fer backups. **(0.5 Punts)**

Més fàcils de realitzar backups (no es necessari tanta maquinària)
Més ràpides de restaurar

4. Indica que és un snapshot en l'àrea de virtualització. **(0.5 Punts)**

Es una instantània de com es troba una màquina en un determinat punt, en el qual es guardi tota la configuració en aquell punt i tot el que té en aquell punt. Si es tornara en un futur a eixa snapshot, el sistema estaria exactament com en el moment de la captura.

L'examen continua a la pàgina següent

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 Debian els UID de l'1 a 999:
 - ☐ a) Fan referència a usuaris desactivats
 - ☐ b) Fan referència a usuaris normals
 - ☒ c) En general no tenen shell

2. El load average
 - ☐ a) No pot superar el valor d'1
 - ☐ b) El màxim teòric és igual al número de CPUs
 - ☒ c) El màxim teòric és igual al número màxim de processos que suporta el sistema operatiu

3. Indica quina de les següents afirmacions és **CERTA**:
 - ☐ a) Les cintes, com a medis d'accés aleatori són ideals per backup
 - ☒ b) El disc és una molt bona opció com a eina de backup
 - ☐ c) Comprimir els backups és inútil en tots els casos

4. L'aplicació tripwire
 - ☐ a) No té relació amb la administració de sistemes
 - ☒ b) És una eina per auditar la seguretat i la correcta configuració del sistema
 - ☐ c) Ens monitoritza la integritat dels fitxers del disc