

Apellidos y Nombre:

DNI/NIE:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS

Examen Final, 15 de Gener de 2019

El examen es individual

Responde en el espacio asignado

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

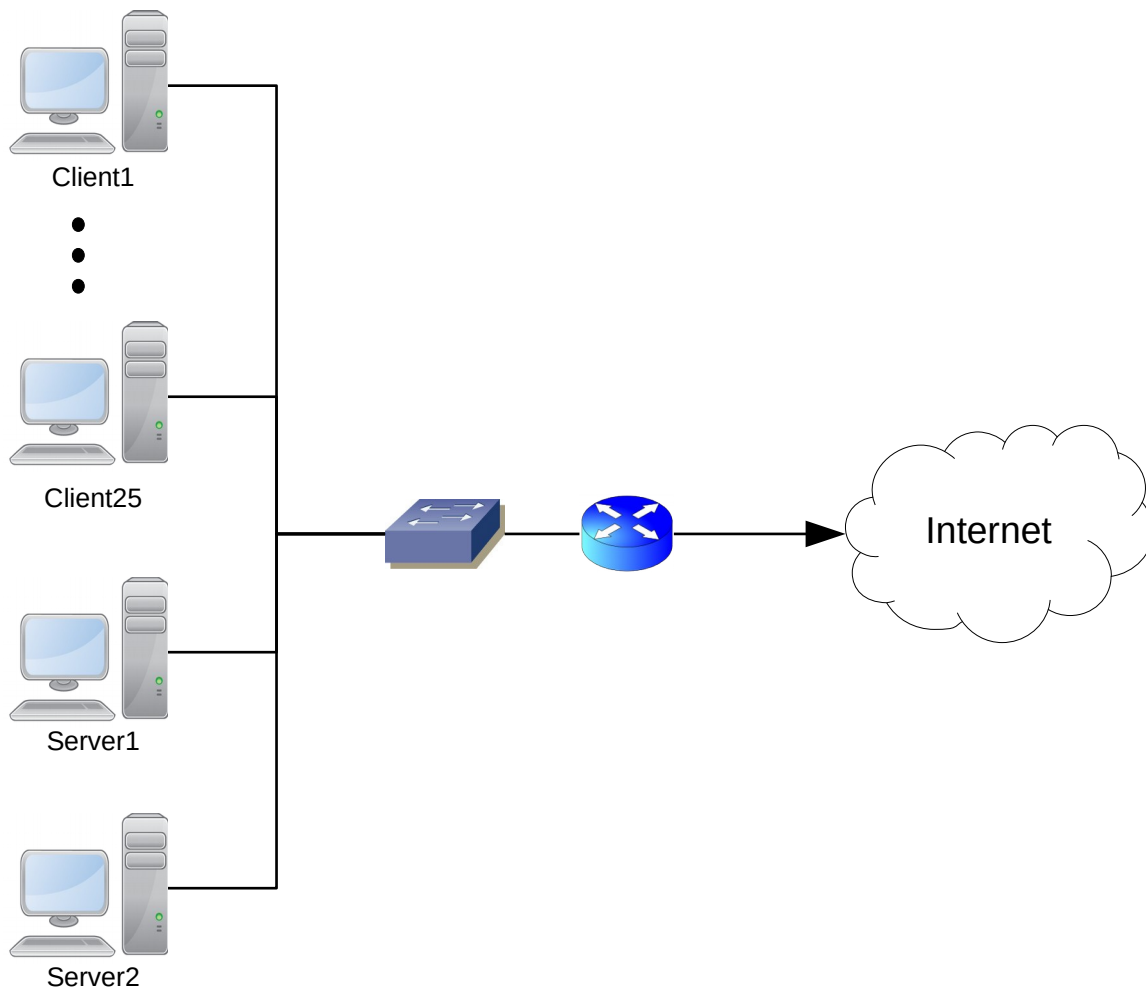
El examen es sin libros ni apuntes ni ningún material de soporte excepto la calculadora

Es obligatorio justificar todas las respuestas

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

Pregunta 1 – Redes (4 Puntos)

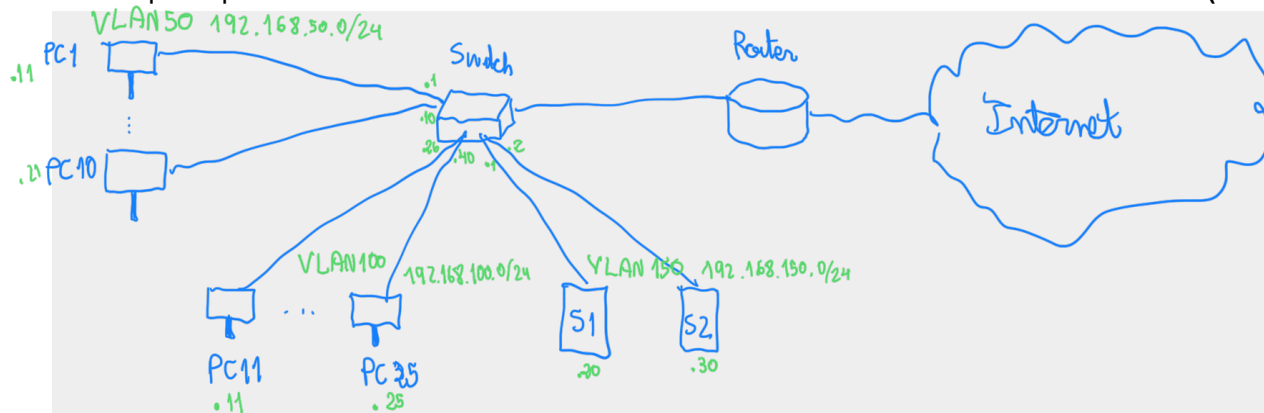
Tenemos una red como la de la figura:



Se nos pide:

- Queremos separar la red en tres partes diferentes, una para los servidores, y las otras en dos departamentos de 10 y 15 equipos. La separación nos viene obligatoria como requisito. **NO** puedes comprar hardware adicional. Indica justificadamente los cambios que deberían hacerse para que todo funcione. **(0.75 Puntos)**

IMP



Degut a que el switch treballa a nivell 2, s'ha de separar el trafic en VLANs, per tal de poder diferenciarlo.

- Indica las IP que asignas a cada equipo (puedes hacerlo a la pregunta anterior). **(0.5 Puntos)**
- En los servidores de la empresa queremos instalar los siguientes servicios: **(0.5 Puntos)**
 - Mail
 - CIFS
 - NFS
 - Impresión
 - FTP
 - SSH
 - VPN

Indica qué servidores serían públicos, cuales privados y en que servidores instalarías cada uno de los servicios. **Justifica la respuesta**

Mail: públic degut a que ha de poder recibir mails del exterior
 CIFS: privat per que es per a transferir archius en una red
 NFS: privat per que es per a transferir archius en una red
 Impresión: privat per que les impresores es troben dins de la empresa
 FTP: privat per que es per a transferir archius en una red
 SSH: públic per que es una eina que ens permet accedir remotament a la shell
 VPN: públic per que es una eina que ens permet accedir remotament a la red

4. Como garantizarías la seguridad de los servicios públicos y los privados sabiendo que comparten la misma red?. **(0.75 Puntos)**

Per a garantir aquesta seguretat, el millor mètode es amb un firewall, el qual s'encarregui de filtrar aquells missatges de internet amb un port determinat, per tant que no es pugui accedir a la resta dels ports, els quals correspondrien als serveis privats de la empresa. I per el que respecta a la resta de reds, limitar de internet tot aquell trafic que no sigui una contestació a una petició feta per algun dels usuaris de la empresa, per tal de limitar que pugui entrar un malware directament a la red segura.

5. Indica el funcionamiento del protocolo FTP tal y como se explicó en clase? **(0.5 Puntos)**

FTP: file transfer protocol

6. Qué política de seguridad usarías para Internet y entre los departamentos?:

(0.5 Puntos)

Per a internet, usaria una política de seguretat en la qual tan sols pugui a travesar el firewall aquells missatges que siguin una contestació a una petició realitzada anteriorment per un usuari, mentre que entre els departaments, si aquests tenen una red segura, s'hauria de poder fer que el trafic no estigues tan limitat, sino que puguin fer consultes...

7. Indica que es y qué ventajas tiene el servicio SSH

(0.5 Puntos)

Es un servei xifrat i segur que ens permet accedir de forma remota una shell d'un ordinador o un servidor. La ventatja es que al ser un servei xifrat, no ens hem de preocupar de la segeuretat dels missatges que s'envien, tan sols que no pugui accedir ningú de fora de l'empresa al compte en qüestió.

Pregunta 2 – General (2 puntos)

1. Indica las bases de datos que se actualizan y como cuando creamos un usuario. Como ejemplo el usuario tiene UID=1567, GIDs=2,100,1567 **(0.75 Puntos)**

```
/etc/passwd --> username:x:1567:2:real_name:homedir:shell  
/etc/shadow -->username:politica expiració de password  
/etc/group --> groupname:passwd:2:username (canviant el 2 per 100 i per 1567)
```

2. En un sistema de ficheros tipo XFS, que son las MAC?: **(0.5 Puntos)**

Mandatory Acces Control (no entra en el examen)

3. Qué diferencia hay entre el bit de SetUID y el bit de SetGID? **(0.25 Puntos)**

El bit SetUID es el que dona els privilegis del owner a la resta de usuaris en un archiu, mentre que el SetGID és ql que dona els privilegis de grup a la resta de usuaris en un archiu.

4. Queremos instalar una nueva aplicación (omnet++) que nos dicen usa un sistema de compilación basado en autotools. Queremos instalar el software en el directorio /opt/omnet. Indica los comandos que usarías para instalar la aplicación: **(0.5 Puntos)**

```
./configure --prefix=/usr/local  
Make  
sudo Make install
```

Pregunta 3 – Varios (2 puntos)

1. Es posible que un solo proceso necesite más del 100% de CPU para funcionar? Justifica la respuesta: **(0.5 Puntos)**

Si que es possible que un proceso necessite més de un core de la CPU, degut a que actualment els ordenadors solen tenir més de un core que realitza els processos, per tant aquests poden arribar a usar tants com tingui la computadora lliures per a l'usuari.

2. Indica qué posibilidades de backup tenemos a la hora de hacer cópias de seguridad de una base de datos. **(0.5 Punto)**

Sobre una base de dades, tan sols es poden fer backups totals degut a que aquestes si es realitzaren backups incrementals, podrien donar lloc a inconsistències de les dades que guarden, per tant aquestes còpies totals ocupen més memòria, i és un factor a tenir en compte amb la quantitat de memòria que tenim per a fer les backups i la política d'expiració de la mateixa.

3. Indica qué significa el tiempo de %sy y el %id que aparece en el top.

(0.5 Puntos)

%sy es el percentatge de CPU usada per el sistema
%id es el percentatge de CPU inactiva

4. Queremos crear un directorio dentro de /srv/ftp llamado shared donde el usuario ftp pueda acceder, leer y escribir. Los usuarios arnau y pau puedan también acceder, leer y escribir pero no puedan ni listar ni modificar los contenidos del directorio /srv/ftp. Finalmente el resto de usuarios no han de tener ningún privilegio al directorio /srv/ftp/shared. Indica los cambios que harías al sistema.

(0.5 Puntos)

Primer que tot colocaria a arnau i pau en un mateix grup, per tal de que comparteixen privilegis, per tant una vegada tenim això sobre el directori /srv/ftp/shared ftp tindria tots els privilegis, mentres que el grup de arnau i pau tan sols tindrien "rw-" i la resta de usuaris tindrien "---".

El examen continúa a la página siguiente

Pregunta 4 (2 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. Queremos hacer backup del directorio /home. Indica qué política usarías.
 - ☐ a) No haría backup del directorio, como máximo les diría a los usuarios que lo hagan ellos
 - ☒ b) Haría una política de backups que fuera acorde con la sensibilidad y volatilidad de los datos
 - ☐ c) Como siempre la mejor opción en cualquier caso es hacer incrementales inversos, comprimidos en cinta.

2. Qué problema tiene un recurso NFS compartido?
 - ☒ a) Necesita de idmapd para mapear UIDs
 - ☐ b) No hay forma que root de la máquina remota pueda hacer lo que quiera con los ficheros
 - ☐ c) Es un sistema muy inestable y causa kernel panics.

- 3.Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?
 - ☒ a) El bit de SetUID es una system call
 - ☐ b) El bit de SetUID permite cambiar el usuario efectivo que ejecuta un binario
 - ☐ c) El sticky bit solo tiene efecto en directorios

4. La aplicación tripwire
 - ☐ a) Sirve para hackear el sistema
 - ☐ b) Monitoriza la integridad de ficheros de disco
 - ☒ c) Es una herramienta para auditar la seguridad del sistema, validando que la configuración del sistema no tiene errores importantes