

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS

Responen en l'espai assignat

Poseu COGNOMS, NOM (per aquest ordre)

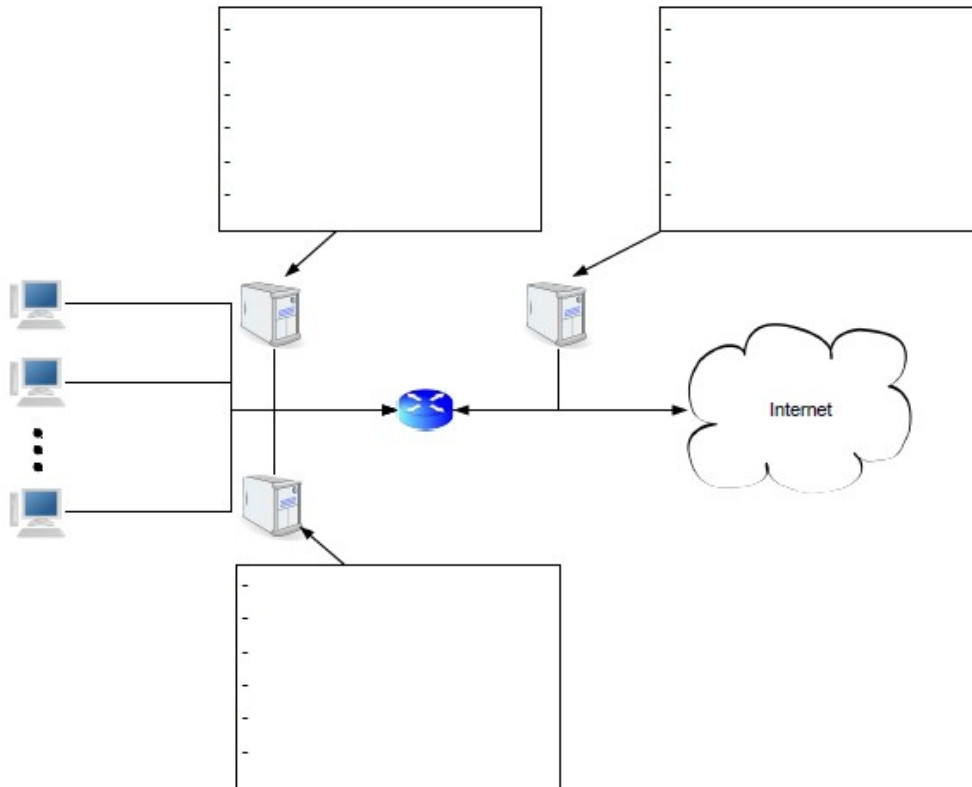
L'examen es sense llibres ni apunts

És obligatori justificar totes les respostes

Temps: 2 hores (No es pot sortir abans de mitja hora)

Pregunta 1 – Xarxes (4 Punts)

Una empresa té una xarxa com la que es mostra a la figura:



L'empresa està dividida en dos departaments;

- El departament de direcció consta de 15 PC.

- El departament d'administració té 10 PC.

No disposem de cap adreça IP pública, més que la del propi router (17.145.223.65), i l'empresa ofereix els següents serveis:

- Públics
- DNS - CIFS
- Web - SSH
- Privats
- NFS (un per departament) - Impressió (compartit)
- Intranet (un per departament) - FTP (compartit)

Es demana:

1. Indica com estructuraries la xarxa per tal de poder garantir la separació dels dos departaments i dels serveis públics. Caldria afegir hardware nou?, en cas afirmatiu indica on i quin. **(0.75 Punt)**

Obviament 2 switches per dividir entre els 2 departaments les xarxes properes i els servidors privats.

Pol : Pels serveis públics realitzaria un DMZ i per tot el privat realitzaria una protecció per firewall. Per a la separació dels departaments s'hauria d'afegir un switch per a poder separar-los.

2. Assigna les IPs que consideres apropiades a les estacions de treball dels usuaris. Pots fer-ho directament a la figura de la pregunta anterior. **(0.5 Punts)**

Departament direccio : 10.0.0.0/24 ---> 10.0.0.3 10.0.0.17

Departament admin : 10.0.1.0/24 ----> 10.0.1.3 10.0.1.12

Interfícies del router :

-fa0/0 (admin) -> 10.0.1.1

-fa0/1 (direccio) -> 10.0.0.1

-fa0/2 (public) ->17.145.223.65

Switches:

-admin -> 10.0.1.254

-direccio -> 10.0.0.254

Servidors:

- servidor privat admin : 10.0.0.2
- servidor privat direccio: 10.0.1.2

Jo simplificaria molt, no posaria interfícies, i el servidor públic cal que sigui privada, el que és un @IP pública és la del router

No entenc per què tens 2 punts de connexió amb cada departament, hauria de ser una interfície del router per admin/direcció i llavors el switch.

Departament direcció (15pcs) : 10.0.1.0/24 ---> 10.0.1.3 10.0.0.18

Departament admin (10pcs) : 10.0.2.0/24 ----> 10.0.2.3 10.0.2.12

Servidors:

- servidor privat admin : 10.0.1.2
- servidor privat direccio: 10.0.2.2
- servidor public: 10.0.3.2

3. Indica a la figura quin servidor contindria cada servei, i explica aquí com els configuraries (a quina xarxa els posaries). **(0.75 Punts)**

Servidor 1 -> Privats per xarxa direccio

Servidor 2 -> Privats per xarxa admin

Servidor 3 -> Publics de l'empresa

4. Indica de forma justificada com configuraries el firewall (o firewalls) i on l'ubicaries per poder complir amb les següents restriccions: **(0.5 Punts)**

Configuraria el firewall al router directament, millor que a cada una de les interfícies

Internet - servers publices -> permet entrada al serveis publices només

Publics - internet -> permet sortida de serveis establerts i Internet als servers

Internet-privats -> Permet únicament a serveis ja establerts

Privats - internet -> Permet sortida a tots usuaris

5. Se'ns demana que tots els comercials puguin accedir als serveis privats amb el seu portàtil quan estan fora de l'empresa. Descric que faries per permetre-ho i les implicacions de seguretat al sistema. **(0.5 Punts)**

IMPLEMENTAR UNA PUTA VPN

SSH a fondu

6. Dels serveis públics que s'ofereixen, indica quins consideres que seria millor nomes oferir internament. **Justifica la resposta. (0.5 Punts)**

DNS seria millor que fos privat, a no ser que la xarxa formi part de la jerarquia DNS i sigui una autoritat.

7. Indica quin dels serveis dels que disposa l'empresa li permetria a l'administrador balancejar la carrega entre els tres servidors de forma senzilla. **Justifica la resposta. (0.5 Punts)**

NI ZORRA DIRIA QUE ES CIFS QUE ES PER COMPARTIR FITXERS PERO NI IDEA

Pregunta 2 – Usuaris i permisos (3.75 punts)

1. Volem crear un usuari `aso` (1005) que pertanyi als grups: `users` (100), `adm` (5), `disk` (6) amb password `Awelkfv36.:WE`. L'usuari utilitzara un shell `/usr/bin/zsh`.

Indica quines bases de dades es veurien afectades i de quina manera (no fa falta que xifris el password :-)) (0.5 Punts)

Nota: Has de posar tots els camps de tots els fitxers que es veuen afectats. L'ordre dels camps no es rellevant.

`/etc/passwd -> aso:x:1005:100:aso rules!:/usr/bin/zsh:/home/aso`
`/etc/group ->`

- `adm:x:5:aso`
- `users:x:100:aso`
- `disk:x:6:aso`

`/etc/shadow -> aso:contrasenyahasheadaxddd:`

VA PRIMER EL HOME DESPRÉS EL SHELL!! I què és `aso rules!` ?? A hosti no és rellevant jajaja

2. Sabem que la maquina esta connectada a traves del port serie (`/dev/ttyS1`) a un sismograf, i necessitem que l'usuari `aso` de l'apartat anterior pugui accedir al dispositiu per poder configurar-lo i per poder llegir els resultats de l'aparell. Indica quins canvis hauries de realitzar per poder fer el que es demana. (0.5 Punts)

3. L'usuari `aso` ens diu que el sistema es queixa que no queda espai a la particio `/home`, pero ell soste que si hi ha espai. Per demostrar-ho ens passa la seguent sortida.

```
aso:~$ df -h /home
Filesystem      Size    Used Avail Use% Mounted on
/dev/nvme0n1p6 786G    784G    2G    99% /home
```

Discuteix el motiu pel qual l'usuari es queixa. (respon a la pagina seguent) (0.5 Punts)

L'usuari es queixa ja que solament queden 2 GB disponibles de espai al directori `/home`.

Realment si que hi ha espai de disk, els 2GB disponibles que mostra la comanda, pero, per defecte, el sistema deixa un estai de seguretat entre particions de 2048bytes :-)

4. Decidim ampliar el /home comprant un altre disc (/dev/sda). Indica com inicialitzaries el disc amb una partició i sistema de fitxers ext4: **(0.5 Punts)**

```
fdisk /dev/sda  
n  
p  
fsector - lsector  
w
```

```
mkfs -t ext4 /dev/sda1
```

```
mount /dev/sda1 /home
```

5. Volem separar els usuaris en dos departaments: /home/dpt1 → /dev/nvme0n1p6 i /home/dpt2 → Partició creada anteriorment. Indica quins passos seguiries, assumint que al dpt2 hi van tots els usuaris que l'username comença per a per fer l'esmentada separació: **(0.75 Punt)**

```
crear home/dpt1 i /home/dpt2  
mount /dev/nvme0n1p6 /home/dpt1  
mount /dev/sda1 /home/dpt2  
canviar /etc/passwd buscant els usuaris q comencen per a i assignar-los nou home  
canviar etc/fstab
```

6. Indica la funcionalitat de la crida al sistema `setuid`. **(0.5 Punts)**

Serveix per poder executar commandes amb permisos d'un altre usuari.

7. Quin és el motiu pel que el fitxer `/etc/passwd` ha de poder ser llegit per tots els usuaris del sistema? **(0.5 Punts)**

Per a que tots els usuaris coneixen el seu uid, gid, el home que els pertoca, etc

Per què a l'hora d'executar un shell, pugui saber quin toca per cada usuari podria ser que un tingues un /bin/bash o que algu altre tingues un /bin/tcsh

Pregunta 3 – Teoria (2.25 punts)

1. Descriu que és un Backup Incremental Invers, quines restriccions té i quins avantatges respecte a un Backup Total i un Backup Incremental **(0.5 Punt)**

Incremental invers és aquell backup que fa una còpia de la que no ha canviat al nou backup i deixa tot lo que ha canviat en el backup anterior.

Es més ràpid de restaurar i ocupa menys espai. Només funciona en disc

2. Per quin motiu moure un fitxer dins d'un mateix sistema de fitxers no requereix permís de lectura sobre el fitxer? **(0.5 Punts)**

Només requereix permís de escriptura als directoris on es vol moure.

Perquè l'únic que estem realitzant és canviar els apuntadors al inode (fitxer) que estem moure.

3. Defineix que es el Load Average teòricament i quins límits té. (0.25 Punt)

Nº de processos que estan competin per la cpu en 1 min, 5 min i 15 min.
Limit -> numero max de procesos que puede crear el sistema

4. Ara defineix la memòria de Buffers i Cache tot indicant quin us se'n fa i quines característiques te. **(0.5 Punts)**

Una guarda metadades i l'altra guarda el necessari per al sistema

5. Quines principals diferències hi ha entre Infrastructure as a Service (IaaS) i Platform as a Service (PaaS). **(0.5 Punts)**

LLORANDO NI `PUTA IDEA

[illegible]

JAJAJAJAJAJA SAME HERE