

Cognoms:

Nom:

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS

Examen Final, 16 de Juny de 2015

L'examen és individual

Responen en l'espai assignat

Poseu els COGNOMS i el NOM

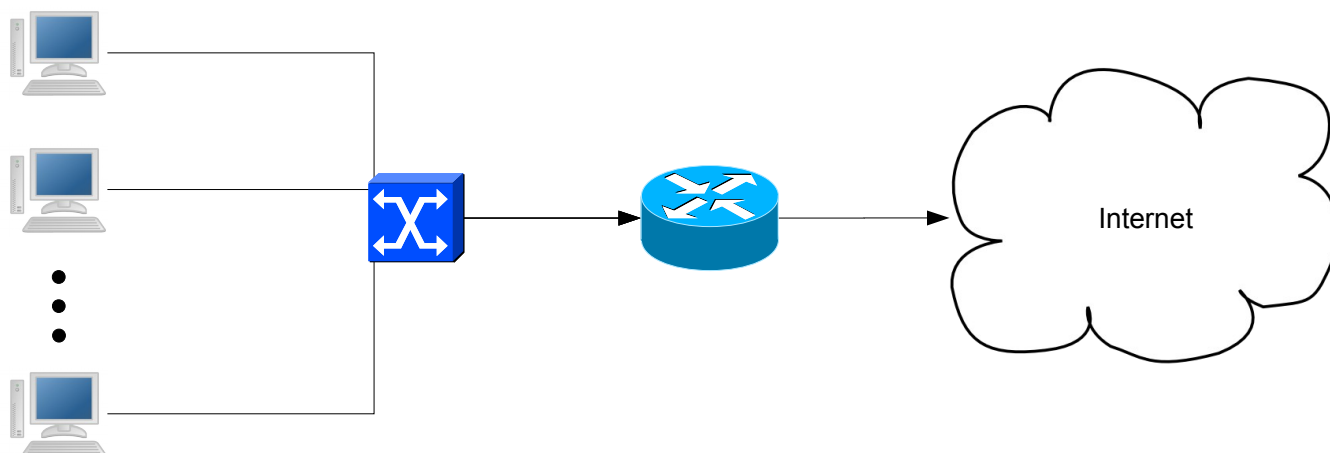
L'examen és sense llibres ni apunts

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 rang d'adreces IP públiques, tot i així la empresa ofereix els següents serveis:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| – Públics | |
| – DNS | – SSH |
| – Web | – Correu Electrònic |
| – Privats | |
| – NFS (un per departament) | – Impressió (compartit) |
| – Intranet (un per departament) | – FTP (compartit) |

Per restriccions al pressupost només disposem d'un servidor.

Es demana:

1. Dibuixa a la mateixa figura on posaries el servidor, i explica aquí com dividirieis la xarxa per tal de garantir que cada departament té una subxarxa diferent (no cal que assignis IP ara). **(0.75 Punts)**

2. Indica com podries oferir els serveis detallats en un únic servidor tot garantint la seva seguretat. **(0.75 Punts)**

3. Assigna les IPs de forma consistent a l'estructura de xarxa que has proposat anteriorment.

(0.5 Punt)

4. Donat que no tenim IP públiques com ho podries fer per oferir els serveis esmentats? **(0.75 Punts)**

5. Volem configurar el servidor de correu, tant entrant com sortint. Indica quins protocols utilitzaries per a oferir el servei de forma segura. Indica també quines consideracions de seguretat tindries per a minimitzar els forats de seguretat. **(0.75 Punts)**

6. Volem compartir un sistema de fitxers amb Windows, indica quin protocol i quin software faries servir per fer-ho

(0.5 Punts)

Pregunta 2 – Monitorització (3 punts)

Tenim un servidor multicore que es dedica a servir pàgines web. Els nostres inversors consideren que un factor extremadament rellevant és el temps de resposta, per això ens demanen que tot el relacionat amb el servidor web ha de funcionar perfectament.

Sabem que el servidor té 16Gb de RAM i 2 Processadors HexaCore amb 2 threads cadascun, fent un total de 24 processadors lògics.

Tenim la següent captura del top:

```
top - 13:03:21 up 5 days, 23:30,  4 users,  load average: 1.88, 0.83, 0.79
Tasks: 377 total,  1 running, 376 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s): 33.8 us,  0.1 sy,  0.0 ni, 65.6 id,  0.2 wa,  0.0 hi,  0.4 si,  0.0 st
KiB Mem: 16359924 total, 14867808 used, 1492116 free,  37340 buffers
KiB Swap: 31248380 total,  384100 used, 30864280 free. 6671192 cached Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
8728	www-data	20	20	5776992	3.343g	3.316g	S	800.7	21.4	1:44.97	apache
6788	influxdb	20	20	1278696	33188	9572	S	4.3	0.2	7:28.19	influxd
28057	barry	20	0	1309028	384292	53916	S	2.7	2.3	112:03.06	chrome
26845	barry	20	0	863136	57972	12528	S	2.3	0.4	95:28.60	chrome
1195	grafana	20	20	2330356	20768	4796	S	1.7	0.1	6:51.71	grafana-srv
27148	barry	20	0	1043688	130280	7848	S	1.3	0.8	495:58.33	chrome
26183	barry	20	0	977128	139812	34692	S	0.7	0.9	51:47.76	chrome
486	root	39	19	0	0	0	S	0.3	0.0	32:32.19	kipmi0
6989	root	20	0	282744	34020	3256	S	0.3	0.2	1:34.40	python
6990	root	20	0	282604	33940	3248	S	0.3	0.2	1:34.78	python
6995	root	20	0	282604	33872	3248	S	0.3	0.2	1:34.37	python
8353	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	0:04.81	kworker/0:0
12795	root	20	0	23580	1052	744	S	0.3	0.0	6:28.61	bwm-ng
1	root	20	0	177120	3960	1472	S	0.0	0.0	0:10.91	systemd

On grafana-srv i influxd són dues aplicacions que utilitza el servidor web per tal de renderitzar part de les pàgines web de l'empresa.

1. Sabent el que s'ha dit anteriorment, indica si creus que el temps de resposta del servidor seria l'adequat **(0.75 Punts)**

2. Creus que la sortida del top és coherent amb les característiques de l'equip? **(0.5 Punts)**

3. Defineix cada un dels camps que fan referència a la memòria i indica en quin estat es troba a la màquina. **(1 Punt)**

4. Imagina't que ara arriben de forma concurrent 300 noves peticions, i que cada una d'elles consumeix un 5% de CPU, podria assumir la càrrega el sistema? **(0.75 Punts)**

Pregunta 3 – El sistema (3 punts)

1. A quin directori es guarden els scripts que permeten arrencar, parar i reiniciar els serveis del sistema? **(0.5 Punts)**

2. Descriu la utilitat dels següents fitxers i directoris **(0.5 Punts)**

```
/etc/passwd
```

```
/usr/bin/passwd
```

```
graph LR
    A["/bin/grep"] --> B["/bin/find"]
    A --> C["/proc"]
    A --> D["/etc/rc.local"]
```

3. Volem donar permisos a un usuari per poder executar la comanda fdisk, però deixant la resta d'usuaris sense tenir opcions d'utilitzar la eina per escriure les taules de particions, però si que puguin utilitzar-ho en mode read-only. Indica quins canvis realitzaries al sistema **(0.5 Punts)**

4. Quins permisos són necessaris per poder moure un fitxer dins del mateix sistema de fitxers?

(0.5 Punts)

5. Quins permisos són necessaris per poder moure un fitxer entre sistemes de fitxers diferents?

(0.5 Punts)

6. Tenim un domini: nosaltres.com. Tot direccionat a la IP 147.83.55.80. Volem posar-li dues pàgines web amb dues configuracions diferents: intranet.nosaltres.com i www.nosaltres.com. Indica quina funcionalitat del servidor web és necessària per poder fer-ho.

(0.5 Punts)