

Cognoms:

Nom:

DNI:

ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES OPERATIUS – Grau en Informàtica

Control 2, 18 de Novembre de 2016

L'examen és individual

Responeu en l'espai assignat

Indiqueu els vostres COGNOMS, NOM i DNI (per aquest ordre), a dalt d'aquest full

L'examen és sense llibres ni apunts

És obligatori justificar totes les respostes

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

Pregunta 1 – Gestió del Sistema (4 Punts)

Tenim un sistema de control industrial (dual core amb hyperthreading), compostat per:

- Una base de dades (mysql), que proporciona la informació necessària per als diferents components del sistema.
- Un controlador (control_exec) que realitza les lectures/escritures a la BBDD i interactua amb els diferents dispositius.
- Un gestor d'alarmes (control_alarm) que llegeix de la BBDD periòdicament i reporta qualsevol error, també rep comandes del control_exec per si hi ha algun error crític al sistema.

En un moment donat tenim la següent sortida del top:

```
top - 07:23:44 up 74 days, 19:51, 3 users, load average: 4.17, 3.13, 2.31
Tasks: 241 total, 3 running, 237 sleeping, 0 stopped, 1 zombie
%Cpu(s): 69.8 us, 10.9 sy, 0.0 ni, 17.9 id, 1.1 wa, 0.0 hi, 0.3 si, 0.0 st
KiB Mem : 16315608 total, 6450352 free, 2459624 used, 7405632 buff/cache
KiB Swap: 16360444 total, 16360444 free, 0 used. 12315892 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
27053	rserral	20	0	3431272	119940	71672	S	111.9	0.7	20:33.42	chrome
19292	mysqld	20	0	1962088	251176	80568	R	59.7	1.5	87:44.57	mysqld
19330	ctrl_10	20	0	1137616	120396	30676	S	42.2	0.7	149:16.02	control_exec
27089	rserral	20	0	2007312	48948	40336	S	30.0	0.3	0:00.91	WebKitWebProces
27086	rserral	20	0	2038156	41096	27184	S	21.8	0.3	0:00.66	WebKitNetworkPr
19194	ctrl_10	20	0	599744	117632	69756	S	20.8	0.7	5:38.20	control_alarm
27035	ctrl_10	20	0	44696	3784	3136	R	2.0	0.0	0:00.34	top
19460	rserral	20	0	486228	51012	32076	S	1.7	0.3	0:06.84	python2
507	root	-51	0	0	0	0	S	1.3	0.0	1:18.19	irq/51-DLL075B:
20636	rserral	20	0	1011464	149424	62668	S	1.0	0.9	0:36.03	chrome
7	root	20	0	0	0	0	S	0.7	0.0	0:45.57	rcu_sched

Respon justificadament a les següents preguntes:

1. Indica per a que es pot fer servir la comanda iotop.

(0.5 Punts)

2. Descriu els camps en negreta de la sortida del top. Tot indicant per cada un d'ells si el valor actual indica algun mal funcionament o problema al sistema. **(1 Punt)**

3. Indica si observes algun funcionament irregular a la sortida del top i si és el cas indica quines mesures correctives prendries per evitar algun potencial problema: **(1 Punt)**

Tens més espai a la pàgina següent

4. Ens diuen que hi ha disponible una nova versió de l'aplicació de control. L'aplicació la tenim a /home/admin/software/control_industrial-5.3-1_amd64.deb. Hem estat fent proves amb l'aplicació i sembla necessari actualitzar l'entorn en producció. Descriguèu què faríeu per tal d'instal·lar aquesta nova versió. **(0.5 Punts)**

5. L'empresa ens demana que dissenyem una política de backup per la base de dades, i que comprem el hardware necessari per fer la còpia. Indica quines decisions prendries al respecte. **(1 Punt)**

Pregunta 2 – Disc (3 Punts)

Tenim un servidor d'aplicacions on els usuaris (n'hi ha 50) tenen un espai per dades de 1.5TB en una partició `/dev/sdc1` que està muntada a `/home`. A l'hora, la utilització de la partició d'aplicacions (`/dev/sda5`) muntada a `/usr` té un espai total de 500GB i està muntada amb els flags de muntatge: `defaults,ro` a l'`/etc/fstab`.

Respon justificadament al es següents preguntes.

1. Se'ns indica que la partició d'aplicacions està al 90% d'utilització. Indica pas per pas què faries per passar totes les dades d'allà a un altre disc **NOU** d'1TB. **(1 Punt)**

2. Donada una reestructuració de l'empresa necessitem separar els usuaris en dos departaments diferents, pel que se'ns demana que canviem el model actual (tots els usuaris amb el `$HOME` a `/home/nom_usuari`) a un model jeràrquic. Indica quins passos hauries de fer per poder realitzar això. **(1 Punt)**

Tens més espai a la pàgina següent

3. Necessitem dissenyar un sistema de backup per a l'empresa. Indica quin hardware compraries, de quines dades en faries còpia de seguretat i en quina freqüència. **(1 Punt)**

Pregunta 3 – Aplicacions i d'altres (3 Punts)

Donada l'empresa amb el sistema descrit a la pregunta anterior.

1. Volem instal·lar una nova aplicació (un simulador anomenat NS-3) a partir del codi font. Sabem que l'aplicació utilitza autotools com sistema de distribució i compilatge del codi. Indica quins passos realitzaries per compilar i instal·lar l'aplicació a `/usr/local/ns-3`.

(Nota: recorda els flags de muntatge de la partició)

(0.75 Punts)

2. Necessitem que l'aplicació anterior (que s'executa amb `/usr/local/ns-3/bin/ns3`) pugui ser executada per qualsevol usuari directament de la línia de comandes sense haver d'anar al directori, com ho faries? **(0.5 Punts)**

3. Descriu què és LVM: **(0.75 Punts)**

4. Quina diferència hi ha entre la comanda `su` i la comanda `sudo` **(0.5 Punts)**

5. Què és el `nice` en un sistema UNIX i per a què es pot utilitzar? **(0.5 Punts)**