

**Autor: Àngel Gascón Muria**

## **GSX LAB13 – Accounting i Monitorització**

### **Pregunta 1**

```
#!/bin/bash
#Author: Àngel Gascón Muria

# Comprova si s'ha proporcionat un paràmetre
if [ $# -eq 0 ]; then
    echo "Cal proporcionar el nombre de dies a analitzar com a paràmetre."
    exit 1
fi

# Obté el nombre de dies a analitzar del primer paràmetre
dies=$1

# Filtra els usuaris que han entrat al sistema en els últims X dies
usuaris=$(last -s "-${dies} days" | sort | uniq -w 8 -i | cut -d' ' -f1 | sed '1d;$d')

# Treu per pantalla quants kbytes d'espai de disc ocupa i quants inodes els directoris d'entrada dels usuaris
for usuari in $usuaris; do
    directori=$(grep "$usuari:" /etc/passwd | cut -d':' -f6)
    if [ -d "$directori" ]; then
        espai=$(du -sk "$directori" | cut -f1)
        inodes=$(find "$directori" -type f | wc -l)
        cpu=$(lastcomm --user $usuari | awk '{ sum += $4 } END { printf("%.2f", sum) }')
        echo "$usuari $espai Kbytes $inodes inodes CPU: $cpu segons"
    fi
done
```

## Pregunta 2

# obrim varios terminals

# installs i activació accton

apt install stress

apt install vmstat

apt install sysstat

accton on

# saber caracteristiques del sistema

cat /proc/cpuinfo

cat /proc/meminfo

# exemples comandes stress

stress -c 4 -m 2 -d 1 -t 40s &

stress -c 4 -m 10 -d 1 -t 40s --vm-keep &

stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 40s --vm-bytes 2048 --vm-keep &

# seguiments del sistema (memòria)

vmstat 1 #cada segon

# valors vmstat:

##### (disc)

iostat 1

## Estrés de memòria:

```
Report some summary statistics about disk activity.
Detailed statistics about partition (2.5.70 or above required).
bytes. Note this does not change the block (bi/bo) fields, which are al-
bo: blocks sent to a block device (blocks/s).
These reports are intended to help identify system bottlenecks. Linux vmstat

milax@d112:~$ vmstat 1
procs-----memory-----swap-----io-----system-----cpu-----
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs sy id wa st
0 0 0 10095052 65452 1457740 0 0 0 0 547 219 219 4 2 94 0 0
0 0 0 10051728 65472 1465436 0 0 0 0 1128 38207 60957 5 4 91 0 0
0 0 0 10052860 65472 1465436 0 0 0 0 0 1042 769 0 0 100 0 0
0 0 0 10052860 65472 1465436 0 0 0 0 0 844 573 0 0 100 0 0
0 0 0 10050864 65472 1472484 0 0 0 0 0 1809 1620 1 0 99 0 0
0 0 0 10045868 65472 1473836 0 0 0 0 0 4842 6268 2 0 98 0 0
0 0 0 10045868 65484 1473820 0 0 0 0 168 1436 530 0 0 100 0 0
0 0 0 10046160 65484 1473836 0 0 0 0 248 790 449 0 0 100 0 0
0 0 0 10210224 65484 1467076 0 0 0 0 0 4211 1014 1 0 98 0 0
0 0 0 10197508 65484 1466868 0 0 0 0 4 729 434 0 0 100 0 0
0 0 0 10197508 65484 1466868 0 0 0 0 0 594 200 0 0 100 0 0
0 0 0 10195272 65484 1466868 0 0 0 0 0 1052 567 0 0 100 0 0
0 0 0 10202012 65492 1466868 0 0 0 0 60 1288 812 1 0 99 0 0
0 1 0 10213544 65492 1466872 0 0 0 0 15416 1329 1033 0 0 100 0 0
1 0 0 10213544 65492 1466872 0 0 0 0 0 762 312 0 0 100 0 0
0 0 0 10213292 65492 1466872 0 0 0 0 0 664 285 0 0 100 0 0
0 0 0 10219784 65492 1466872 0 0 0 0 0 969 368 0 0 100 0 0
0 0 0 10220906 65492 1466872 0 0 0 0 0 771 266 0 0 100 0 0
0 0 0 10220348 65500 1466872 0 0 0 0 60 1157 592 0 0 100 0 0
0 0 0 10220348 65500 1466872 0 0 0 0 0 582 274 0 0 100 0 0
1 0 0 10221576 65500 1466884 0 0 0 0 1313 1315 0 0 100 0 0
1 0 0 10221576 65500 1466884 0 0 0 0 424 696 521 0 0 100 0 0
1 0 0 10221324 65500 1466884 0 0 0 0 0 642 286 0 0 100 0 0
0 0 0 10222252 65500 1466884 0 0 0 0 0 844 541 0 0 100 0 0
0 0 0 10222332 65500 1466884 0 0 0 0 44 682 385 0 0 100 0 0
0 0 0 10223836 65500 1465352 0 0 0 0 0 782 562 0 0 100 0 0
0 0 0 10224348 65500 1465352 0 0 0 0 0 712 367 0 0 100 0 0
0 0 0 10224340 65500 1465352 0 0 0 0 0 539 302 0 0 100 0 0
0 0 0 10224608 65500 1465352 0 0 0 0 580 551 258 0 0 100 0 0
0 0 0 10224608 65500 1465364 0 0 0 0 0 1001 603 0 0 100 0 0
0 0 0 10224608 65500 1465364 0 0 0 0 0 623 351 0 0 100 0 0
0 0 0 10224608 65500 1465364 0 0 0 0 0 681 393 0 0 100 0 0
0 0 0 10224608 65500 1465364 0 0 0 0 0 614 373 0 0 100 0 0
0 0 0 10224592 65516 1465364 0 0 0 0 44 641 240 0 0 100 0 0
0 0 0 10224576 65516 1465364 0 0 0 0 0 674 394 0 0 100 0 0
0 0 0 10212116 65516 1465364 0 0 0 0 4 678 329 0 0 100 0 0
0 0 0 10212116 65516 1465364 0 0 0 0 0 828 742 0 0 100 0 0
0 0 0 10213808 65516 1465376 0 0 0 0 1 1199 1016 1 0 99 0 0
0 0 0 10213628 65524 1465368 0 0 0 0 40 610 343 0 0 100 0 0
0 0 0 10224340 65524 1465376 0 0 0 0 0 919 471 0 0 100 0 0
0 0 0 10224324 65524 1465376 0 0 0 0 0 906 739 1 0 99 0 0
1 0 0 10224340 65524 1465376 0 0 0 0 0 459 154 0 0 100 0 0
1 0 0 10226608 65524 1465376 0 0 0 0 0 689 334 0 0 100 0 0
0 0 0 10226608 65524 1465376 0 0 0 0 0 710 311 0 0 100 0 0
0 0 0 10226860 65524 1465376 0 0 0 0 0 974 363 0 0 100 0 0
```

stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 40s --vm-keep &  
(--vm-hang també serveix, no deixa els mallocs penjats I és més controlable)

```
DESCRIPTION
milax@d112:~$ stress --info: [6552] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 30s --vm-keep &
[3] 6505
milax@d112:~$ stress --info: [6505] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 30s --vm-keep &
[4] 6578
milax@d112:~$ stress --info: [6578] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 30s --vm-keep &
[5] 6591
milax@d112:~$ stress --info: [6591] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 30s --vm-keep &
[6] 6605
milax@d112:~$ stress --info: [6605] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress -c 1 -m 10 -d 1 -t 30s --vm-keep &
[7] 6618
milax@d112:~$ stress --info: [6618] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 10 vm, 1 hdd
stress --info: [6552] successful run completed in 38s
stress --info: [6505] successful run completed in 37s
stress --info: [6618] successful run completed in 36s
stress --info: [6530] successful run completed in 41s
stress --info: [6605] successful run completed in 37s
stress --info: [6591] successful run completed in 39s
stress --info: [6591] successful run completed in 38s
[1]
6142 milax 20 0 265836 262356 220 R 71.5 1.9 0:25.48 stress
6139 milax 20 0 3688 92 0 R 66.2 0.0 0:27.21 stress
-m, --vm-workers N workers spinning on malloc()/free()
--vm-bytes B
write B bytes per vm worker (default is 256MB)
--vm-stride B
touch a byte every B bytes (default is 4096)
--vm-hang N
sleep N secs before free (default none, 0 is inf)
--vm-keep
redirt memory instead of freeing and reallocating
-d, --hdd N
spawn N workers spinning on write()/unlink()
--hdd-bytes B
write B bytes per hdd worker (default is 1GB)
Example: stress --cpu 8 --io 4 --vm 2 --vm-bytes 128M --timeout 10s
Manual page stress(1) line 9/71 78% (press h for help or q to quit)
```

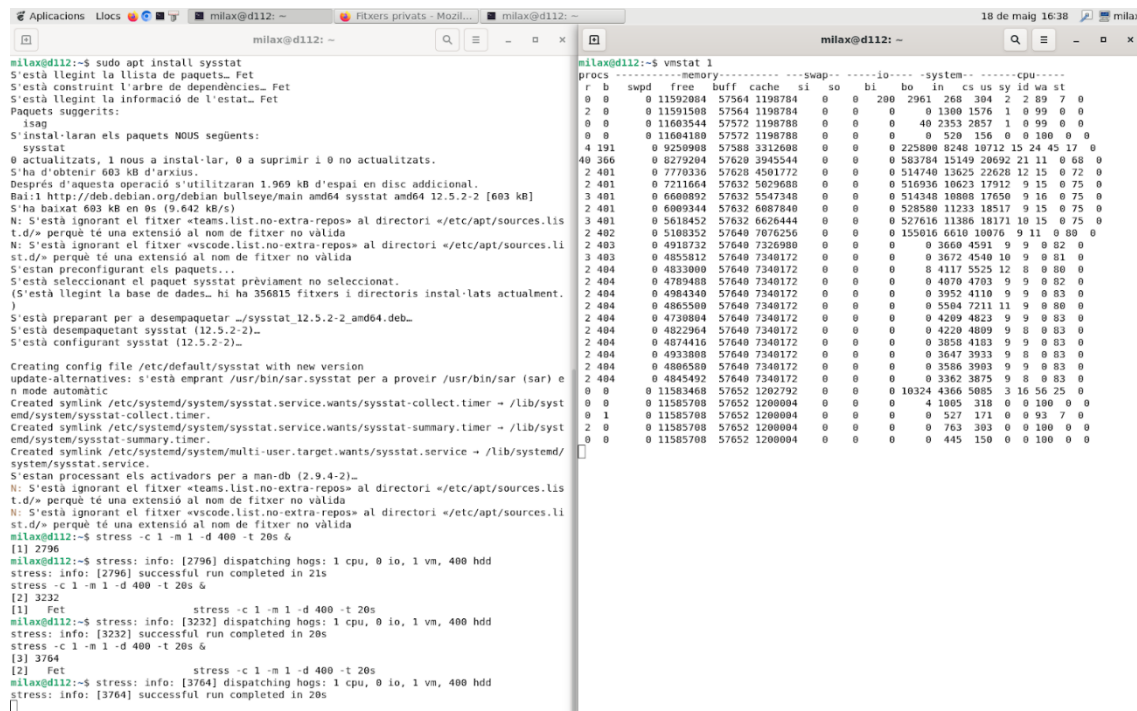
Podem observar com l'espai lliure de memòria es satura conforme utilitzem la comanda, gràcies a --vm-keep un cop es realitzen els malloc la memòria no es llibera com es faria normalment.

Primerament hi ha fallades de pàgina, provoquen (swap out) i el disc es plena en els processos actuals, un cop deixen d'haver fallades de pàgina es comencen a alliberar els processos de volta (swap in).

Pot donar la sensació que es el disc qui falla però que el disc entri en wait no és més que una conseqüència de les fallades de pàgina a memòria.

Estrés de disc:

stress -c 1 -m 1 -d 400 -t 20s &



```
milax@d112:~$ sudo apt install sysstat
S'està llegint la llista de paquets. Fet
S'està construint l'arbre de dependències. Fet
S'està llegint la informació de l'estat. Fet
Paquets suggerits:
  isag
S'instal·laran els paquets NOUS següents:
  sysstat
0 actualitzats, 1 nous a instal·lar, 0 a suprimir i 0 no actualitzats.
S'ha d'obtenir 603 kB d'arxius.
Després d'aquesta operació s'utilitzaran 1.969 kB d'espai en disc addicional.
Bai: http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 sysstat amd64 12.5.2-2 [603 kB]
S'ha baixat 603 kB en 0s (9.642 kB/s)
N: S'està ignorant el fitxer «teams.list.no-extra-repos» al directori «/etc/apt/sources.list.d/» perquè té una extensió al nom de fitxer no vàlida
N: S'està ignorant el fitxer «vscode.list.no-extra-repos» al directori «/etc/apt/sources.list.d/» perquè té una extensió al nom de fitxer no vàlida
S'estan preconfigurant els paquets...
S'està seleccionant el paquet sysstat prèviament no seleccionat.
(S'està llegint la base de dades. hi ha 356815 fitxers i directoris instal·lats actualment.)
S'està preparant per a desempaquetar ./sysstat_12.5.2-2_amd64.deb...
S'està desempaquetant sysstat (12.5.2-2)...
S'està configurant sysstat (12.5.2-2)...

Creating config file /etc/default/sysstat with new version
update-alternatives: s'està emprant /usr/bin/sar.sysstat per a proveir /usr/bin/sar (sar) en mode automàtic
Created symlink /etc/systemd/system/sysstat.service.wants/sysstat-collect.timer → /lib/systemd/system/sysstat-collect.timer.
Created symlink /etc/systemd/system/sysstat.service.wants/sysstat-summary.timer → /lib/systemd/system/sysstat-summary.timer.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/sysstat.service → /lib/systemd/system/sysstat.service.
S'estan processant els activadors per a man-db (2.9.4-2)...
N: S'està ignorant el fitxer «teams.list.no-extra-repos» al directori «/etc/apt/sources.list.d/» perquè té una extensió al nom de fitxer no vàlida
N: S'està ignorant el fitxer «vscode.list.no-extra-repos» al directori «/etc/apt/sources.list.d/» perquè té una extensió al nom de fitxer no vàlida
milax@d112:~$ stress -c 1 -m 1 -d 400 -t 20s &
[1] 2796
milax@d112:~$ stress: info: [2796] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 1 vm, 400 hdd
stress: info: [2796] successful run completed in 21s
stress -c 1 -m 1 -d 400 -t 20s &
[2] 3232
milax@d112:~$ stress: info: [3232] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 1 vm, 400 hdd
stress: info: [3232] successful run completed in 20s
stress -c 1 -m 1 -d 400 -t 20s &
[3] 3764
milax@d112:~$ stress: info: [3764] dispatching hogs: 1 cpu, 0 io, 1 vm, 400 hdd
stress: info: [3764] successful run completed in 20s
```

Es veu com el disc té un gran percentatge de wait i hi han molts de bo (blocs enviats).

Estrés de cpu:

```
stress -c 100 -m 1 -d 1 -t 20s &
```

```
Aplicaciones | Locs | milax@d112: ~ | Fixters privados - Mozilla... | milax@d112: ~ | milax@d112: ~ | 18 de maio 16:48 | milax@d112: ~
```

```
milax@d112: ~  
[1] 4284  
milax stress -c 12 -m 30 -d 1 -t 20s &  
stress  
[2] 4  
milax  
Device tps kb_dscd kb_read/s kb_wrtn/s kb_dscd/s kb_read kb_w  
[3] 4 in 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
milax sda 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress 0 0 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress db 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress sr0 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
[4] 4 0  
[1]  
[2]  
[3] avg-cpu: %user %nice %system %iowait %steal %idle  
0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 99,92  
milax  
Device tps kb_dscd kb_read/s kb_wrtn/s kb_dscd/s kb_read kb_w  
[5] 4 in 53,00 420,00 0,00 0,00 0,00 420  
milax sda 0 0 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
[6] 4 0  
stress db 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress 0 0 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress sr0 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0  
stress c 0  
[4]  
[5]: Fet stress -c 12 -m 30 -d 1 -t 20s  
[6]: Fet stress -c 12 -m 30 -d 1 -t 20s  
milax@d112:~$ man stress  
milax@d112:~$ stress -c 100 -m 1 -d 1 -t 20s &  
[1] 4702  
milax@d112:~$ stress: info: [4702] dispatching hogs: 100 cpu, 0 io, 1 vm, 1 hdd  
stress: info: [4702] successful run completed in 20s  
stress -c 100 -m 1 -d 1 -t 20s &  
[2] 4816  
[1] Fet stress -c 100 -m 1 -d 1 -t 20s  
milax@d112:~$ stress: info: [4816] dispatching hogs: 100 cpu, 0 io, 1 vm, 1 hdd  
stress: info: [4816] successful run completed in 20s
```

Es pot observar com la cpu usada es satura i augmenten els processos a ready/run.