

Supervisión de procesos y optimización de rendimiento en linux

1. Análisis en tiempo real del sistema.

Ejecutar y analizar las siguientes herramientas:

- **Comandos top y htop:** Para ver procesos activos, carga y uso de CPU/RAM.
- **Comando uptime y free -m.**

Identificar:

- **Proceso con mayor consumo de CPU.**
- **Proceso con mayor uso de memoria.**
- **Tiempo que lleva encendido el sistema y carga promedio.**

2. Gestión activa de procesos y prioridades.

- **Finalizar un proceso inactivo o no esencial:** kill. killall o pkill.
- **Cambiar la prioridad de un proceso en ejecución:** Con comando renice.
- **Lanzar un proceso en segundo plano (&) y enviarlo al primer plano con fg.**
- **Usar nice para iniciar un proceso con prioridad baja:** Por ejemplo una copia pesada con cp.

3. Monitorización y registro del uso de recursos.

- **Usar el comando vmstat y guardar su salida en un archivo /srv/logs/vmstat.log.**
- **Configurar una tarea en crontab que guarde el uso de recursos (top -b -n 1) cada 5 minutos en /srv/logs/top.log.**
- **Explorar iotop:** Para monitorizar I/O de disco.

4. Simulación de sobrecarga controlada.

- **Instalar el paquete stress o stress-ng.**
 - **Ejecutar una prueba con carga simulada de:** CPU, memoria o disco durante 1 minuto.
 - **Observar el comportamiento del sistema con htop y anotar el resultado.**
-

1. Análisis en tiempo real del sistema.

Utilizamos los comandos **top** y **htop** para identificar los procesos con mayor consumo de CPU y con mayor consumo de memoria.

```
0[|||] 3.3% Tasks: 113, 412 thr, 86 kthr; 1 running
1[|] 0.7% Load average: 0.00 0.00 0.00
2[|] 0.0% Uptime: 01:54:30
Mem[|||||] 905M/3.82G
Swp[|] 0K/0K

Main I/O
PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
3042 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 2.6 7.8 0:08.14 /usr/bin/gnome-shell
4684 AZDINFARIS 20 0 8780 4864 3584 R 2.6 0.1 0:06.20 htop
3065 AZDINFARIS -21 0 4260M 306M 129M S 0.7 7.8 0:00.87 /usr/bin/gnome-shell
3075 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.7 7.8 0:01.35 /usr/bin/gnome-shell
3081 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.7 7.8 0:00.85 /usr/bin/gnome-shell
4163 AZDINFARIS 20 0 531M 49236 39540 S 0.7 1.2 0:01.52 /usr/libexec/gnome-terminal-ser
1 root 20 0 22972 14056 9448 S 0.0 0.4 0:01.07 /sbin/init splash noprompt nosh
316 root 19 -1 83640 18384 16976 S 0.0 0.5 0:00.24 /usr/lib/systemd/systemd-journald
371 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.11 /sbin/multipathd -d -s
381 root 20 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
382 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
383 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
384 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
386 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.19 /sbin/multipathd -d -s
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice # F9Kill F10Quit
```

```
0[|] 0.6% Tasks: 113, 412 thr, 86 kthr; 1 running
1[|] 2.6% Load average: 0.00 0.00 0.00
2[|] 0.6% Uptime: 01:56:13
Mem[|||||] 905M/3.82G
Swp[|] 0K/0K

Main I/O
PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
3042 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.6 7.8 0:08.33 /usr/bin/gnome-shell
3057 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.00 /usr/bin/gnome-shell
3058 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.07 /usr/bin/gnome-shell
3060 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.13 /usr/bin/gnome-shell
3061 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.00 /usr/bin/gnome-shell
3062 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.00 /usr/bin/gnome-shell
3063 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.04 /usr/bin/gnome-shell
3064 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.01 /usr/bin/gnome-shell
3065 AZDINFARIS -21 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.89 /usr/bin/gnome-shell
3073 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:01.36 /usr/bin/gnome-shell
3074 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:01.41 /usr/bin/gnome-shell
3075 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:01.42 /usr/bin/gnome-shell
3076 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.00 /usr/bin/gnome-shell
3077 AZDINFARIS 20 0 4260M 306M 129M S 0.0 7.8 0:00.00 /usr/bin/gnome-shell
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice # F9Kill F10Quit
```

Como se puede observar en las imágenes, el proceso que está consumiendo mayor CPU y mayor memoria es: **gnome-shell**.

Ahora, para identificar cuánto tiempo lleva encendido el sistema y su carga promedio lo haremos con el comando **uptime**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ uptime
09:12:18 up 1:59, 1 user, load average: 0.03, 0.01, 0.00
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$
```

En la imagen podemos observar que el sistema lleva encendido 1 hora y 59 minutos, mientras que el nivel de carga está prácticamente en reposo.

2. Gestión activa de procesos y prioridades.

Para finalizar un proceso inactivo o que no sea esencial lo haremos con el comando **kill**. El proceso que utilizaremos en este caso será **firefox**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ kill firefox  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$
```

Ahora vamos a cambiar la prioridad de **firefox**. Para cambiar la prioridad tenemos que saber primero el **PID** de firefox utilizando el comando **pgrep -f firefox**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ pgrep -f firefox  
8490
```

Ahora que ya sabemos su PID (8490) le cambiamos la prioridad con el comando **renice**. Para ello introducimos **sudo renice +15 -p 8490**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ sudo renice +15 -p 8490  
8490 (process ID) old priority 5, new priority 15  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$
```

Lo siguiente es lanzar sleep en segundo plano con **&** y enviarlo al primer plano con **fg**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ sleep 30 &  
[1] 10819  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ fg %1  
sleep 30  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$
```

Ahora vamos a usar **nice** para iniciar el proceso **cp** con prioridad baja. Para ello he creado una carpeta llamada paracopiar, la cual será la que se utilice para lanzar el comando cp. El comando quedaría: **nice -n 15 cp -r Desktop/paracopiar documents**

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~/Documents  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ nice -n 15 cp -r Desktop/paracopiar Documents  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~$ cd Documents/  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~/Documents$ ls  
paracopiar  
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~/Documents$
```

3. Monitorización y registro del uso de recursos.

Para usar el comando **vmstat** y guardar su salida en un archivo `/srv/logs/vmstat.log` lo haremos con el comando **sudo bash -c 'vmstat > /srv/logs/vmstat.log'**

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~/Documents
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~/Documents$ sudo bash -c 'vmstat > /srv/logs/vmstat.log'
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:~/Documents$
```

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: /srv/logs
GNU nano 7.2 vmstat.log
procs -----memory----- --swap-- -----io----- -system-- -----cpu-----
r b swpd free buff cache si so bi bo in cs us sy id wa st gu
0 0 0 639724 53736 1918352 0 0 131 57 1222 1 0 0 99 0 0 0
```

Ahora para configurar la tarea en crontab editaremos el cron con el comando **crontab -e** y le añadiremos al final del archivo la siguiente línea:

*** /5 * * * * top -b -n 1 >> /srv/logs/top.log**

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: /srv/logs
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.pqaxLJ/crontab +
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow command
*/5 * * * * top -b -n 1 >> /srv/logs/top.log
```

Lo siguiente es explorar **iotop**. Lo haremos con los siguientes comandos:

sudo apt install iotop

sudo iotop

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: /srv/logs
Total DISK READ: 0.00 B/s | Total DISK WRITE: 0.00 B/s
Current DISK READ: 0.00 B/s | Current DISK WRITE: 0.00 B/s
```

TID	PRI	USER	DISK READ	DISK WRITE	COMMAND
1	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	init splash noprompt noshell automatic-ubuntu
2	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kthreadd]
3	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[pool_workqueue_release]
4	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/R-rcu_g]
5	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/R-rcu_p]
6	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/R-slub_]
7	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/R-netns]
10	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/0:0H-events_highpri]
12	be/0	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[kworker/R-mm_pe]
13	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[rcu_tasks_kthread]
14	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[rcu_tasks_rude_kthread]
15	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[rcu_tasks_trace_kthread]
16	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[ksoftirqd/0]
17	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[rcu_preempt]
18	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[migration/0]
19	rt/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[idle_inject/0]
20	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[cpuhp/0]
21	be/4	root	0.00 B/s	0.00 B/s	[cpuhp/1]

```
keys: any: refresh q: quit i: ionice o: active p: procs a: accum
sort: r: asc left: DISK READ right: COMMAND home: TID end: COMMAND
CONFIG_TASK_DELAY_ACCT and kernel.task_delayacct sysctl not enabled in kernel, cannot determi
```

4. Simulación de sobrecarga controlada.

Lo primero es instalar el paquete **stress** con el comando **sudo apt install stress**.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: /srv/logs
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:/srv/logs$ sudo apt install stress
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  stress
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 10 no actualizados.
Se necesita descargar 18,1 kB de archivos.
Se utilizarán 52,2 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64 stress amd64 1.0.7-1 [18,1 kB]
Descargados 18,1 kB en 0s (46,4 kB/s)
Seleccionando el paquete stress previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 210846 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../stress_1.0.7-1_amd64.deb ...
Desempaquetando stress (1.0.7-1) ...
Configurando stress (1.0.7-1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.12.0-4build2) ...
Scanning processes...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.
No services need to be restarted.
```

Lo siguiente es ejecutar una prueba con carga simulada de CPU con 2 núcleos por un minuto, con el comando **stress --cpu 2 --timeout 60**.

Y mientras se realiza la prueba, en otra ventana del terminal ejecutamos el comando **htop** y podemos observar que la CPU tiene los 2 primeros núcleos al 100% de utilización.

```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: /srv/logs
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE:/srv/logs$ stress --cpu 2 --timeout 60
stress: info: [12413] dispatching hogs: 2 cpu, 0 io, 0 vm, 0 hdd

```



```
AZDINFARISSE@SVR-BASE-AZDINFARISSE: ~
0[|||||]100.0% Tasks: 125, 460 thr, 89 kthr; 3 running
1[|||||]100.0% Load average: 0.95 0.37 0.14
2[|||||]10.7% Uptime: 03:27:49
Mem[|||||]1.40G/3.82G
Swp[|||||]0K/0K

Main  I/O
PID USER PRI NI VIRT RES SHR S CPU%MEM% TIME+ Command
12414 AZDINFARIS 20 0 3620 384 384 R 100.9 0.0 0:27.11 stress --cpu 2 --timeout 6
12415 AZDINFARIS 20 0 3620 384 384 R 100.9 0.0 0:27.12 stress --cpu 2 --timeout 6
12436 AZDINFARIS 20 0 8860 5120 3712 R 3.9 0.1 0:00.57 htop
3042 AZDINFARIS 20 0 4517M 486M 138M S 3.3 12.4 0:37.77 /usr/bin/gnome-shell
3075 AZDINFARIS 20 0 4517M 486M 138M S 1.3 12.4 0:12.28 /usr/bin/gnome-shell
4163 AZDINFARIS 20 0 537M 55172 41508 S 1.3 1.4 0:10.21 /usr/libexec/gnome-termina
3074 AZDINFARIS 20 0 4517M 486M 138M S 0.7 12.4 0:12.27 /usr/bin/gnome-shell
3081 AZDINFARIS 20 0 4517M 486M 138M S 0.7 12.4 0:04.71 /usr/bin/gnome-shell
1 root 20 0 22972 14056 9448 S 0.0 0.4 0:01.33 /sbin/init splash noprompt
316 root 19 -1 84048 18896 17488 S 0.0 0.5 0:00.38 /usr/lib/systemd/systemd-j
371 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.18 /sbin/multipathd -d -s
381 root 20 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
382 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
383 root RT 0 282M 27008 8576 S 0.0 0.7 0:00.00 /sbin/multipathd -d -s
F1Help F2Setup F3Search F4Filter F5Tree F6SortBy F7Nice F8Nice F9Kill F10Quit
```