



Procesos en Linux

Gestión y Monitorización de Procesos en el Sistema Operativo Linux

PID / PPID

ps / top / htop

señales

/proc

¿Qué son los Procesos? —



Un **proceso** es un **programa en ejecución** que tiene su propio espacio de memoria, recursos y estado.



PID Único

Identificador del proceso



Memoria Propia

Espacio de memoria aislado



Recursos

CPU, archivos, dispositivos

Cada proceso puede tener múltiples **hilos de ejecución**

Características de los Procesos



PID

Process ID

Identificador único del proceso



Memoria

RAM Usage

Cantidad de memoria RAM utilizada



Credenciales

User/Group

Usuario y grupo propietarios



PPID

Parent Process ID

Identificador del proceso padre



CPU

Processor Usage

Porcentaje de uso del procesador



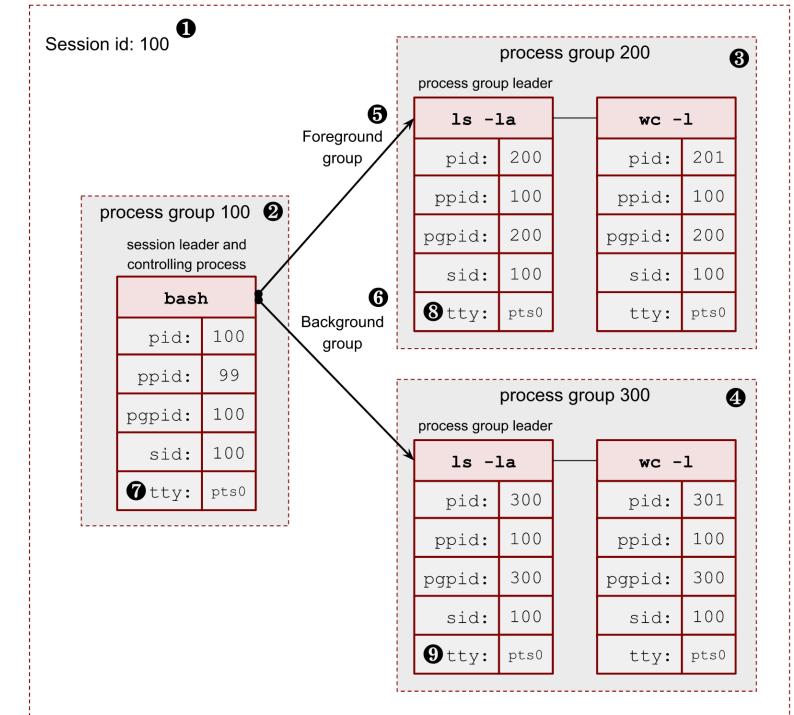
Estado

Process State

Running, Sleeping, Stopped, Zombie



Relaciones de Procesos



Herramientas de Monitorización: ps



Opciones Principales

- ps aux** Muestra todos los procesos de todos los usuarios
- ps -ef** Formato extendido con información detallada
- ps -u usuario** Procesos de un usuario específico
- ps -p PID** Información de un proceso específico



Salida del Comando

PRI	NI	VIRT	RES	SHR	S	CPU%	MEM%	TIME+	Com
20	0	1435M	285M	55844	S	42.6	3.8	1:09.10	sim
20	0	1435M	285M	55844	S	41.9	1.3	0:52.05	gea
20	0	2719M	100M	65044	S	29.7	1.1	13:31.52	/us
20	0	2719M	82448	45728	R	24.3	1.3	0:30.85	gea
30	10	1435M	100M	65044	S	24.3	3.8	0:31.82	sim
30	10	1435M	285M	55844	R	20.3	3.8	0:31.62	sim
30	10	1435M	285M	55844	S	20.3	3.8	0:31.44	sim
20	0	1435M	285M	55844	S	14.9	3.8	0:25.62	sim
20	0	1435M	285M	55844	S	8.8	3.8	0:14.99	sim
20	0	1435M	285M	55844	S	5.4	3.8	0:09.63	sim
9	-11	505M	10480	7448	S	4.7	0.1	3:19.81	Vus

Total amount of virtual memory requested by processes. Not all may be in use.

Process state:
R = runnable.
S = Interruptible sleep

Resident memory usage currently being used by processes.

Percentage of CPU time processes are currently using.

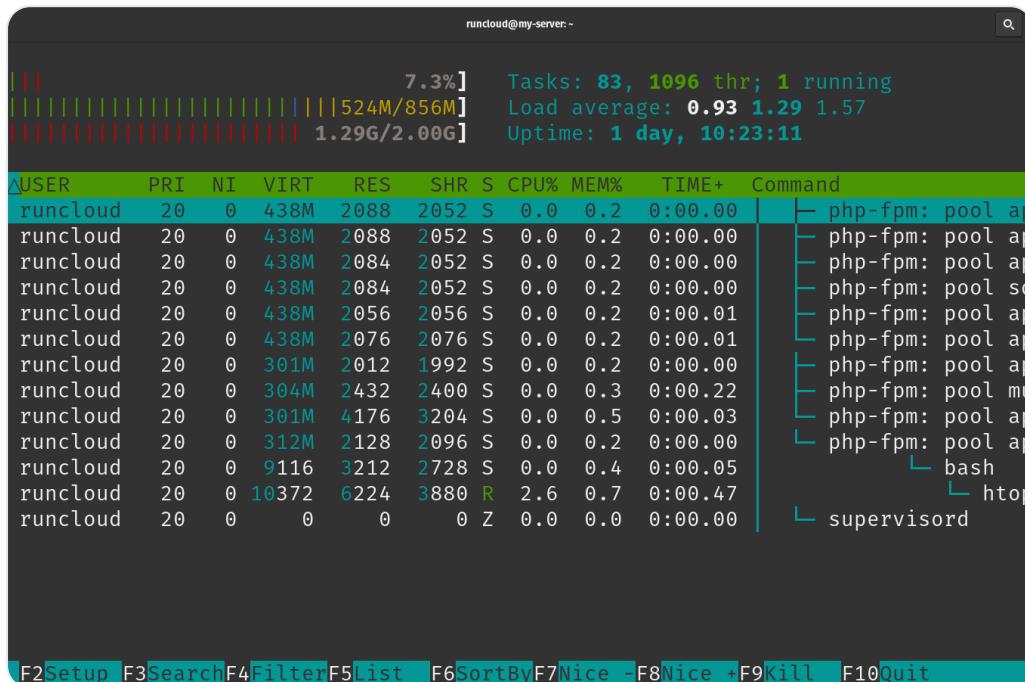
Herramientas de Monitorización: top y htop



top

Herramienta estándar

- ✓ Actualización automática
- ✓ Procesos ordenados por CPU
- ✓ Incluida en todos los sistemas



runcloud@my-server:~

```
7.3%] Tasks: 83, 1096 thr; 1 running
[|||||524M/856M] Load average: 0.93 1.29 1.57
1.29G/2.00G] Uptime: 1 day, 10:23:11

USER  PRI  NI   VIRT   RES  SHR S CPU% MEM% TIME+ Command
runcloud  20   0 438M 2088 2052 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 438M 2088 2052 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 438M 2084 2052 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 438M 2084 2052 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool sd
runcloud  20   0 438M 2056 2056 S 0.0  0.2  0:00.01  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 438M 2076 2076 S 0.0  0.2  0:00.01  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 301M 2012 1992 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 304M 2432 2400 S 0.0  0.3  0:00.22  php-fpm: pool mu
runcloud  20   0 301M 4176 3204 S 0.0  0.5  0:00.03  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 312M 2128 2096 S 0.0  0.2  0:00.00  php-fpm: pool ap
runcloud  20   0 9116 3212 2728 S 0.0  0.4  0:00.05  bash
runcloud  20   0 10372 6224 3880 R  2.6  0.7  0:00.47  htop
runcloud  20   0     0     0 Z  0.0  0.0  0:00.00  supervisord

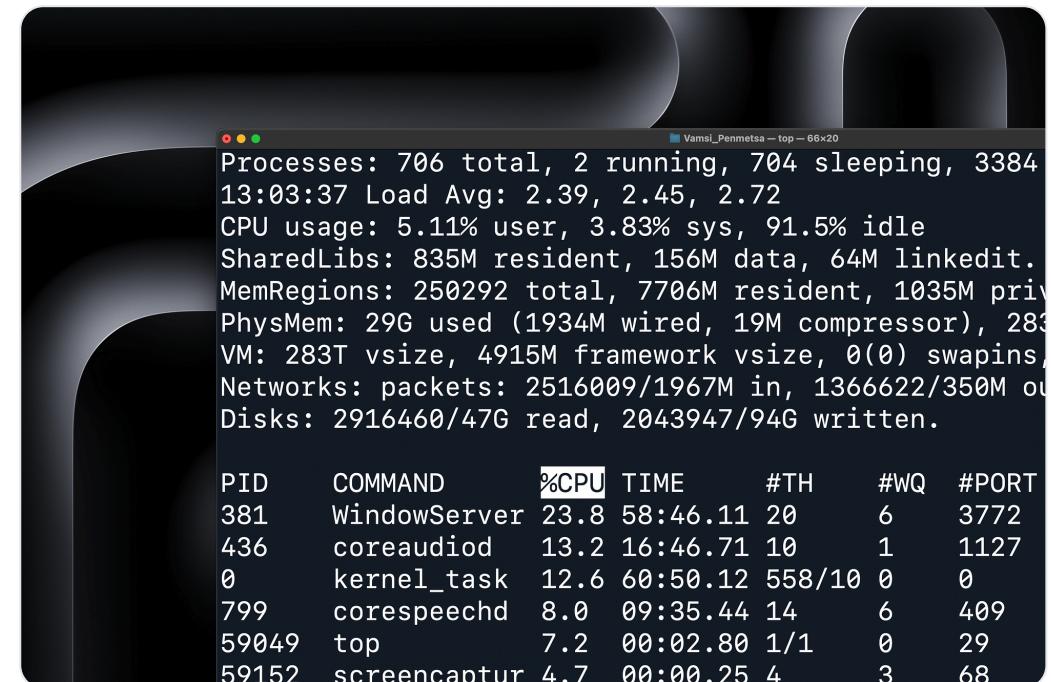
F2Setup F3Search F4Filter F5List F6SortBy F7Nice -F8Nice +F9Kill F10Quit
```



htop

Versión mejorada

- ✓ Interfaz interactiva
- ✓ Colores y barras de progreso
- ✓ Navegación con teclas de dirección



```
Processes: 706 total, 2 running, 704 sleeping, 3384
13:03:37 Load Avg: 2.39, 2.45, 2.72
CPU usage: 5.11% user, 3.83% sys, 91.5% idle
SharedLibs: 835M resident, 156M data, 64M linkedit.
MemRegions: 250292 total, 7706M resident, 1035M priv
PhysMem: 29G used (1934M wired, 19M compressor), 283
VM: 283T vsize, 4915M framework vsize, 0(0) swapins,
Networks: packets: 2516009/1967M in, 1366622/350M ou
Disks: 2916460/47G read, 2043947/94G written.

PID  COMMAND %CPU TIME #TH #WQ #PORT
381  WindowServer 23.8 58:46.11 20 6 3772
436  coreaudiod 13.2 16:46.71 10 1 1127
0    kernel_task 12.6 60:50.12 558/10 0 0
799  corespeechd 8.0 09:35.44 14 6 409
59049 top 7.2 00:02.80 1/1 0 29
59152 screencaptur 4.7 00:00.25 4 3 68
```

Señales: Comando kill —



Señales Principales

15 SIGTERM

Terminación elegante

9 SIGKILL

Terminación forzada

1 SIGHUP

Recarga config

2 SIGINT

Interrupción Ctrl+C

19 SIGSTOP

Detener proceso

18 SIGCONT

Continuar proceso

kill -l - Listar todas las señales

Lista de Señales

024s)

-l

SIGHUP	2) SIGINT	3) SIGQUIT	4) SIGILL
SIGTRAP	6) SIGABRT	7) SIGEMT	8) SIGFPE
SIGKILL	10) SIGBUS	11) SIGSEGV	12) SIGSYS
SIGPIPE	14) SIGALRM	15) SIGTERM	16) SIGURG
SIGSTOP	18) SIGTSTP	19) SIGCONT	20) SIGCHLD
SIGTTIN	22) SIGTTOU	23) SIGIO	24) SIGXCPU
SIGXFSZ	26) SIGVTALRM	27) SIGPROF	28) SIGWINCH
SIGINFO	30) SIGUSR1	31) SIGUSR2	

Update Available

Memoria: Comando free —



Interpretación de Datos

Columnas

- ✓ **total**: Memoria total disponible
- ✓ **used**: Memoria actualmente en uso
- ✓ **free**: Memoria completamente libre
- ✓ **available**: Disponible para nuevas aplicaciones
- ✓ **buffers/cache**: Memoria cacheada por el sistema

Filas

☰ Mem

↔ Swap

Salida del Comando

```
les@les-ODYSSEY:~$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:       7785       3929       1831       1021       2044      2554
Swap:      2047        249       1798
les@les-ODYSSEY:~$
```

Sistema de Ficheros /proc



Archivos Importantes



/proc/[PID]/

Información del proceso específico



/proc/meminfo

Información detallada de memoria



/proc/cpuinfo

Información del procesador



/proc/version

Versión del kernel y sistema



Sistema de archivos virtual con información del kernel y procesos en tiempo real



Visualización del Sistema /proc

Edit View Bookmarks Settings Help

l@Slimbook:~\$ tree / -L 1

```
bin  
boot  
cdrom  
dev  
etc  
home  
initrd.img -> boot/initrd.img-4.13.0-38-generic  
initrd.img.old -> boot/initrd.img-4.13.0-37-generic  
lib  
lib64  
lost+found  
media  
mnt  
opt  
proc  
root  
run  
sbin  
snap  
srv  
sys  
tmp  
usr  
var  
vmlinuz -> boot/vmlinuz-4.13.0-38-generic  
vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-4.13.0-37-generic
```

directories, 4 files

l@Slimbook:~\$ █

aul:bash

Preguntas de Repaso —

1 ¿Qué es un proceso en Linux?

2 ¿Qué significa PID?

3 ¿Qué comando muestra todos los procesos de todos los usuarios?

4 ¿Cuál es la diferencia entre top y htop?

5 ¿Qué señal se usa para terminar un proceso elegantemente?

6 ¿Qué señal no puede ser capturada ni ignorada?

7 ¿Qué comando muestra información de memoria?

8 ¿Qué archivo contiene información de la CPU?

9 ¿Qué es /proc/[PID]/?

10 ¿Qué significa PPID?