

# Terminar o matar un proceso zombi en Linux

Los procesos en un sistema operativo son fundamentales para dotar de «vida» al hardware, o al sistema en general. En informática, un proceso es cualquier programa en ejecución, es decir, un conjunto de instrucciones en funcionamiento asociados a un estado y a una porción de recursos (memoria, CPU). Sin embargo, en Linux es muy rara la vez que un proceso finalizado continúe con su ciclo de «vida». A esta «rareza de la naturaleza» es lo que llaman un **proceso zombi** o **zombie**.

Un proceso *defunct* (difunto), o proceso zombi, en realidad es un proceso hijo cuyo proceso padre no lo finalizó. Básicamente el proceso hijo ha finalizado su ejecución, pero mantiene una entrada en la tabla de procesos. Simbólicamente hablando, el proceso hijo muere pero su «alma» sigue deambulando en el sistema.

## Verificación de un proceso zombi

---

Empleando el comando *ps* podemos verificar si nuestro sistema alberga algún proceso zombi. Pero antes, recordemos la identificación del estado de cada proceso que nos muestra *ps -A*, en la columna Estado (S).

- **S**– procesos suspendido (el proceso está esperando su turno para ejecutarse)
- **R**– proceso en corriendo
- **D**– proceso esperando a que finalice alguna operación de Entrada/Salida
- **Z**– proceso zombi

Tengamos en cuenta la columna PPID (id del proceso padre) y PID (id del proceso – proceso hijo), porque cuando un proceso pierde a su proceso padre, el proceso mayor *init* se convierte en su nuevo padre (PPID 1). Cuando el proceso es adoptado por *init* se le llama *proceso huérfano*. Sin embargo, cuando esto no sucede da nacimiento a un proceso zombi.

Realmente un proceso zombi no consume memoria ni procesador, pues se trata de una entrada «olvidada» en la tabla de procesos. En nuestro computador personal no tenemos mucho rollo para lidiar con este tema. Con reiniciar la máquina es suficiente. Sin embargo, en un entorno productivo quizá nos moleste ver esa entidad deambulando por ahí, pues es evidencia de que un servicio o proceso no está funcionando del todo bien. En este caso debemos aplicar otras medidas más profesionales que veremos en seguida.

## En busca de procesos zombis en Linux

El comando *top* nos puede hacer un recuento de posibles procesos zombis.

```
Tareas: 196 total, 1 ejecutar, 195 hibernar, 0 detener, 0 zombie
%Cpu(s): 3,0 usuario, 8,9 sist, 0,0 adecuado, 87,4 inact, 0,0 en espera, 0,0 hardw int, 0,7 softw int, 0,0 robar tiempo
KiB Mem: 8174652 total, 3442196 free, 1766764 used, 2965692 buff/cache
KiB Swap: 8385532 total, 7894992 free, 490540 used. 5996424 avail Mem
```

| PID   | USUARIO  | PR | NI | VIRT    | RES    | SHR    | S | %CPU | %MEM | HORA+     | ORDEN           |
|-------|----------|----|----|---------|--------|--------|---|------|------|-----------|-----------------|
| 25100 | squid    | 20 | 0  | 905772  | 775016 | 4392   | S | 19,2 | 9,5  | 404:54.04 | squid           |
| 23592 | sistemas | 20 | 0  | 49,921g | 337544 | 112956 | S | 2,0  | 4,1  | 6:15.78   | Web Content     |
| 958   | root     | 20 | 0  | 305024  | 69300  | 13696  | S | 1,0  | 0,8  | 626:00.97 | Xorg            |
| 21428 | root     | 20 | 0  | 36288   | 3540   | 2848   | R | 0,7  | 0,0  | 0:00.05   | top             |
| 1644  | ntp      | 20 | 0  | 106616  | 384    | 176    | S | 0,3  | 0,0  | 5:36.95   | ntpd            |
| 1795  | sistemas | 20 | 0  | 677508  | 14464  | 6332   | S | 0,3  | 0,2  | 57:01.65  | indicator-cpufr |
| 2212  | sistemas | 20 | 0  | 689264  | 4568   | 1220   | S | 0,3  | 0,1  | 147:45.14 | mate-multiload- |
| 23539 | sistemas | 20 | 0  | 2541928 | 327932 | 135616 | S | 0,3  | 4,0  | 4:52.32   | firefox         |

Conteo de procesos zombis con el comando top

El siguiente comando nos da información más detallada del proceso zombi.

El siguiente comando nos da información más detallada del proceso zombi.

```
ps -A -ostat,ppid,pid,cmd | grep -e '^[Zz]'
```

ó también

```
ps axo ppid=,stat= | awk '$2~/^Z/ { print $1 }'
```

## Terminar un proceso zombi en Linux

---

Si detectamos algún un proceso zombi en nuestro sistema, tenemos tres opciones para «matarlo» (kill). Son las siguientes:

### Primera opción:

```
kill -HUP `ps -A -ostat,ppid,pid,cmd | grep -e '^[Zz]' |  
awk '{print $2}'`
```

### Segunda opción:

```
ps -Ao state,pid | awk '$1=="Z" {print $2}' | xargs kill -s SIGKILL
```

### Tercera opción

```
ps -xaw -o state,ppid | grep Z | grep -v PID | awk '{ print $2 }' | xargs kill  
-9
```

### Cuarta opción

```
kill -9 `ps xawo state=,pid=|sed -n 's/Z //p'`
```

### Quinta opción

```
kill -9 `ps -xaw -o state -o ppid | grep Z | grep -v PID | awk '{print $2}'`
```

Si las cinco opciones anteriores no surten efecto, no se extrañe, ahí es donde el proceso zombi honra su nombre. Pero la última es la vencedora:

### Sexta opción

Utiliza el archivo script adjunto, quítele la extensión «.txt», asígnele permisos de ejecución y corralo como usuario root con la opción *--admin*.

Por ejemplo, un día me sucedió con **Apache Web Server**. Sucedió que la página de la intranet corporativa no cargaba. Procedí a verificar el estado de los procesos y de inmediato el sistema me informa sobre 11 procesos zombis (defunct) de Apache. Acto seguido procedí a ejecutar el programa zombi.sh y solucionado:

```
root@ [REDACTED] :/home/[REDACTED] # ps -A | grep apache
 1449 ?          00:02:22 apache2
 4477 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
 4536 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
10338 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
10339 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
10340 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
10345 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
30370 ?          00:00:00 apache2
30373 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
30374 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
30375 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
30376 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
30377 ?          00:00:00 apache2 <defunct>
root@ [REDACTED] :/home/[REDACTED] # ./zombi.sh --admin
zombie processes found:
.
pid: 4477 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 4536 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 10338 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 10339 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 10340 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 10345 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 30373 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 30374 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 30375 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 30376 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
pid: 30377 *** parent_pid: 1449 *** status: 2 *** process: [apache2]
Kill zombies? [y/n]: y
killing zombies..
root@ [REDACTED] :/home/[REDACTED] # ps -A | grep apache
root@ [REDACTED] :/home/[REDACTED] #
```

Eliminación de procesos zombies

## Causas

Las causas más general de un proceso zombi es una mala programación del software de donde procede. La importante de mantener los sistemas actualizados.