



### Ejercicio 3.2 Examinar la actividad de System V IPC

**System V IPC** es un método bastante antiguo de Comunicación Entre Procesos (**IPC**) que se remonta a los primeros días de **UNIX**. Este involucra tres mecanismos:

1. Segmentos de memoria compartida
2. Semáforos
3. Colas de mensajes

Algunos programas modernos tienen a usar los métodos de **POSIX IPC** para esos tres mecanismos, pero todavía se puede encontrar un montón de aplicaciones **System V IPC**.

Ejecute el siguiente comando para obtener un resumen general de la actividad **System V IPC** en su sistema:

```
$ ipcs
```

```
----- Message Queues -----
key      msqid      owner      perms      used-bytes   messages

----- Shared Memory Segments -----
key      shmid      owner      perms      bytes       nattch     status
0x01114703 0          root       600        1000        6          dest
0x00000000 98305      coop       600        4194304     2          dest
0x00000000 196610     coop       600        4194304     2          dest
0x00000000 23068675   coop       700        1138176     2          dest
0x00000000 23101444   coop       600        393216      2          dest
0x00000000 23134213   coop       600        524288      2          dest
0x00000000 24051718   coop       600        393216      2          dest
0x00000000 23756807   coop       600        524288      2          dest
0x00000000 24018952   coop       600        67108864    2          dest
0x00000000 23363593   coop       700        95408       2          dest
0x00000000 1441811    coop       600        2097152     2          dest

----- Semaphore Arrays -----
key      semid      owner      perms      nsems
0x00000000 98304      apache     600        1
0x00000000 131073     apache     600        1
0x00000000 163842     apache     600        1
0x00000000 196611     apache     600        1
0x00000000 229380     apache     600        1
```

Tenga en cuenta que casi todos los segmentos de memoria compartida actualmente en ejecución tienen 0 en el campo key (también conocido como `IPC_PRIVATE`), lo cual significa que solo se comparten entre procesos en una relación padre/hijo. Además, todos con la excepción de uno, están marcados para destrucción, ya que no tienen procesos asociados.

Es posible obtener más información acerca de los procesos que han creado los segmentos y que se han asociado a ellos con:

```
$ ipcs -p
```

```
----- Message Queues PIDs -----
msqid      owner      lspid      lrpids

----- Shared Memory Creator/Last-op PIDs -----
shmid      owner      cpid      lpids
0          root       1023      1023
98305      coop       2265      18780
196610     coop       2138      18775
23068675   coop       989       1663
```

```

23101444  coop      989      1663
23134213  coop      989      1663
24051718  coop     20573     1663
23756807  coop     10735     1663
24018952  coop     17875     1663
23363593  coop      989      1663
1441811   coop     2048     20573

```

Por lo tanto, haciendo:

```
$ ps aux |grep -e 20573 -e 2048
```

```

coop      2048  5.3  3.7 1922996 305660 ?      Rl   Oct27  77:07 /usr/bin/gnome-shell
coop      20573 1.9  1.7 807944 141688 ?      Sl   09:56   0:01 /usr/lib64/thunderbird/thunderbird
coop      20710 0.0  0.0 112652  2312 pts/0  S+   09:57   0:00 grep --color=auto -e 20573 -e 2048

```

vemos que **thunderbird** está usando un segmento de memoria compartida creado por **gnome-shell**.

Realice estos pasos en su sistema e identifique los diversos recursos que están siendo usados y por quién. ¿Hay alguna **fuga potencial** en el sistema (recursos compartidos que no están en uso por ningún proceso)? Por ejemplo:

```
$ ipcs
```

```

....
----- Shared Memory Segments -----
key          shmid      owner      perms      bytes      nattch     status
....
0x00000000  622601     coop       600        2097152    2          dest
0x0000001a  13303818  coop       666        8196       0
....

```

muestra un segmento de memoria compartida que no tiene procesos asociados y que no está marcado para ser destruido. Por lo anterior, si el proceso continúa así para siempre y no se asocia a ningún proceso, podría significar una fuga de memoria.