

Practical 'Daemons y subreapers'

Your team identifier is: SO_SA55
Practical's name: Daemons y subreapers

¡Atención!:

- Las modificaciones implementadas **no deben afectar a las especificaciones básicas del shell**, que deben seguir funcionando correctamente.
- Si una especificación requiere la impresión de mensajes, no se dará por correcta si no se ajustan exactamente al formato especificado.
- Salvo que se diga otra cosa, los mensajes a imprimir se imprimirán por salida estándar de consola y deben estar libres de códigos de color u otros de control adicionales para el terminal.

Daemons y Subreapers

En este ejercicio se pide construir un comando interno que efectúe el lanzamiento de un comando como si fuera un demonio elemental (**daemon**).

Los procesos *daemon* actúan como servidores, desconectados completamente del shell y sin acceso a la entrada ni a las salidas estándar.

Para ello se pide añadir un comando interno llamado **mydaemon** que recibe un **comando** con argumentos que deberá ejecutarse con las siguientes características:

- debe ser un **nieto huérfano del shell con su propio grupo**, de forma que su *subreaper* (proceso que lo adopta) es el proceso *init* (*systemd*);
- consecuentemente, el trabajo no aparecerá en la lista de *jobs* del *shell* y el operador final & de segundo plano es ignorado;
- el trabajo deberá ignorar la señal SIGHUP por defecto;
- el trabajo tendrá redireccionada la entrada estándar, la salida estándar y la salida de error al dispositivo `/dev/null`

He aquí un ejemplo de uso del nuevo comando propuesto:

```
COMMAND-> mydaemon xclock -update 1 # Ejecutará 'xclock -update 1' como hijo huérfano de un
                                     # trabajo en background (nieto de shell, adoptado por init),
                                     # con SIGHUP ignorada y
                                     # la E/S redireccionada a /dev/null.

COMMAND-> xeyes -fg blue &           # estos trabajos en bg son normales
COMMAND-> xcalc                       &

COMMAND-> jobs                        # el anterior xclock no debe aparecer en la lista de jobs!
Contents of lista:
[1] pid: 558434, command: xcalc, state: Background
[2] pid: 558428, command: xeyes, state: Background

# Fíjate en el linaje de los trabajos con pstree
# (supondremos que xclock tiene pid=555666)

COMMAND-> pstree -s 555666            # El daemon debe ser hijo de init (nieto huérfano del shell)
systemd---xclock

COMMAND-> pstree -s 558434            # linaje de xcalc, es hijo de shell (a.out)
systemd---gnome-terminal---bash---a.out---xcalc

COMMAND-> killall -HUP xclock.        # el reloj debe seguir funcionando ya que
                                     # SIGHUP debe estar ignorada

COMMAND-> killall -HUP xeyes          # este proceso sí debe acabar tras esta señal

COMMAND-> mydaemon echo Sin salida    # observa que el daemon no tiene E/S
                                     # no se debe imprimir nada aquí, por tanto
```

Observa que para lanzar un proceso como *daemon*, el shell tiene que crear un proceso hijo auxiliar el cual es el encargado de crear el proceso demonio. Es el proceso *daemon* (nieto) el que efectúa el `exec()` final. Y el proceso hijo auxiliar debe morir para que el *daemon* quede huérfano y el proceso *init* (*systemd*) se convierta en su *sub-reaper*.

(https://en.wikipedia.org/wiki/Parent_process)

File upload

The project filename must be **advancedSO_SA55.zip**

NOTE: Pack all your project files in the ZIP and upload it

Maximum size for new files: 5MB