

Práctica 2.1. Acceso a un listado de procesos

El objetivo de esta práctica es que te familiarices con la librería *subprocess* para acceder a la shell de Linux desde python.

Crea el directorio `~/lagrs/practica02`

Escribe un script en python 3 con el nombre `~/lagrs/practica02/mi_top.py`. Incluye un comentario en las primeras líneas tu nombre, apellidos y login.

Debe mostrar un listado con el nombre de los procesos de sistema que más CPU consuman en ese momento. Aunque hay funciones específicas de python para obtener información sobre los procesos, usa *subprocess*, invocando a `top -n 1`. En otras palabras, el programa debe tomar la salida de esta orden, procesarla en python, filtrarla y escribir lo filtrado en la salida estándar. En otras palabras: ofrecer un subconjunto de la información ofrecida por `top -n 1`.

- El script mostrará los procesos de sistema que ocupen un porcentaje de CPU mayor a 0.0.
- En este listado debe aparecer el nombre del proceso, su pid, el nombre del usuario propietario y el porcentaje de CPU que consume.
- La información debe aparecer en formato de columnas. Similar a lo que hace `top`.
- No incluyas ninguna cabecera con los nombres de los campos.
- Añade una línea con un mensaje similar a este: *Mostrando 5 procesos que consumen el 22.4 % de la CPU*
- Sobra decir que es necesario que organices tu programa en funciones. Esto es algo que debes hacer siempre, también con programas cortos como este.

Práctica 2.2. Opciones

Usando la librería *optparse*, añade al menos 3 opciones al script del apartado anterior. (Sin contar la *h* de *help*, con esta serían al menos 4). Elige las opciones que desees, todas deben extraer y/o agregar diversa información de `top`. El comportamiento que tenía el script en la fase anterior puede ser una de esas opciones.

Antes de implementar las opciones que hayas elegido, consúltalas con el profesor.

Práctica 2.3. Módulos

Lleva parte del código del programa anterior a uno o varios módulos.

1. Los módulos deberán llamarse *TULOGIN_XXXX.py*, esto es, empezarán por tu nombre de usuario en el laboratorio (en minúscula) y a continuación, lo que te parezca más adecuado. P.e *jperez_shell.py*, *mgarcia_opciones.py*, et
2. Los módulos estarán en el directorio `~/lagrs/lib`. Por tanto, tendrás que incluir este directorio en la variable de entorno *PYTHONPATH*. Hazlo en el fichero *.bashrc* y asegúrate de que tu práctica 3.1.3 está hecha correctamente.
3. Antes de hacer nada, el programa comprobará que

- Realmente *PYTHONPATH* existe y apunta a `~/lagrs/lib`.
Naturalmente, esto tiene que funcionar para cualquier usuario, esto es, el programa buscará el directorio `~/lagrs/lib` del usuario que ejecuta este programa (por ejemplo el profesor), no de tu usuario en particular.
- Tus módulos realmente están en su sitio. Usa para ello la librería `os.path`. No la hemos visto en clase pero es muy sencilla, localiza documentación sobre su uso con cualquier buscador. Observa que aquí sí es necesario que el nombre del módulo comience por tu login, no por el del usuario que ejecuta este programa (por ejemplo el profesor).

En otro caso, mostrará un error describiendo el problema y concluirá.