

Práctico 0: ShellScripting

Sistemas Operativos - 2024

Según Wikipedia, el Shell es *el programa informático que provee una interfaz de usuario para acceder a los servicios del sistema operativo*. Comenzaremos la materia familiarizándonos con esta herramienta, que usarán el resto de sus carreras, y con los comandos más comunes que pueden acceder.

Este práctico consiste de una serie de ejercicios que se resuelven con **una** línea de comando ejecutada en la consola. Necesitarán descargar los archivos de datos dados en sus computadoras para comprobar si el comando que proponen funciona correctamente.

Archivos con datos: [atpplayers](#), [superliga](#), [weather](#)

Tendrán que **investigar por su cuenta** cómo funcionan los distintos comandos (como [grep](#), [cat](#), [sort](#), [head](#)), conectores de comandos como `&` ; pipes `|` y redirecciones `><`. Les dejamos un pequeño machete como ayuda ([Bite Size Linux.pdf](#)). Otro recurso que les puede ser de utilidad es el sitio [explainshell.com](#), para comandos que encuentren online y no sepan qué hacen.

Nota importante: si ustedes usan ChatGPT para copiar la consigna y luego pegar la respuesta, entonces no aprenden nada y sólo están perdiendo su tiempo (y el nuestro). Si quieren usar algún asistente de IA, les recomendamos usar un prompt que explicita cosas como: “estoy intentando aprender este tema, dame alguna pista pero no me des la respuesta completa”.

Ejercicios

1. ¿Qué modelo de procesador tiene tu equipo? Cuando necesitamos un dato del equipo, como por ejemplo el modelo del procesador, podemos buscar en el archivo `/proc/cpuinfo`. Sin embargo, este comando nos devuelve un listado muy largo y tienen que encontrar la forma de buscar sólo la información

necesaria. Ayuda: ver la definición y el uso de los comandos `cat` y `grep`.

2. Si la computadora tiene más de una unidad de ejecución (multi-core) seguramente en el punto anterior se repitió más de una vez el modelo del procesador. Averiguar cómo usar `wc` para poder determinar cuántas unidades de ejecución tiene el procesador, aprovechando los comandos utilizados en el ejercicio 1.
3. Usted tiene la maravillosa idea de crear una red social para superhéroes donde puedan interactuar sin máscaras y con sus nombres verdaderos (todo financiado por Bruce Wayne o Tony Stark, dependiendo del estudio). Para la semana de lanzamiento, le enviará una invitación personalizada a cada superhéroe. Su base de datos es el siguiente archivo [heroes.csv](#). Notar que la segunda columna contiene el nombre real de cada superhéroe, pero los usuarios en su sistema deben estar todos en minúsculas y sin espacios. ¿Cómo obtendría esta lista de nombres de usuarios con un único comando bash? Incluso la descarga del archivo. Puntos extra si eliminan las líneas en blanco del resultado.

Ayuda: dividir el problema en varias subpartes: descargar archivo, separar la columna deseada, modificar texto, etc. Los comandos de bash pueden ponerse en una misma línea utilizando conectores adecuados, que tienen distinta semántica.

4. El archivo `weather_cordoba.in` contiene mediciones meteorológicas realizadas en un día en Córdoba. Las primeras 3 columnas corresponden al año, mes y día de las mediciones. Las restantes 6 columnas son la temperatura media, la máxima, la mínima, la presión atmosférica, la humedad y las precipitaciones medidas ese día. Objetivo: Calcular el día de máxima temperatura (máximo de máximas) y el día de mínima temperatura (mínimo de mínimas). Idea para facilitar la tarea: Ordenar los días según su temperatura máxima. Puntos extra por mostrar en la pantalla sólo la fecha de dichos días (un comando para cada día). Tengan en cuenta que para evitar los números reales,

los grados están expresados en décimas de grados (por ejemplo, 15.2 grados está representado por 152 décimas). La presión también ha sido multiplicada por 10 y las precipitaciones por 100, o sea que están expresadas en centésimas de milímetro.

5. El archivo atpplayers.in es un listado por orden alfabético de jugadores profesionales de tenis. El nombre del jugador viene acompañado de una abreviatura de su país, el número que ocupa en el ranking, su edad, su puntaje y el número de torneos jugados en el último año. Ordenar el listado de jugadores según la posición en el ranking.
6. El archivo superliga.in contiene datos con el siguiente formato: nombre de equipo sin espacios, puntos, partidos jugados, partidos ganados, partidos empatados, partidos perdidos, goles a favor y goles en contra. Ordenar la tabla del campeonato de la Superliga según la cantidad de puntos, y desempatar por diferencia de goles. Ayuda: a todo lo que ya saben del ejercicio anterior, agreguen el uso del comando [awk](#).
7. ¿Cómo ver la MAC address de nuestro equipo? Investiguen el comando [ip](#). En el manual de [grep](#) van a encontrar la especificación de muchas operaciones, por ejemplo [-o](#), [-i](#), y muchas más. Algo muy utilizado son las expresiones regulares para realizar una búsqueda. En el manual de [grep](#) tienen un apartado donde explica su uso. Con esta información deberían poder construir una secuencia de comandos de shell para imprimir por consola la MAC address de su interfaz ethernet.
8. Supongamos que bajaron una serie de televisión completa con subtítulos (de forma completamente legal, por supuesto). Sin embargo, los subtítulos tienen el sufijo [_es](#) en el nombre de cada archivo y para que puedan ser reproducidos en el televisor, que nunca fue demasiado smart, el archivo de subtítulos tiene que tener exactamente el mismo nombre que el archivo de video con la extensión

`srt`. La serie tiene más de 100 capítulos, es imposible realizar los cambios uno a uno.

- a. Para emular la situación, crear una carpeta con el nombre de la serie y dentro de ella crear 10 archivos con un nombre como `fma_S01EXX_es.srt`, donde XX es el número de capítulo, desde 1 hasta 10.
- b. Con un segundo comando (el que usarían realmente), cambiar el nombre de cada archivo sacando el sufijo `_es`.

Ayuda: Usar un ciclo `for`. Se pueden hacer ciclos en una única línea. Puntos extra si los archivos de video no siguen un patrón, sino que pueden llamarse de cualquier forma.

9. [OPCIONAL] El comando `ffmpeg` sirve para editar streams de video y audio desde la consola, de forma muchísimo más rápida que otros editores de video. Tienen que descubrir cómo realizar las siguientes tareas:
 - a. Recortar un video. Pueden usar SimpleScreenRecorder (linux) para grabar un pequeño video de prueba. Luego, usen `ffmpeg` para sacarle los primeros y los últimos segundos en donde se ve el la pantalla como inician y cortan la grabación.
 - b. Mezclar streams de audio. Graben un pequeño audio de voz, y descarguen de internet alguna pista de sonido que quieran poner de fondo. Usen `ffmpeg` para superponer las dos pistas. Tomen como ejemplo los podcasts de Nico!

Entrega

La resolución de este práctico es individual. Deben entregar un archivo `.sh` a través del aula virtual, con un comando de una línea por cada ejercicio. El práctico no se evalúa con nota, pero debe estar aprobado para poder promocionar o regularizar la materia.