

SISTEMAS OPERATIVOS

TRABAJO PRÁCTICO 1:

"Primeros pasos en LINUX"

Objetivos del práctico

Al terminar este trabajo Ud. habrá aprendido a:

1. Utilizar convenientemente algunos de los principales comandos del SO LINUX.
2. Configurar dispositivos de almacenamiento secundario (disketteras/imágenes)
3. Conocer editores y familiarizarse con el que mejor se adapte a su requerimiento.
4. Generar archivos ejecutables (archivos interpretados-scripts).

Herramientas necesarias:

Para resolver los ejercicios propuestos necesitará una PC con SO Windows 10 con el hipervisor VMWARE, de lo contrario un Linux directamente en su PC o Notebook.

Como herramientas adicionales para los iniciados en Linux se dispone en el campus de:

- WinSCP, para realizar las transferencias de archivos y edición en Windows
- Ssh Client: Emulador de terminal para conectarse al Linux

Fuentes de Información sugeridas

Encontrará información útil en:

- Páginas de manual de LINUX
- El material provisto por la Cátedra.
- Guía de clases de laboratorio: Uso de Comandos Básicos de Linux - El Shell -
- <http://www.debian.org/doc/manuals/reference/ch-tutorial.es.html>
- <http://www.tldp.org/HOWTO/Bash-Prog-Intro-HOWTO.html>
- Kernighan, Brian W.; Pike, Rob. (1984). The Unix Programming Enviroment, Prentice Hall.
- Tutorial BASH de MacProgramadores
- Newham, Cameron. (2005). Learning the Bash Shell, Third Edition, O'Reilly Media
- Shotts, William E., Jr - The Linux Command Line <http://linuxcommand.org/tlcl.php>
- <http://tldp.org/LDP/abs/html/tests.html>

Requisitos de Entrega

Lugar y Fecha de entrega:

1. La fecha de entrega de este práctico es el **26/10 a las 23:59 hs.** Pasada dicha fecha se aplicarán las penalizaciones previstas (consultar documento Condiciones de regularidad y promoción publicado en campus)

-
2. Los trabajos deben ser entregados por campus en la tarea que se creará para tal fin
 3. No se aceptarán trabajos incompletos.

Formato de Entrega.

Deberá enviar dos archivos con la resolución del trabajo:

1. La imagen de un diskette en formato ext2 conteniendo los scripts.
2. El segundo, es un archivo de texto. Deberá reunir las siguientes características:
 1. Secciones del documento (Todas obligatorias):
 1. **Carátula de presentación:** Debe incluir OBLIGATORIAMENTE:
 1. Signatura
 2. Número y Descripción del trabajo práctico
 3. Año y Cuatrimestre de Cursado
 4. Identificación del Grupo
 5. Nombres, Apellidos y direcciones de correo electrónico de TODOS los Integrantes del grupo
 2. **Sección Principal:** Aquí debe incluirse la resolución de cada uno de los problemas planteados. Para cada respuesta debe indicarse OBLIGATORIAMENTE, el número y título del problema al que corresponde tal como aparece en el enunciado.
 3. **Sección de Descargos:** Aquí debe incluirse cualquier comentario que deba tenerse en cuenta para la corrección del práctico. Use esta sección para indicar cosas como:
 - Qué no pudo resolver alguno de los problemas
 - Qué no pudo resolver COMPLETAMENTE alguno de los problemas.
 - Qué no está seguro si el problema está resuelto correctamente.

Comentar los problemas en esta sección es la única forma de obtener puntaje parcial para un ítem que no está bien resuelto. Si se encuentra un problema no resuelto o resuelto de manera INCOMPLETA y eso no está comentado en esta sección, perderá puntos adicionales (no sólo le descontaremos puntos por el error sino también por no avisarnos). Si no tiene ningún comentario, deje esta sección en blanco.

Penalizaciones.

Los prácticos entregados en fechas posteriores al límite fijado, tendrán una quita de puntos. Para ver el método empleado para restar puntos consulte en el Campus.

Cambios al enunciado del práctico, fechas de entrega, etc.

Cualquier cambio en los enunciados, fechas de entrega, etc. será informado utilizando dos métodos:

1. El campus virtual.
2. La lista de correos.

El alumno no puede alegar que no estaba al tanto de los cambios si esos cambios fueron anunciados utilizando alguno de los dos métodos.

SUGERENCIA: Consulte frecuentemente las novedades del Curso en el Campus Virtual

Honestidad académica:

Está bien hablar entre los grupos acerca de cómo resolver problemas, pero los grupos son de hasta 3 integrantes.

No entregue el trabajo de otras personas como propio. Tampoco entregue trabajos publicados en Internet como propios sin citar las fuentes.

Cualquier trabajo, porción de trabajo o texto sin la cita correspondiente es plagio.

Cada grupo debe mantener su código para sí mismo, si su proyecto es copiado, puede ser difícil determinar quién es el verdadero autor.

Cualquier ayuda que reciba deberá documentarla como un comentario al inicio del programa. Por ejemplo, si encuentra una solución a un ejercicio en un texto o manual, debería citar la fuente. Una razonable ayuda, no afectará la aprobación de los trabajos pero fallas al citar las fuentes o la ausencia de las mismas es fraude.

Queda debidamente aclarado, que los trabajos son de autoría, desarrollo y elaboración propia y no de un tercero.

Por último, la Cátedra podrá solicitar revisar el Trabajo Práctico con coloquio presencial con los alumnos del grupo en caso de considerarlo.

COMANDOS BÁSICOS

EJERCICIO 1.

Crear un script llamado **ejercicio1.sh** que reciba 1 parámetro que sea el "nombre de pila" por línea de comando, de tal manera que mediante el uso comandos básicos de manejo de fecha o identificación de usuario genere una salida que sea de la siguiente manera:

Ejemplos de corrida:

so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio1.sh Gerardo

Salida:

Hola **Gerardo**, Ud. está logueado como usuario **root**!

Hoy es **Thursday**, 13 de **September** de **2022**,

Faltan **109** días para que termine el año 2022.

Si hoy fuera 18/03/2022, faltarían **109** días para que termine el año 2022.

Donde los campos variables resaltados en el mensaje, se obtienen ya sea del parámetro recibido por el script o de manejos de variables y comandos básicos.

NOTA: Es requisito resolver este ejercicio mediante el comando date, además de otros comandos necesarios.

GESTIÓN DE SISTEMA DE ARCHIVOS y DIRECTORIOS

EJERCICIO 2.

Crear el script **ejercicio2.sh** que recibirá como argumento por línea de comandos el nombre de un directorio.

En caso de que sea un nombre de directorio NO válido, solicitará al usuario que ingrese uno correcto, de lo contrario enviará un mensaje de error.

Si el nombre de directorio es un dato válido, calculará la suma del tamaño de todos los archivos del mismo. (El directorio pasado como argumento no contiene subdirectorios)

NOTA: se sugiere consultar el man del comando stat

Ejemplo de corrida 1 (Valido):

so2011 # ./ejercicio2.sh /home/2019/tp1

Total directorio /home/2019/tp1 = 1942

Ejemplo de corrida 2 (Invalido):

so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio2.sh /home/2022/noExiste

/home/2022/noExiste no es un directorio válido, ingrese un correcto:

MANIPULACIÓN DE VARIABLES

EJERCICIO 3.

Generar el script **ejercicio3.sh** que deberá mostrar el siguiente mensaje:

"Bienvenido usuario: xxxx "

Usted se ha conectado en el día: xx/yy/zzzz (4 caracteres para el año)

a la hora: xxhs:yym:zzs

en la terminal: xxx del host yyy

Donde en los valores "xxx", "" en cada caso se deberá mostrar las salidas correspondientes obtenidas de las variables de entorno adecuadas o mediante parseo de comandos adecuados.

Además, el script deberá cambiar el prompt del Shell en forma temporal de forma tal que muestre el año y el host además del directorio de trabajo actual (tendrá que indicar en el archivo de texto de resolución del TP la forma de ejecución):

Ejemplos de corrida 1 (común):

so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio3.sh

Bienvenido usuario: root

Usted se ha conectado en el día: **29/08/2019**

A la hora: **08h:02m:18s**

En la terminal: **xterm** del host: **so2011**

Se encuentran conectados en este momento, los siguientes usuarios:

root pts/0 2019-08-29 08:01 (192.168.1.1)

Su path es:

/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin

so2011:/tp/2022/tp1#

NOTA: se sugiere investigar sobre los comandos: env - set – export **y la forma de ejecutar el script que debe ser diferente** en el caso de que se quiera visibilizar el nuevo prompt establecido.

EJERCICIO 4.

Crear el script **ejercicio4.sh** que se ejecute con un argumento (que podrá ser cualquiera de las cuatro operaciones básicas: **suma, resta, multiplicar, dividir**) y solicitará por teclado **dos números enteros**. Devolverá por salida estándar el resultado de la operación indicada como argumento sobre los dos números ingresados por el usuario.

Ejemplos de corrida:

so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio4.sh suma

Ingrese el nro1 --> 563

Ingrese el nro2 -> 365

563 + 365 = 928

so2011:/tp/2022/tp1# ejercicio4.sh multiplicar

Ingrese el nro1 --> 6

Ingrese el nro2 -> 5

6 * 5 = 30

GESTIÓN DE PROCESOS

EJERCICIO 5.

Cree el script **proceso.sh** que busque todos los archivos del directorio raíz que comienzan con la letra "c" y los almacene en el archivo **cfile.txt** (el nombre de este archivo lo recibirá como parámetro).

Mientras se realiza la búsqueda se deberá liberar el shell para enviar el siguiente mensaje "Se está generando el listado de archivos que comienzan con "c"".

Antes y después del mensaje se deberá mostrar por pantalla el listado de procesos que se encuentran activos.

Se solicitará al usuario el id del proceso que está realizando la búsqueda de los archivos, para enviarle una señal de modo tal que el proceso de búsqueda finalice inmediatamente.

Ejemplos de corrida:**so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio5.sh cfile.txt**

PID TTY TIME CMD

2067 pts/0 00:00:00 bash

2356 pts/0 00:00:00 sh

2357 pts/0 00:00:00 ps

Se esta generando una lista de archivos que comienzan con c

PID TTY TIME CMD

2067 pts/0 00:00:00 bash

2356 pts/0 00:00:00 sh

2358 pts/0 00:00:00 find

2359 pts/0 00:00:00 ps

Ingrese el id del proceso de búsqueda de archivos que inician con letra c:

REDIRECCIONES

EJERCICIO 6.

Genere un script llamado **ejercicio6.sh** que permita crear 2 directorios (dir1 y dir2) dentro del directorio llamado "practica" que se indique por parámetro.

Dentro de los respectivos directorios, deberá crear un archivo

ordenado_tp1_2022_dir1, que contenga las 10 primeras líneas del archivo **/etc/passwd** pero ordenadas en forma inversa y

ordenado_tp1_2022_dir2 que contenga las 5 últimas también con orden inverso.

Además tendrá que informar por pantalla cuantas líneas tiene el archivo **/etc/passwd**.

Ejemplos de corrida:**so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio6.sh practica****40 /etc/passwd**

EJERCICIO 7.

El script **ejercicio7.sh** deberá recibir como parámetro el nombre de un comando (por ejemplo "ls"). Al ejecutarlo tendrá que generar dos archivos:

-vocales: contendrá las líneas del manual de dicho comando que comienzan con una vocal.

-números: contendrá las líneas del manual del comando que comienzan con un número.

Al final deberá mostrar por pantalla la siguiente información para cada archivo:

- Cantidad de líneas.
- Cantidad de palabras.
- Cantidad de caracteres.

NOTA: se sugiere consultar el man de los comandos grep y wc.

Ejemplo de corrida:

so2011:/tp/2022/tp1# ./ejercicio7.sh ls

```
Archivo: ls \n
lineas: 230 manfile.txt \n
palabras: 921 manfile.txt \n
caracteres: 7662 manfile.txt \n
Archivo contiene vocales: \n
lineas: 146 vocales.txt \n
palabras: 916 vocales.txt \n
caracteres: 7540 vocales.txt \n
Archivo contiene numeros \n
lineas: 16 numeros.txt \n
palabras: 150 numeros.txt \n
caracteres: 1156 numeros.txt \n
```