

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 **lunes 07/10/2024 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. **(LA IMAGEN SERA PROVISTA POR LA CATEDRA. DEBERA RESPETARSE EL CONTENIDO Y LA ESTRUCTURA GENERADA)**

NOTAS:

- a- **Los Script que se elaboren deberán estar contenidos en los directorios generados y en su correcta ubicación y el nombre de los mismos deberán ser "ej1.sh" / "ej2.sh" / "ej3.sh"**
 - b- **Deberán utilizarse los archivos auxiliares provistos en cada directorio SIN MODIFICARLOS**
2. El segundo, es un archivo de texto. Deberá reunir las siguientes características y secciones (Todas obligatorias):
 1. **Carátula de presentación:** Debe incluir OBLIGATORIAMENTE:
 1. Asignatura
 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.
- Los Script que NO se ejecuten por parte de los evaluadores serán considerados INVALIDOS y el puntaje será CERO puntos

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 estas 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 2 parámetro; el número del grupo asignado y el nombre del archivo "adjunto" provisto por la catedra llamado **"comandos.txt"**.

En el procesamiento se debe validar en primera instancia que:

- Se ingrese correctamente la línea de comandos (controlando la cantidad de argumentos y que el nro de grupo sea > 0)
- Que el parámetro ingresado como nombre de archivo sea válido y el archivo realmente exista. En caso de error, presentar un "usage: ./ejercicio1.sh <nro_grupo> <nombre_archivo>
- Detener la ejecución antes de procesar de tal modo de presentar el numero de grupo para confirmar, de lo contrario CTRL-C

El resto del procesamiento consiste en que se debe tomar el parámetro referido al número de grupo y determinar si es un numero par o impar.

Dependiendo si es par o impar, se deberá leer y procesar la segunda (par) o tercer (impar) línea del archivo.

Dicha línea estará compuesta por palabras, algunas de las cuales serán podrán se comandos "Linux".

Se deberán procesar todas las palabras de la línea.

Las que sean comandos deberán ejecutarse y tanto la línea de ejecución como el resultado deberá guardarse en un archivo llamado: **"salida.txt"** (solo un archivo)

Las palabras que NO sean comandos Linux deberán guardarse en un archivo llamado: **"no_comando.txt"**

Ejemplos de corrida:

so2011:/2024/tp1/ej1# ./ejercicio1.sh 18 comandos.txt

Salida:

so2011:/2024/tp1# ./ejercicio1.sh 24 comandos.txt

Ejecutando comando: ls

Ejecutando comando: man

No es un comando: casa

No es un comando: sopa

Ejecutando comando: cd

Ejecutando comando: pwd
No es un comando: Jamaica
Ejecutando comando: chmod
No es un comando: salida
Procesamiento completado. Resultados guardados en salida.txt y
no_comando.txt

Salida.txt

Comando: ls
Resultado: comandos.txt
ejercicio1.sh
no.txt
salida.txt

Comando: man
Resultado: What manual page do you want?

Comando: cd
Resultado:

Comando: pwd
Resultado: /2024/tp1

Comando: chmod
Resultado: chmod: missing operand
Try `chmod --help' for more information.

EJERCICIO 2.

Gestión de Archivos y Directorios con Comandos Bash

Se solicita crear un script en Bash que realice las siguientes tareas en un sistema Linux:

1. Búsqueda y Filtrado de Archivos:
 - Encuentra todos los archivos dentro de un directorio dado (por ejemplo, /home/usuario/documentos) que tengan una extensión .txt y fueron modificados en los últimos 7 días.
 - De los archivos encontrados, filtra aquellos que contienen la palabra "proyecto" en su contenido.

2. Creación de Directorios:
 - Dentro del directorio /home/usuario/backup, crea un subdirectorio con la fecha actual en formato YYYY-MM-DD.

3. Copia y Registro de Archivos:
 - Copia los archivos filtrados en el subdirectorio creado en el paso anterior.
 - Crea un archivo de registro llamado resumen.txt dentro del subdirectorio, que contenga la lista de los nombres de los archivos copiados y el tamaño de cada uno.

4. Conteo de Palabras:
 - Dentro del archivo resumen.txt, añade al final el conteo total de palabras de todos los archivos copiados.

Ejemplo de corrida :

so2011:/2024/tp1/ej2# ./ejercicio2.sh

Proceso completado.

Los archivos se han copiado a /2024/tp1/ej2/backup/2024-08-20 y el resumen está en /2024/tp1/ej2/backup/2024-08-20/resumen.txt.

EJERCICIO 3.

Cálculo de Promedios y Clasificación de Notas

Se te solicita crear un script en Bash que realice las siguientes tareas relacionadas con un conjunto de calificaciones de estudiantes:

1. Ingreso de Notas:
 - Solicita al usuario ingresar las calificaciones de 5 estudiantes (valores enteros entre 0 y 100).
2. Cálculo del Promedio:
 - Calcula el promedio de las calificaciones ingresadas.
3. Clasificación de las Calificaciones:
 - Clasifica cada calificación de acuerdo al siguiente criterio:
 - Si la calificación es mayor o igual a 90, clasificar como "Excelente".
 - Si la calificación es entre 70 y 89, clasificar como "Bueno".
 - Si la calificación es entre 50 y 69, clasificar como "Regular".
 - Si la calificación es menor a 50, clasificar como "Insuficiente".
4. Resultado Final:
 - Muestra en pantalla el promedio de las calificaciones y la clasificación de cada una.

Ejemplos de corrida 1 (común):

so2011:/2024/tp1/ej3# ./ejercicio3.sh

```
Ingrese la calificación del estudiante 1 (0-100): 5
Ingrese la calificación del estudiante 2 (0-100): 56
Ingrese la calificación del estudiante 3 (0-100): 67
Ingrese la calificación del estudiante 4 (0-100): 45
Ingrese la calificación del estudiante 5 (0-100): 34
Promedio de las calificaciones: 41
Estudiante 1: Nota = 5, Clasificación = Insuficiente
Estudiante 2: Nota = 56, Clasificación = Regular
Estudiante 3: Nota = 67, Clasificación = Regular
Estudiante 4: Nota = 45, Clasificación = Insuficiente
Estudiante 5: Nota = 34, Clasificación = Insuficiente
```