

Trabajo Práctico N° 2 **GNU/Linux**

Objetivo

El objetivo de esta práctica es que el alumno comprenda los aspectos principales acerca de la estructura del sistema Operativo GNU/Linux en lo que respecta a procesos, usuarios, filesystems, permisos, etc.

1.- Editor de Textos

- a) Nombre al menos 3 editores de texto que puede utilizar desde línea de comandos.
- b) ¿En qué se diferencia un editor de texto a los comandos cat, more o less?
- c) Enumere los modos de operación que posee el editor de textos vi
- d) Nombre los comandos más comunes que se le pueden enviar al editor de textos vi

2.- Proceso de Arranque SystemV

- a) Enumere los pasos del proceso de inicio de un sistema GNU/Linux, desde que se prende la PC hasta que se logra obtener el login en el sistema.
- b) Proceso *INIT*. ¿Quién lo ejecuta? ¿Cuál es su objetivo?
- c) Ejecute el comando *ps tree*. ¿Qué es lo que se puede observar a partir de la ejecución de este comando?
- d) *RunLevels*. ¿Qué son? ¿Cuál es su objetivo?
- e) ¿A qué hace referencia cada nivel de ejecución según el estándar? ¿Dónde se define que Runlevel ejecutar al iniciar el sistema operativo? ¿todas las distribuciones respetan estos estándares?
- f) Archivo */etc/inittab*. ¿Cuál es su finalidad? ¿Qué tipo de información se almacena en él? ¿Cuál es la estructura de la información que en él se almacena?
- g) Suponga que se encuentra en el runlevel <X>. Indique qué comando(s) ejecutaría para cambiar al runlevel <Y>. ¿Este cambio es permanente? ¿Por qué?
- h) Scripts RC. ¿Cuál es su finalidad? ¿Dónde se almacenan? Cuando un sistema GNU/Linux arranca o se detiene se ejecutan scripts, indique cómo determina que script ejecutar ante cada acción. ¿Existe un orden para llamarlos? Justifique.
- i) ¿Qué es *insserv*? ¿Para qué se utiliza? ¿Qué ventajas provee respecto de un arranque tradicional?
- j) ¿Cómo maneja *Upstart* el proceso de arranque del sistema?
- k) Cite las principales diferencias entre SystemV y Upstart.
- l) ¿Qué reemplaza a los scripts RC de SystemV en upstart? En qué ubicación se encuentran?
- m) Dado el siguiente job de upstart perteneciente al servicio de base de datos del mysql indique a qué hace referencia cada línea del mismo:

```
# MySQL Service

description      "MySQL Server"
author           "info autor"

start on (net-device-up
          and local-filesystems
          and runlevel [2345])
stop on runlevel [016]
```



[...]

exec /usr/sbin/mysqld

[...]

n) ¿Que es SytemD?

o) ¿A que hace referencia el concepto de activación de socket en systemD?

p) ¿A que hace referencia el concepto de cgroup?

3.- Usuarios

- a) ¿Qué archivos son utilizados en un sistema GNU/Linux para guardar la información de los usuarios?
- b) ¿A que hacen referencia las siglas UID y GID? ¿Pueden coexistir UIDs iguales en un sistema GNU/Linux? Justifique.
- c) ¿Qué es el usuario *root*? ¿Puede existir más de un usuario con este perfil en GNU/Linux? ¿Cuál es la UID del *root*?
- d) Agregue un nuevo usuario llamado *iso2015* a su instalación de GNU/Linux, especifique que su home sea creada en */home/iso_2015*, y hágalo miembro del grupo *cátedra* (si no existe, deberá crearlo). Luego, sin iniciar sesión como este usuario cree un archivo en su home personal que le pertenezca. Luego de todo esto, borre el usuario y verifique que no queden registros de él en los archivos de información de los usuarios y grupos.
- e) Investigue la funcionalidad y parámetros de los siguientes comandos:
 - *useradd* ó *adduser*
 - *userdel*
 - *groupadd*
 - *groupdel*
 - *usermod*
 - *su*
 - *who*
 - *passwd*

4.- FileSystem

- a) ¿Cómo son definidos los permisos sobre archivos en un sistema GNU/Linux?
- b) Investigue la funcionalidad y parámetros de los siguientes comandos relacionados con los permisos en GNU/Linux:
 - *chmod*
 - *chown*
 - *chgrp*
- c) Al utilizar el comando *chmod* generalmente se utiliza una notación octal asociada para definir permisos. ¿Qué significa esto? ¿A qué hace referencia cada valor?
- d) ¿Existe la posibilidad de que algún usuario del sistema pueda acceder a determinado archivo para el cual no posee permisos? Nombrelo, y realice las pruebas correspondientes
- e) Explique los conceptos de “*full path name*” y “*relative path name*”. De ejemplos claros de cada uno de ellos.
- f) ¿Con qué comando puede determinar en qué directorio se encuentra actualmente? ¿Existe alguna forma de ingresar a su directorio personal sin necesidad de escribir todo el path completo? ¿Podría utilizar la misma idea para acceder a otros directorios? ¿Cómo? Explique con un ejemplo
- g) Investigue la funcionalidad y parámetros de los siguientes comandos relacionados con el uso del FileSystem:
 - *cd*
 - *mkdir*
 - *rmdir*
 - *mount*
 - *umount*
 - *du*
 - *df*
 - *ln*



- ls
- pwd

- cp
- mv

5.- Procesos

- a) ¿Qué es un proceso? ¿A que hacen referencia las siglas PID y PPID? ¿Todos los procesos tienen estos atributos en GNU/Linux? Justifique. Indique que otros atributos tiene un proceso.
- b) Indique que comandos se podrían utilizar para ver que procesos están en ejecución en un sistema GNU/Linux.
- c) ¿Qué significa que un proceso se esta ejecutando en Background? ¿Y en Foreground?
- d) ¿Cómo puedo hacer para ejecutar un proceso en Background? ¿Como puedo hacer para pasar un proceso de background a foreground y viceversa?
- e) Pipe (|). ¿Cual es su finalidad? Cite ejemplos de su utilización.
- f) Redirección. ¿Qué tipo de redirecciones existen? ¿Cuál es su finalidad? Cite ejemplos de utilización.
- g) Comando Kill. ¿Cuál es su funcionalidad? Cite ejemplos.
- h) Investigue la funcionalidad y parámetros de los siguientes comandos relacionados con el manejo de procesos en GNU/Linux. Además compárelos entre ellos:
 - ps
 - pstree
 - top
 - kill
 - killall
 - nice

6.- Otros comandos de Linux (Indique funcionalidad y parámetros):

- a) ¿A qué hace referencia el concepto de empaquetar archivos en GNU/Linux?
- b) Seleccione 4 archivos dentro de algún directorio al que tenga permiso y sume el tamaño de cada uno de estos archivos. Cree un archivo empaquetado conteniendo estos 4 archivos y compare los tamaños de los mismos. ¿Qué característica nota?
- c) ¿Qué acciones debe llevar a cabo para comprimir 4 archivos en uno solo? Indique la secuencia de comandos ejecutados
- d) ¿Pueden comprimirse un conjunto de archivos utilizando un único comando?
- e) Investigue la funcionalidad de los siguientes comandos:
 - tar
 - gzip
 - wc
 - grep
 - zgrep

7.- Indique que acción realiza cada uno de los comandos indicados a continuación considerando su orden. Suponga que se ejecutan desde un usuario que no es *root* ni pertenece al grupo de *root*. (Asuma que se encuentra posicionado en el directorio de trabajo del usuario con el que se logueo). En caso de no poder ejecutarse el comando indique la razón:

- a) ls -l > prueba
- b) ps > PRUEBA
- c) chmod 710 prueba
- d) chown root:root PRUEBA
- e) chmod 777 PRUEBA
- f) chmod 700 /etc/passwd
- g) passwd root
- h) rm PRUEBA



- i) `man /etc/shadow`
- j) `find / -name *.conf`
- k) `usermod root -d /home/newroot -L`
- l) `cd /root`
- m) `rm *`
- n) `cd /etc`
- o) `cp * /home -R`
- p) `shutdown`

8.- Indique que comando seria necesario ejecutar para realizar cada una de las siguientes acciones:

- a) Terminar el proceso con PID 23
- b) Terminar el proceso llamado *init*. ¿Qué resultados obtuvo?
- c) Buscar todos los archivos de usuarios en los que su nombre contiene la cadena ".conf"
- d) Guardar una lista de procesos en ejecución el archivo */home/<su nombre de usuario>/procesos*
- e) Cambiar los permisos del archivo */home/<su nombre de usuario>/xxxx* a:
 - a. Usuario: Lectura, escritura, ejecución
 - b. Grupo: Lectura, ejecución
 - c. Otros: ejecución
- f) Cambiar los permisos del archivo */home/<su nombre de usuario>/yyyy* a:
 - a. Usuario: Lectura, escritura.
 - b. Grupo: Lectura, ejecución
 - c. Otros: Ninguno
- g) Borrar todos los archivos del directorio */tmp*
- h) Cambiar el propietario del archivo */opt/isodata* al usuario *iso2010*
- i) Guardar en el archivo */home/<su nombre de usuario>/donde* el directorio donde me encuentro en este momento, en caso de que el archivo exista no se debe eliminar su contenido anterior.

9.- Indique que comando seria necesario ejecutar para realizar cada una de las siguientes acciones:

- a) Ingrese al sistema como usuario "*root*"
- b) Cree un usuario. Elija para como nombre, por convención, la primer letra de su nombre seguida de su apellido. Asígnele una contraseña de acceso.
- c) ¿Qué archivos fueron modificados luego de crear el usuario y qué directorios se crearon?
- d) Crear un directorio en */tmp* llamado *cursada2010*
- e) Copiar todos los archivos de */var/log* al directorio antes creado.
- f) Para el directorio antes creado (y los archivos y subdirectorios contenidos en él) cambiar el propietario y grupo al usuario creado y grupo *users*.
- g) Agregue permiso total al dueño, de escritura al grupo y escritura y ejecución a todos los demás usuarios para todos los archivos dentro de un directorio en forma recursiva.
- h) Acceda a otra terminal virtual para loguearse con el usuario antes creado.
- i) Una vez logueado con el usuario antes creado, averigüe cual es el nombre de su terminal.
- j) Verifique la cantidad de procesos activos que hay en el sistema.
- k) Verifiqué la cantidad de usuarios conectados al sistema.
- l) Vuelva a la terminal del usuario *root*, y envíele un mensaje al usuario anteriormente creado, avisándole que el sistema va a ser apagado.
- m) Apague el sistema.



10.- Indique que comando seria necesario ejecutar para realizar cada una de las siguientes acciones:

- a) Cree un directorio cuyo nombre sea su número de legajo e ingrese a él.
- b) Cree un archivo utilizando el editor de textos *vi*, e introduzca su información personal: Nombre, Apellido, Número de alumno y dirección de correo electrónico. El archivo debe llamarse *LEAME*
- c) Cambie los permisos del archivo *LEAME*, de manera que se puedan ver reflejados los siguientes permisos:
 - Dueño: ningún permiso
 - Grupo: permiso de ejecución
 - Otros: todos los permisos
- d) Vaya al directorio */etc* y verifique su contenido. Cree un archivo dentro de su directorio personal cuyo nombre sea *leame* donde el contenido del mismo sea el listado de todos los archivos y directorios contenidos en */etc*. ¿Cuál es la razón por la cuál puede crear este archivo si ya existe un archivo llamado *LEAME* en este directorio?
- e) ¿Qué comando utilizaría y de qué manera si tuviera que localizar un archivo dentro del file system? ¿Y si tuviera que localizar varios archivos con características similares? Explique el concepto teórico y ejemplifique
- f) Utilizando los conceptos aprendidos en el punto e), busque todos los archivos cuya extensión sea *.so* y almacene el resultado de esta búsqueda en un archivo dentro del directorio creado en a). El archivo deberá llamarse *ejercicio_f*

11.- Indique que acción realiza cada uno de los comandos indicados a continuación considerando su orden. Suponga que se ejecutan desde un usuario que no es *root* ni pertenece al grupo de *root*. (Asuma que se encuentra posicionado en el directorio de trabajo del usuario con el que se logueó). En caso de no poder ejecutarse el comando indique la razón:

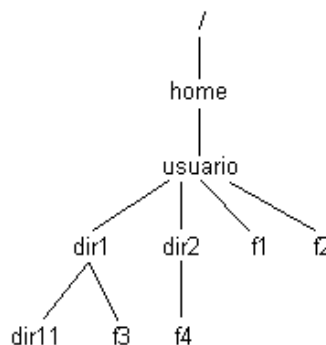
- 1) `mkdir iso`
- 2) `cd ./iso; ps > f0`
- 3) `ls > f1`
- 4) `cd /`
- 5) `echo $HOME`
- 6) `ls -l > $HOME/iso/ls`
- 7) `cd $HOME; mkdir f2`
- 8) `ls -ld f2`
- 9) `chmod 341 f2`
- 10) `touch dir`
- 11) `cd f2`
- 12) `cd ~/iso`
- 13) `pwd > f3`
- 14) `ps | grep 'ps' | wc -l >> ../f2/f3`
- 15) `chmod 700 ../f2; cd ..`
- 16) `find . -name etc/passwd`
- 17) `find / -name etc/passwd`
- 18) `mkdir ejercicio5`
- 19) _____
- 20) _____

- a) Inicie 2 sesiones utilizando su nombre de usuario y contraseña. En una sesión vaya siguiendo paso a paso las órdenes que se encuentran escritas en el cuadro superior. En la otra sesión, cree utilizando algún editor de textos un



- archivo que se llame *ejercicio10_explicacion* dentro del directorio creado en el ejercicio 9.a) y, para cada una de las órdenes que ejecute en la otra sesión, realice una breve explicación de los resultados obtenidos.
- b) Complete en el cuadro superior los comandos 19 y 20, de manera tal que realicen la siguiente acción:
- 19: Copiar el directorio *iso* y todo su contenido al directorio creado en el inciso 9.a)
 - 20: Copiar el resto de los archivos y directorios que se crearon en este ejercicio al directorio creado en el ejercicio 9.a)
- c) Ejecute las órdenes 19 y 20 y comentelas en el archivo creado en el inciso a).

12.- Cree una estructura desde el directorio */home* que incluya varios directorios, subdirectorios y archivos, según el esquema siguiente. Asuma que “usuario” indica cuál es su nombre de usuario. Además deberá tener en cuenta que *dirX* hace referencia a directorios y *fX* hace referencia a archivos:



Utilizando la estructura de directorios anteriormente creada, indique que comandos son necesarios para realizar las siguientes acciones:

- Mueva el archivo *f3* al directorio de trabajo */home/usuario*.
- Copie el archivo *f4* en el directorio *dir11*
- Haga lo mismo que en el inciso anterior pero el archivo de destino, se debe llamar *f7*
- Cree el directorio *copia* dentro del directorio *usuario* y copie en él, el contenido de *dir1*
- Renombre el archivo *f1* por el nombre *archivo* y vea los permisos del mismo
- Cambie los permisos del archivo llamado *archivo* de manera de reflejar lo siguiente:
 - ✓ **Usuario:** Permisos de lectura y escritura
 - ✓ **Grupo:** Permisos de ejecución
 - ✓ **Otros:** Todos los permisos
- Renombre los archivos *f3* y *f4* de manera que se llamen *f3.exe* y *f4.exe* respectivamente.
- Utilizando un único comando cambie los permisos de los dos archivos renombrados en el inciso anterior, de manera de reflejar lo siguiente:
 - ✓ **Usuario:** Ningún permiso
 - ✓ **Grupo:** Permisos de escritura
 - ✓ **Otros:** Permisos de escritura y ejecución

13.- Indique que comando/s es necesario para realizar cada una de las acciones de la siguiente secuencia de pasos (considerando su orden de aparición):

- Cree un directorio llamado *logs* en el directorio */tmp*.
- Copie todo el contenido del directorio */var/log* en el directorio creado en el punto anterior.



- Empaquete el directorio creado en 1, el archivo resultante se debe llamar *misLogs.tar*
- Empaquete y comprima el directorio creado en 1, el archivo resultante se debe llamar *misLogs.tar.gz*
- Copie los archivos creados en 3 y 4 al directorio de trabajo de su usuario
- Elimine el directorio creado en 1, *logs*.
- Desempaquete los archivos creados en 3 y 4 en 2 directorios diferentes.

