

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS**

Tema:
Introducción al kernel linux



Apellidos: Moreno Vera
Nombres: Felipe Adrian
Código: 20120354I
Curso: Sistemas Operativos Avanzados
Codigo Curso: CC571

2017-I

Practica N 1

1. ¿Qué son los procesos? ¿Qué son las señales? ¿Qué son los hilos (threads)?

Sol:

* *Procesos*: Es una actividad que ejecuta una secuencia de instrucciones, usa ciertos recursos del sistema asociado y por un estado que lo caracteriza. Además, puede ser catalogado como: padre, hijo, zombie, demonio y huérfano.

* *Señales*: Es una forma de comunicación entre los procesos en UNIX y sistemas operativos compatibles con POSIX. sistema de notificaciones entre procesos ante un evento del sistema, cada tipo de evento tiene su propia señal(número).

* *Hilos*: Es la unidad mínima de procesamiento, llamada subproceso, ejecuta una pequeña cantidad de tareas asignadas por un proceso.

2. ¿Qué son BSD y SYSTEM V? ¿Qué es POSIX?

Sol:

* *BSD*: Sistema operativo derivado de UNIX desarrollado por la Universidad de California en Berkeley, las contribuciones de este SO son: manejo de memoria virtual paginado por demanda, control de trabajos, Fast FileSystem y el protocolo TCP/IP.

* *System V*: Sistema operativo derivado de UNIX desarrollado por AT&T, la principal característica de este SO es que controla el arranque de los programas en el instante de inicio de la máquina. Haciéndose ser considerado como el más fácil de usar que el sistema BSD tradicional.

* *POSIX*: Es el acrónimo de Portable Operating System Interface uniX, es un API, es una norma escrita por la IEEE, donde esta norma define una interfaz estándar de un sistema operativo y el entorno.

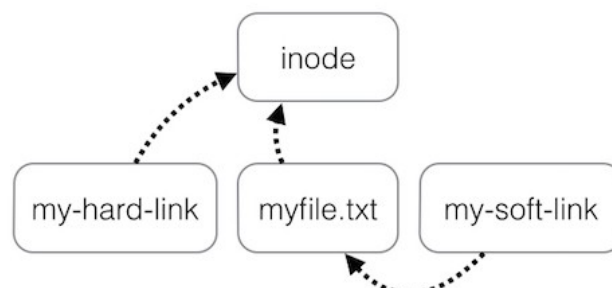
3. ¿Puede haber un enlace hard hacia un directorio? ¿Puede haber un enlace simbólico hacia un directorio? ¿Qué diferencia hay?

Sol:

* No, los enlaces hard o hard-link hacen referencia a ficheros.

* Si, los enlaces simbólicos o soft-link si hacen referencia hacia ficheros o directorios.

* La diferencia radica en que hard-link apunta hacia el contenido de los ficheros y el soft-link apunta hacia los nombres de los ficheros o directorios.



4. ¿Con qué comando se borra un archivo? ¿Y un directorio? ¿Con qué comando se borra un enlace simbólico hacia un archivo? ¿Con qué comando se borra un enlace simbólico hacia un directorio?

Sol:

- * Un archivo se borra con el comando: `rm [nombre archivo]`
- * Un directorio se borra con el comando: `rm -rf [nombre directorio]`
- * Un enlace simbólico con el comando: `unlink [nombre fichero]`
- * Un enlace simbólico con el comando: `unlink [nombre fichero]`

8. ¿Qué es el "shell"? ¿Qué hace? En un mismo sistema LINUX, ¿puede haber más de un shell? Explicar.

Sol:

- * Shell es un user interface para acceder a los accesos de los servicios de un sistema operativo. En general, un OS shell utiliza una Command Line Interface (CLI) or un Graphical User Interface (GUI). Dependiendo de un role o alguna operación en particular. Se denomina shell debido a que es una capa del sistema operativo.
- * Claro, UNIX Systems manejan más de un shell, ejecuta sesiones mediante procesos.

9. Escribir un comando y uno solo para ejecutar cada una de las siguientes tareas, en el directorio actual:

- *crear directorios trab1, trab2, trab3;*
- *asignar los tres directorios al usuario gerente;*
- *asignar los tres directorios al grupo trabajos;*
- *fijarles permiso total para el usuario y el grupo, pero sólo lectura y recorrido para otros.*

Sol:

- * `mkdir trab1 trab2 trab3`
- * `sudo chown -R gerente trab*`
- * `sudo chgrp -R trabajos trab*`
- * `sudo chmod ug+rwX trab*` y `sudo chmod o+w-X`

```
jenazad@jbot:~/prueba$ sudo chgrp -R trabajos trab*
[sudo] password for jenazad:
jenazad@jbot:~/prueba$ ll
total 20
drwxrwxr-x  5 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 ./
drwxr-xr-x 45 jenazad jenazad 4096 may  9 14:09 ../
drwxrwxr-x  2 gerente trabajos 4096 may  9 14:07 trab1/
drwxrwxr-x  2 gerente trabajos 4096 may  9 14:07 trab2/
drwxrwxr-x  2 gerente trabajos 4096 may  9 14:07 trab3/
```

```
jenazad@jbot:~/prueba$ ll
total 20
drwxrwxr-x  5 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 ./
drwxr-xr-x 45 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 ../
drwxrwxr-x  2 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 trab1/
drwxrwxr-x  2 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 trab2/
drwxrwxr-x  2 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 trab3/
jenazad@jbot:~/prueba$ sudo chown -R gerente trab*
jenazad@jbot:~/prueba$ ll
total 20
drwxrwxr-x  5 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 ./
drwxr-xr-x 45 jenazad jenazad 4096 may  9 14:07 ../
drwxrwxr-x  2 gerente jenazad 4096 may  9 14:07 trab1/
drwxrwxr-x  2 gerente jenazad 4096 may  9 14:07 trab2/
drwxrwxr-x  2 gerente jenazad 4096 may  9 14:07 trab3/
```

10. Escribir un comando (uno solo) para ejecutar cada una de las tareas siguientes en los directorios trab1, trab2 y trab3 del directorio actual, en forma simultánea:

- crear en los tres directorios archivos resumen.txt.
- crear en los tres directorios enlaces simbólicos tmp hacia el directorio /tmp.
- crear en los tres directorios archivos 00indice con fecha y hora actuales.
- agregar a los tres archivos 00indice la leyenda "Lima, PERU".
- eliminar en los tres directorios los subdirectorios basura y todos los archivos y subdirectorios bajo basura.

Sol:

```
* touch trab1/resumen.txt trab2/resumen.txt trab3/resumen.txt
* ln -s /tmp trab1/tmp && ln -s /tmp trab2/tmp && ln -s /tmp trab3/tmp
* for ((i=1; i <= $(ls | grep trab | wc -l) ; i++)); do touch "trab$i/00$i`$indice`_`date +%Y-%m-%d:%H:%M:%S`"; done
* j=1; for i in $(ls * | grep 00); do echo "Lima, PERU" >> "trab$j/$i"; j=$((j+1)); done
*
```

```
jenazad@jbot:~/prueba$ tree
.
├── trab1
│   ├── 001_2017-05-09:16:34:55
│   ├── resumen.txt
│   └── tmp -> /tmp
├── trab2
│   ├── 002_2017-05-09:16:34:55
│   ├── resumen.txt
│   └── tmp -> /tmp
└── trab3
    ├── 003_2017-05-09:16:34:55
    ├── resumen.txt
    └── tmp -> /tmp

6 directories, 6 files
```

11. El kernel de Linux no permite la paginación hacia afuera (paging out) de la memoria asignada al mismo. ¿Qué efecto tiene esta restricción sobre el diseño del kernel? Mencione dos ventajas y dos desventajas de esta decisión de diseño.

Sol:

12. ¿Cuáles son los beneficios de un journaling file system tal como ext3? ¿Cuáles son los costos? ¿Por qué ext3 ofrece la opción de mantener un journaling?

Sol:

- * JFS utiliza un método interesante para organizar los bloques vacíos, estructurándolos en un árbol y usa una técnica especial para agrupar bloques lógicos vacíos.
- * Los journals optimizan el movimiento de los cabezales de los discos duros, por lo cual tiene un rendimiento mayor al ext2. Se pueden seleccionar tres modos de journaling para optimizar la velocidad, pero, como contrapartida, la integridad de los datos se verá afectada.
- * El sistema de archivo ext3 agrega a ext2 lo siguiente:
 - * Registro por diario.
 - * Índices en árbol para directorios que ocupan múltiples bloques.
 - * Crecimiento en línea.

13. ¿Qué es LILO?

Sol:

- * Lilo (Linux Loader) es un gestor de arranque, que permite escoger entre diferentes sistemas operativos.

14. ¿Cuáles son los costos adicionales incurridos al crear y darle un horario (schedule) a un proceso, comparado con el costo de la clonación de un hilo (thread)?

Sol:

- * Al asignarle un horario a un proceso, se separan recursos para ese proceso en ese horario, consumiendo así muchos recursos en procesos que fácilmente podrían compartirlos.