

Linux para Ingeniería:

La Consola en Linux y la Línea de Comandos

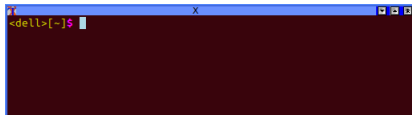
Luis Garreta
luis.garreta@javerianacali.edu.co

Ingeniería de Sistemas y Computación
Pontificia Universidad Javeriana – Cali

4 de febrero de 2017

¿Qué es la consola?

La consola o terminal (Shell) es un programa informático donde intercatúa el usuario con el sistema operativo mediante una ventana que espera ordenes escritas por el usuario desde el teclado.



Archivo Editar Ver Marcadores Preferencias Ayuda

kzkggaara: top - Konsole

top - 18:07:34 up 6:48, 4 users, load average: 0,52, 0,42, 0,36
 Tasks: 154 total, 1 running, 153 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
 %Cpu(s): 4,9 us, 1,8 sy, 0,0 ni, 93,1 id, 0,2 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
 KiB Mem: 4002060 total, 3851500 used, 150560 free, 137012 buffers
 KiB Swap: 928764 total, 0 used, 928764 free, 1377120 cached Mem

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
311	root	20	0	270232	71208	37616	S	8,3	1,8	5:35.31	X
684	kzkggaa+	20	0	3134860	113056	45332	S	5,7	2,8	3:20.57	kwin
688	kzkggaa+	20	0	1294656	500072	36584	S	3,7	12,5	19:39.90	opera
726	kzkggaa+	20	0	767948	27476	15508	S	3,0	0,7	0:21.74	plank
2140	nobody	20	0	2929104	588032	6612	S	2,3	14,7	3:42.45	qemu-system-x86
3853	kzkggaa+	20	0	299940	29916	21724	S	1,3	0,7	0:00.29	ksnapshot
696	kzkggaa+	20	0	3215152	155420	50720	S	1,0	3,9	2:20.60	plasma-desktop
3842	kzkggaa+	20	0	552272	31268	18740	S	1,0	0,8	0:01.41	konsole
9	root	20	0	0	0	0	S	0,3	0,0	0:05.66	rcu_sched
292	dbus	20	0	18384	2396	1224	S	0,3	0,1	0:01.76	dbus-daemon
706	kzkggaa+	20	0	287536	20736	15532	S	0,3	0,5	0:00.34	kuiserver
764	kzkggaa+	20	0	523820	19500	9952	S	0,3	0,5	0:06.69	bamfd daemon
3643	root	20	0	0	0	0	S	0,3	0,0	0:00.41	kworker/0:0
1	root	20	0	31688	3088	1980	S	0,0	0,1	0:00.68	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.33	ksoftirqd/0
5	root	20	-20	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kworker/0:0H
7	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.02	migration/0
8	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_bh
10	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.09	watchdog/0

¿Por qué usar la consola?

- La consola permite un mayor grado de funciones y configuración de lo que queremos hacer con una aplicación o acción en general respecto del entorno gráfico.
- "A grosso modo", puedes tener un mayor control sobre tu equipo.
- En GNU/Linux la consola es algo necesario:
 - Acciones para dar o quitar permisos,
 - configurar e instalar drivers que no estén empaquetados y puedan ser ejecutados por un instalador,
 - matar procesos de una manera más efectiva,
 - ejercer como superusuario cuando estás en una cuenta cualquiera del equipo
 - y muchas acciones más que puedes vas a necesitar más adelante.

¿Puede cualquier usuario usar la consola?

- Cualquier usuario puede usar la consola siempre que sepa lo que está haciendo en ella, ya que si ejecutamos algún comando sin conocimiento y este resulta peligroso para nuestro sistema, podríamos dejar nuestro sistema inutilizable, borrar archivos necesarios, etc.
- Además, existen algunos comandos que solo pueden ser ejecutados por el *root* ya que manejan recursos propios del sistema en general como por ejemplo:
 - Creación de usuarios
 - Montaje de dispositivos
 - Manejo de procesos
 - Apagado de la máquina

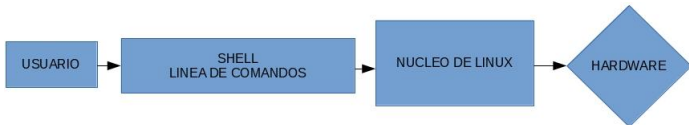
¿Qué conocimientos previos son necesarios?

- Los conocimientos previos más básicos son los comandos que hay en la consola.
- Es imposible saberlos todos de memoria,
- Pero si es recomendable que los más usados se sepan.
- A la hora de hacer configuraciones, instalaciones, modificaciones, etc. si es necesario que se tenga noción de que archivo es, su importancia en Linux, guardar una copia del archivo.
- Los comandos al escribirlos en pantalla se ejecutan en la carpeta actual donde se esté ubicado, por tanto, si se quiere realizar un acción sobre otra carpeta basta con poner la ruta después del comando.

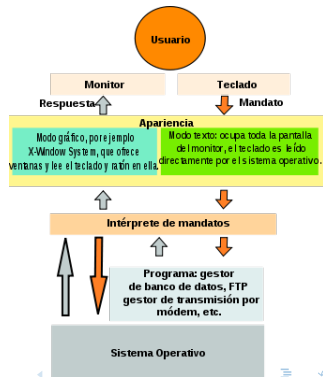
Introducción a la línea de comandos de Linux

- Actualmente la mayoría de las distribuciones ofrecen una interfaz gráfica para realizar distintas tareas.
- Pero, muchas de estas se realizan más rápido y con más poder desde la línea de comandos

¿ Que es la Shell ?



- El interprete de comandos permite ejecutar instrucciones que el usuario introduce vía teclado o en un script y este le devuelve los resultados.
- A este interprete se le llama **Shell**.
- Este *shell* es la concha (shell es concha en ingles) que rodea el núcleo de Linux,
- El shell es una **interfaz** que funciona en modo de texto y que comunica a los usuarios con el núcleo de Linux.



Existen Varios Tipos de Shells

- Existen varios shells como:
 - Bourne shell,
 - C-shell,
 - Korn-shell
 - ...
- El shell por defecto en los sistemas Linux es *Bash shell*.
 - Este shell funciona en una terminal.
 - Originalmente una terminal era una maquina que solamente podía ejecutar instrucciones y obtener resultados por la linea de comandos pero hoy en día se utilizan programas que simulan terminales en los diferentes entornos gráficos de ventanas.

Línea de Comandos

El shell espera instrucciones por el teclado en una línea llamada línea de comandos o prompt. Esta línea de comandos nos ofrece cierta información fácilmente reconocible :

`[asierph@manjaro Documentos]$` █

The diagram illustrates the components of the Linux command prompt `[asierph@manjaro Documentos]$` with arrows pointing to their respective parts:

- Usuario conectado**: Points to `asierph`.
- Hostname (Nombre logico de la maquina)**: Points to `manjaro`.
- Posicion actual en el sistema de ficheros**: Points to `Documentos`.
- \$ Sin privilegios**: Points to the dollar sign `$`.
- # Con privilegios**: Points to the hash symbol `#`.

Sintaxis de los comandos

- Los comandos GNU/Linux tienen una sintaxis del tipo :
Instrucción [parámetros] [argumentos]
- No es necesario introducir los parámetros y los argumentos, si no se introducen se ejecutarán los valores por defecto de estos.
- Los parámetros son opciones del comando y normalmente se escriben mediante un guion y una letra (-l por ejemplo).
- Se puede ejecutar más de un parámetro por instrucción escribiendo guion y letra varias veces (-l -a) o uniendo las letras detrás del guion (-la).

Ejemplo1: `$ ls`

Ejemplo2: `$ ls -l`

Ejemplo3: `$ mkdir tmp`

Ejemplo4: `$ touch a`

Ejemplo5: `$ cp a tmp/`

Comandos internos y externos

Los comandos pueden ser de tipo interno o externo

- **Interno** : Estos comandos son internos a la shell, se ejecutan dentro de esta y forman parte de ella.
- **Externo** : Los comandos externos son binarios dentro del sistema que son llamados cuando se ejecuta el comando asociado, este comando se carga en memoria y se inicia como proceso.

Para saber si un comando es de tipo interno o externo podemos ejecutar la instrucción:

`type [comando].`

En el caso de que el comando sea externo también nos indicara su ubicación.

Ayuda de las instrucciones

- Es imposible conocer cada uno de los parámetros y argumentos de todas las instrucciones que tenemos a nuestra disposición pero esto no hace falta gracias a la ayudas que nos ofrece Linux.
- Tenemos tres tipos de ayuda que nos van a ofrecer información sobre cada una de las instrucciones :

- Ayuda interna del shell:

```
$ help
```

```
$ help cd
```

- Ayuda propia de los comandos:

```
$ mkdir --help
```

- Ayuda en línea:

```
$ man ls
```

Privilegios

- Muchos de los comandos que vamos a presentar a continuación necesitan privilegios para poder ser ejecutados.
- Para llamar a un comando con derechos de administrador tendremos que colocar antes de la instrucción el comando:

```
$ sudo comando
```

Ejemplo1: \$ sudo shutdown -h now

- Después de ejecutar instrucciones con sudo el interprete nos pedirá las credenciales de administrador.
- También podemos ejecutar el comando:

```
$ su -
```

con el que conseguiremos derechos de root

COMANDOS DE AYUDA

Siempre que no se sabe como funciona o para que sirve un comando, hay que documentarse antes de usarlo y para ello tenemos estos comandos.

- **man** comando: muestra manual del comando que le indiquemos comando
- comando **help**: da una ayuda de los comandos
- **whatis** comando: muestra descripción del comando
- Principales:
 - touch nombre_archivo: crear archivo vacío
 - ls: listar los archivos
 - mkdir nombre: crear un directorio
 - cd nombre: cambiar de directorio
 - rm nombre: borrar archivos
 - rmdir nombre: borrar directorios
 - cp ruta_origen ruta_destino: copiar archivo
 - pwd: muestra la ruta actual o donde estoy parado
 - mv ruta_origen ruta_destino: mover o renombrar archivos y directorios

COMANDOS DE MANEJO DE USUARIOS

- Principales:
 - passwd usuario contraseña: cambiar la contraseña
 - adduser usuario grupo: agregar nuevo usuario al un grupo
 - userdel usuario: borrar un usuario
 - su usuario2: cambiar de cualquier usuario a usuario2
 - whoami: mostrar nombre de usuario
- Otros:
 - id usuario: mostrar datos de identificacion del usuario
 - finger usuario: mostrar informacion de usuario
 - last: información de los últimos usuarios que han usado el sistema
 - write: manda un mensaje a la pantalla de un usuario
 - mesg: activo o desactivo recibir mensajes
 - wall: mensaje a todos los usuarios
 - talk: establecer una charla con otro usuario

COMANDOS DE PROCESOS

- Principales:
 - Ctrl+c: Abortar proceso:
 - top: mostrar los procesos que se estan ejecutando
 - ps: mostrar la lista de procesos del usuario
 - kill 9 ID: matar proceso por ID
 - xkill: matar proceso de forma grafica haciendo clic en la ventana a matar
 - Ctrl+z: Pausar proceso actual
 - bg proceso: pone un proceso en segundo plano
 - fg proceso: trae a primer plano un proceso parado o en segundo plano
 - proceso & : ejecuta un comando en segundo plano

COMANDOS DEL SISTEMA

- Comandos para Salir del Sistema o Limpiar
 - shutdown: apaga el sistema
 - reboot: reinicia la maquina
 - exit: cierro sesion actual
 - logout: salgo del sistema
 - clear: borro la pantalla
- Comandos para consultar estado del sistema:
 - free: muestra estado de la memoria RAM
 - history: muestra todos los comandos digitados por el usuario
 - uname a: da informacion de tu sistema operativo, kernel, usuario...
 - hostname: muestra el nombre del servidor
 - cal, date, time: muestra calendario, fecha y tiempo
 - who: muestra los usuarios que están conectados al sistema
 - df: muestra la cantidad de disco utilizado
 - echo \$nombre_variable: muestra el valor de una cadena en la pantalla

COMANDOS DE RED

- rsh servidor: se conecta a otra maquina de forma remota (remote shell)
- ftp: se conecta a otra maquina por el protocolo ftp

COMBINACION DE TECLAS

- `ctrl+L`: borra pantalla
- `ctrl+z`: suspendo proceso
- `ctrl+c`: termina proceso en ejecucion
- `tab`: completa nombre de carpetas o archivos

SIMBOLOS

- ~ path desde la raíz al home
- . directorio actual
- .. directorio superior al actual
- | pipe : redirecciona comandos
- > redirecciono un comando
- < redirecciono un comando