



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Área Académica de Ingeniería en Computadores

CE - 5303 Introducción a los Sistema Embebidos

Grupo 1

Evaluación tutorial 1 : Uso de Linux

Estudiante:

André Herrera Chacón 2015183074

Profesor:

Ing. M.Sc. Jeferson González Gómez

Septiembre, 2020

1. Distribución de Linux

Linux es el Kernel de sistema operativo GNU-Linux, este tiene diferentes versiones que incluyen determinados paquetes de software. Estas variantes se les denomina distribuciones de Linux y se crean para responder a distintas necesidades y abarcan áreas domésticas, empresariales y servidores.

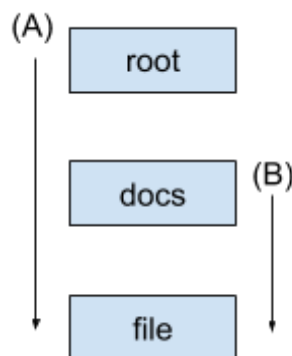
Estas distribuciones suelen contener software específico, el cual se le agrega a la base del sistema operativo. La base incluye el núcleo Linux y herramientas de GNU. Las herramientas de las distribuciones normalmente se basan en código abierto o software libre.

2. Shell

Los Shells son herramientas que permiten al usuario ejecutar comandos, y deben su nombre a que encierran los detalles del sistema. Un comando es una entrada en una terminal de texto, ya sea en una ventana o consola.

3. Ruta relativa y ruta absoluta

Las rutas relativas se les denomina a las direcciones que toman como punto de partida el directorio en el que se está en ese momento. En el caso de que la ruta inicia en la raíz del sistema, la ruta es absoluta.



En la figura anterior, se observa que A requiere especificar la dirección /root/docs/file ya que para encontrar el archivo se debe tener toda la dirección. En el caso de que el directorio actual sea B, solo se incluye file/, el sistema está posicionado en docs y no requiere toda la información para llegar al objetivo.

4. Env

El comando env muestra todas las variables de ambiente y su valor. Las variables de entorno son diferentes ajustes que el usuario puede definir o modificar. Estas variables son utilizadas por los programas, como por ejemplo: el nombre del usuario, el idioma del sistema, la configuración del teclado y la dirección de la raíz del sistema.

5. Pipes de UNIX

Los pipes (*pipe*) permiten pasar información de un comando a otro, estos redirige la entrada, salida o error entre comandos.

```
ahc@aherrera: /boot
ahc@aherrera: /boot$ ls | grep generic
config-4.15.0-117-generic
config-4.15.0-45-generic
initrd.img-4.15.0-117-generic
initrd.img-4.15.0-45-generic
System.map-4.15.0-117-generic
System.map-4.15.0-45-generic
vmlinuz-4.15.0-117-generic
vmlinuz-4.15.0-45-generic
ahc@aherrera: /boot$ ls
config-4.15.0-117-generic      memtest86+.elf
config-4.15.0-45-generic      memtest86+_multiboot.bin
efi                           System.map-4.15.0-117-generic
grub                          System.map-4.15.0-45-generic
initrd.img-4.15.0-117-generic vmlinuz-4.15.0-117-generic
initrd.img-4.15.0-45-generic vmlinuz-4.15.0-45-generic
memtest86+.bin
```

En el ejemplo anterior, se demuestra como el pipe `|` permite pasar el resultado de `ls` a `grep`, evitando mostrar información que el usuario no necesita. En el caso contrario se mostraría toda la información de `ls`.

Ejercicios prácticos

1.

Comandos:

```
$ > Ejercicio1.txt
$ echo Andre Herrera Chacon > Ejercicio1.txt
$ echo 2018303074 >> Ejercicio1.txt
$ date >> Ejercicio1.txt
$ whoami >> Ejercicio1.txt (who también se puede utilizar)
$ uname -r >> Ejercicio1.txt
$ ps -ux >> Ejercicio1.txt
```

Contenido final del archivo

```
Andre Herrera Chacon
2018303074
mié 9 sep 21:00:10 CST 2020
ahc
4.15.0-117-generic
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
ahc      1510  0.0  0.0 45320 4516 ?        Ss   17:26   0:00 /lib/systemd/systemd --user
ahc      1512  0.0  0.0 63572 2164 ?        S    17:26   0:00 (sd-pam)
ahc      1517  0.0  0.0 206428 6452 ?        Sl   17:26   0:00 /usr/bin/gnome-keyring-daemon --daemonize --login
ahc      1519  0.0  0.0 47688 4852 ?        Ss   17:26   0:00 /sbin/upstart --user
ahc      1596  0.0  0.0 34080 280 ?        S    17:26   0:00 upstart-udev-bridge --daemon --user
ahc      1611  0.0  0.0 44956 4452 ?        Ss   17:26   0:03 dbus-daemon --fork --session --address=unix:abstract=/tmp/dbus-34BjFgaxlj
ahc      1623  0.0  0.1 87568 10164 ?        Ss   17:26   0:00 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/hud/window-stack-bridge
ahc      1662  0.0  0.0 34012 328 ?        S    17:26   0:00 upstart-dbus-bridge --daemon --system --user --bus-name system
ahc      1665  0.0  0.0 42504 480 ?        S    17:26   0:00 upstart-file-bridge --daemon --user
ahc      1670  0.0  0.0 34012 328 ?        S    17:26   0:00 upstart-dbus-bridge --daemon --session --user --bus-name session
ahc      1672  0.0  0.3 526372 29192 ?       Ssl  17:26   0:04 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/banfb/banfbdaemon
ahc      1674  0.1  0.1 347828 8104 ?       Ssl  17:26   0:16 /usr/bin/ibus-daemon --daemonize --xln --address unix:tmpdir=/tmp/ibus
```

2.

Comandos necesarios:

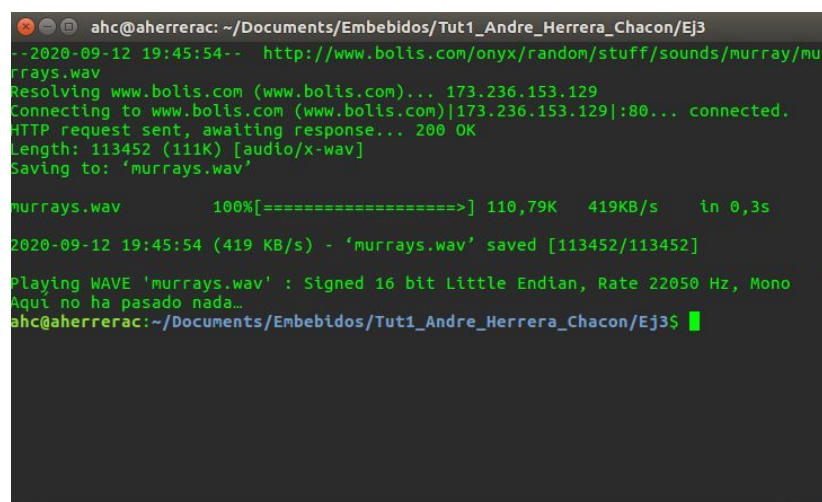
```
$ mkdir Ej2
$ md5sum Ejercicio1.txt > Ejercicio2.txt
$ tar cvf Ejercicios.tar Ejercicio1.txt Ejercicio2.txt
$ cp Ejercicios.tar Ej2/
$ cd Ej2/
$ tar xvf Ejercicios.tar
```

3.

Comandos necesarios

```
$ dd if=/dev/zero of=empty.img bs=1024 count=1
$ chmod +x empty.img
$ echo clear > empty.img
$ echo wget http://www.bolis.com/onyx/random/stuff/sounds/murray/murrays.wav >> empty.img
$ echo aplay murrays.wav >> empty.img
$ echo mv murrays.wav .murrays.wav >> empty.img
$ echo Aquí no ha pasado nada... >> empty.img
$ mv empty.img script.x
$ ./script.x
```

Al ejecutar el script.x se ejecutan todos los comandos que se escribieron anteriormente.



```
ahc@aherrerac: ~/Documents/Embebidos/Tut1_Andre_Herrera_Chacón/Ej3
--2020-09-12 19:45:54-- http://www.bolis.com/onyx/random/stuff/sounds/murray/murrays.wav
Resolving www.bolis.com (www.bolis.com)... 173.236.153.129
Connecting to www.bolis.com (www.bolis.com)[173.236.153.129]:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 113452 (111K) [audio/x-wav]
Saving to: 'murrays.wav'

murrays.wav      100%[=====] 110,79K  419KB/s   in 0,3s

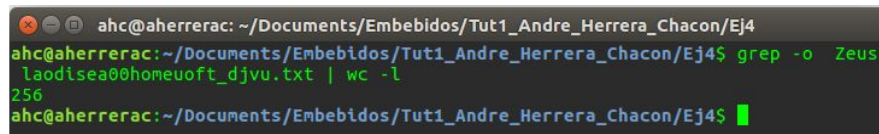
2020-09-12 19:45:54 (419 KB/s) - 'murrays.wav' saved [113452/113452]

Playing WAVE 'murrays.wav' : Signed 16 bit Little Endian, Rate 22050 Hz, Mono
Aquí no ha pasado nada...
ahc@aherrerac:~/Documents/Embebidos/Tut1_Andre_Herrera_Chacón/Ej3$
```

4.

Comandos necesarios:

```
$ wget https://archive.org/stream/laodisea00homeuoft/laodisea00homeuoft_djvu.txt
$ grep -o Zeus laodisea00homeuoft_djvu.txt | wc -l
```

A terminal window with a dark background. The prompt is 'ahc@aherrerac: ~/Documents/Embebidos/Tut1_Andre_Herrera_Chacón/Ej4'. The command 'ahc@aherrerac:~/Documents/Embebidos/Tut1_Andre_Herrera_Chacón/Ej4\$ grep -o Zeus laodisea00homeuoft_djvu.txt | wc -l' is entered. The output '256' is displayed on the next line. The prompt 'ahc@aherrerac:~/Documents/Embebidos/Tut1_Andre_Herrera_Chacón/Ej4\$' is shown again with a green cursor.

5.

Comando necesario:

```
$ lsusb > Ejercicio5.txt
o
$ dmesg | grep -E 'usb.*idVendor' > Ejercicio5.txt
```

Bibliografía

Aguilar, M. A.(2009-2010). Introducción al uso de Linux : Tutorial 1.

Modi, A(2008). An introduction to pipes and named pipes in Linux. Recuperado de:
<https://opensource.com/article/18/8/introduction-pipes-linux>