

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Programa

- Porque migrar de Windows a GNU/Linux?
- WhoAmI?
- FileSystem
- Ayudas
- Redireccionar el output
- Caracteres especiales
- Usuarios
- Permisos
- Devices de masa o caractere
- Informaciones sobre el sistema
- Los modulos
- El editor Vi
- Red y Internet
- Client y Server
- X el servidor grafico
- Variables de sistema
- Instalacion de softwares y compilacion
- Configuracion del sistema y files de configuracion de Server

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Porque emigrar de Windows a GNU/Linux?

Ante todo, no hay un solo sistema operativo GNU/Linux, sino que existen diferentes distribuciones , cada una con sus carateristicas, entonses tenemos toda la libertad para elegir nuestra preferida.

Hay varios motivos tecnicos y tambien eticos para emigrar desde un sistema a otro. Entre los eticos esta el hecho de que la licencia GPL bajo la cual se distribuye el sistema nos permite de descargar distribuciones de GNU/Linux y softwares gratuitamente, pudiendo leer en el mismo tiempo el codigo de estos softwares. (Software Libre!)

La libertad de configurabilidad posible nos permite instalar el sistema sobre diferentes arquitecturas y sobre todos diferentes tipos de computadoras, tambien un viejo pentium 100 puede utilizar la ultima version de nuestra distribution.

Un ultimo pero importante hecho es la seguridad que este sistema nos da, en mas de 10 anos de vida no paso nunca que un virus ataco el sistema, hay MUY POCOS virus para GNU/Linux.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Porque emigrar de Windows a GNU/Linux?

Lo que veremos sera un sistema configurado para hacer todo lo que su computadora puede hacer.

Ver dvd/dvix, escuchar musica en mp3/wav, grabar cd, acquerir audio desde el microphono, utilizar la red, exportar la pantalla sobre una tele, montar audio/video, veer imagenes y trabajar sobre estas, trabajar con instrumento de office y crear de pdf, arrancar aplicaciones de Windows, utilizar de memoria flash.

Para que todas estas acciones pueden ser posibles necesitamos un poco de conocimiento sobre el sistema, saber como escribir de configuracion, aprender como monitorar el sistema, aprener las propiedad de un file o proceso.

Visto que existen diferentes distribuciones de GNU/Linux para que este curso sea lo mas “universal” posible veremos la administracion desde el instrumento de la **shell**, la shell es el interprete de los comandos en los sistemas UNIX (simplemente una pantalla negra similar a el prompt de DOS), la shell predefinida en GNU/Linux se llama **BASH**.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Whoami?

Quien soy?

Con el comando **<WHOAMI>** comprendemos quien somos en el sistema. GNU/Linux es un sistema multiusuario y entonces es muy importante saber quien somos, porque diferentes usuarios pueden hacer diferentes cosas sobre el sistema. Con la palabra “privilegios” entendemos los “permisos” que cada archivo o carpeta tiene. Veremos con mas profundidad estos conceptos mas tarde.

Que hora es?

Con el simple comando **<DATE>** el sistema nos muestra la fecha de hoy y la hora.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

FileSystem

El FileSystem es la manera en la qual los files y carpetas son organizados en el sistema.

El filesystem es organizado como un arbre, entonses tiene su raiz que es lo `</>` que corisponde en Windows a **C:/**.

Los comandos mas importantes para desplazarse y trabajar sobre el filesystem son:

PWD: Print working directory, nos dices en qual carpeta estamos trabajando.

LS: list, haces la lista de files y carpetas.

CD: Change directory, para cambiar de carpeta.

CP: Copy, copia un file o carpeta.

MV: Move, desplaza un file o carpeta de un lugar a otro.

RM: Remove, aborra un file o carpeta.

FILE: Nos da informationes sobre un file especifico.

LN: Crea un file link

MKDIR: Make directory, crea una carpeta.

RMDIR: Remove directory, borra un directorio

DIFF: Nos montra las diferencias entre un file y un otro

LESS/MORE: Nos montra los file de solo texto

CAT: Nos da lo standard output de un file

MC: Es un filemanager testual muy ligero

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

FileSystem

Carpetas principales:

- / = Root (En windows seria C:/, carpetas base de l'arbre)
- Bin / Sbin
(Carpetas que contienen los softwares ejecutables (.EXE), bin es accesible desde todos los usuarios y sbin solo de l'administrador)
- Dev
(devices o perifericas)
- Home
(aqui hay nuestras carpetas personales /home/nombre_usuario)

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

FileSystem

- Etc
(Contiene todas las configuraciones del sistema)
- Root
(Carpeta personal del administrador)
- Usr
(Tiene muchos significados, hay los softwares instalados, librerias y files accesibles desde un usuario)
- Lib
(Librerias de el sistema)
- Mnt
(Carpetas utilizada para cargar el contenido de disco duro extra o particiones del disco duro principal o memoria flash)
- Proc
(Carpeta carpeta automaticamente desde el sistema en la cual encontramos los procesos activos)

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

FileSystem

- Include
(Carpeta util para los programadores, contienen los file headers de librerias instaladas)
- Var
(Contiene varias cosas: el directorio /tmp, los log de sistema, el manual)
- Opt
(Carpeta dedicada a el ambiente de el server grafico X)

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Ayudas

GNU/Linux tiene muchas maneras para ayudar al administrador o al usuario a comprender todos los comandos y su funcionamiento.

Ante todo, no tenemos que recordarnos siempre el nombre de nuestro comando pero a veces solo las primeras letras: con la tecla **<TAB>** el sistema nos da todos los comandos que empiezan con las letras que hemos escrito.

Una otra ayuda muy importante es la lista de opciones que podemos dar a cada comando, escribiendo **<NOMBRE_COMANDO> --help**, el sistema nos da un pequeño ayuda técnico sobre el comando, su sintaxis y las opciones utilizables.

```
cp -R /home/luther/docs /home/luther/docs2  
ls -al /home/luther
```

Otros comandos de ayuda:

MAN: nos da la página de el manual sobre este comando o función

APROPOS: Nos da una lista de comandos donde se puede encontrar la palabra o más de una palabra que estamos buscando.

WHATIS: Nos da información, cogida desde un database de sistema, sobre una palabra.

WHEREIS: Nos da los paths diferentes donde has buscado el comando dato.

`/var/man` es la carpeta donde hay todos los manuales.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Redirect de output

Cada programa tiene input y output, las opciones son parte de el input como tambien el file sobre el qual queremos trabajar, el output es el resultado final de nostra operacion. Esto output puede ser redireccionado en diferente lugar:

```
cat /proc/cpuinfo >> mycpu.txt
```

Con las 2 teclas >> rediregiamos el output producto para el comando **<CAT>** en un file de texto llamado mycpu.txt. En lugar de un file de texto podemos rediregir nuestro output en qualquier otro lugar, por ejemplo hasta un otro comando.

```
cat /proc/cpuinfo | grep GenuineIntel
```

En esta manera con la tecla **<|>** (pipe) rediregiamos nuestro output a el comando **<GREP>** que atrapa la cadena "GenuineIntel"

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Caracteres especiales

Los caracteres especiales son:

- * quiere decir qualquiera letras
- ! significa el contrario (NOT) utilizada para las buscadadas
- ; acaba el comando y nos da la posibilidad de dar otro comando
- \ comando de escape utilizado para que lo caractere especial sean reconocido por lo que son o para reconocer el caractere de espacio
- & pones el comando dato en background

Estos caracteres son muy importantes cuando tenemos que buscar algo sobre nuestro sistema, para hacer esto utilizamos el comando **<FIND>**:

```
find /home/luther -name *.txt
```

[buscamos todos los files desde nuestra carpeta personal que tienen cualquier nombre pero la extension “.txt”]

Un otra manera para buscar mas rapidamente es utilizando el comando **<LOCATE>**, esto comando lee sobre un file de texto generato para un otro comando , acesible solo desde el usuario ROOT, que es **<UPDATEDB>**, en esto file de texto hay todos nuestros files y carpetas presente sobre el sistema.

```
locate *.sxi
```

[buscamos todos los files con extension .sxi]

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Usuarios

Como ya sabemos GNU/Linux es multiusuario. Estos usuarios son organizados para grupos y cada uno tiene sus HOME DIRECTORY en el directorio /HOME/NOMBRE_USUARIO.

Sobre el concepto de usuario y grupo se aplica el concepto de permiso de un file o carpeta:

```
-rw-r--r--  1 luther users      430 Jan 23 21:09 mycpu.txt
drwxr-xr-x  2 luther users     4096 Aug 24 21:03 music
```

La primera linea nos dice que el file MYCPU.TXT tiene permiso para ser leído (r) desde todos los usuarios del sistema, pero solo el usuario LUTHER tiene el permiso de escribirlo (w) , tambien nos dice que el grupo a la qual pertenece es USERS.

La segunda linea al contrario nos dice que MUSIC es una carpeta que todos los usuarios pueden abrir (x) y leer (r) pero solo el usuario LUTHER puede escribirla.

Las dos lineas tambien nos dicen que el propietario del file es LUTHER.

En el file /etc/group podemos leer qual son los grupos presentes en el sistema. Este file puede ser cambiado solo para l'administrador del sistema, que se llama ROOT, root puede dar nueva cuentas de usuario, borrar cuentas, cambiar los permisos.

ADDUSER o USERADD: adiciona un usuario

USERS o W: muestra los usuarios en el sistema

SU: cambia de usuario

USERDEL : borra un usuario

USERMOD: cambia las informaciones sobre un usuario

PASSWD: adiciona o cambia una contraseña

SUDO: ejecuta un comando como superuser (Root)

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Permisos

<**SUDO**> es un comando muy util para que algunos usuarios pueden ejecutar de comandos de Root, se apoya sobre el file /etc/sudoers.
[spiegare come]

Hay dos manera de modificar los permisos de un file o carpeta: usando un sistema “numerico” (mas simple) o con ls sintaxe “rwx” antalacado de el simbolo que nos indica a quien (user/group/all) mas la tecla + o – para dar o quitar.

Con el sistema de numerico “xwr” tiene un valor: 1, 2 y 4:
entonses para dar todos los permisos posibles necesitamos solo de adicionar los numeros entre ellos:

7 quiere decir todo los permisos
5 son los permisos para leer y ejecutar
3 leer mas escribir.

CHMOD: cambia los permisos

CHOWN: cambia el propietario

Ejemplos:

```
chmod 0777 /home/luther/mycpu.txt  
chmod a+wrx /home/luther/mycpu.txt
```

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Devices de masa o caractere

Las devices (perifericas) como la tecla, el mouse o el video son llamada devices a caractere, mientras los discos duros, cd, dvd, memorias flash (usb), floppy son devices de masa. Antes de poder trabajar sobre las segundas tenemos que saber algunas informaciones sobre ellas: el tipo de filesystem, el sitio (en GNU/Linux) donde la encontramos y la carpeta donde vamos a “cargar” el contenido.

Vos recordais el directorio /mnt?

Bueno esto directorio es el eligido para contener las carpetas donde cargamos el contenido de un disco, mientras el directorio /dev es donde tenemos todas las devices posibles de nuestro sistema

MOUNT: sin opciones nos montra los fs cargado, con opciones carga un fs en un directorio

UMOUNT: decarga un fs

DF: disk-free , nos montra l'espacio libre de todo los fs cargado

DU: nos montra l'espacio ocupado en una carpeta o fs

SWAPON: aranca la swap en el sitio predeterminado durante la instalacion

MKFS: Formata un filesystem en el tipo indicato

FSCK: Hace el filesystem check

GNU/Linux puede montar en automatico, en el momento de el BOOT, diferentes particiones, en el file **/etc/fstab** hay todas las devices que son montada automaticamente.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Devices de masa o caractere

Tambien carpetas compartidas en red tiene que ser “cargada” en la misma manera, lo que cambia es solo la device y el tipo filesystem (Samba o NFS)

Ejemplos:

```
mount -t vfat /dev/hda2 /mnt/win  
mount -t nfs 192.168.0.2:/share /mnt/nfs
```

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Informationes sobre el sistema

Veremos como controlar nuestro sistema, saber informaciones sobre ello como qual procesos estan trabajando y cuanta memoria esta gastando, qual es l'hardware que compone nostra computadora, la cpu.

FREE: Nos dice la suma de RAM mas la swap que tenemos

PS: nos montra los procesos en acto en el sistema

TOP: nos montra los procesos, la ram y swap utilizada en total y la cpu por cada proceso

LSPCI: lista las devices pci en la computadora

LSUSB: lista las puertas USB

LSMOD: Lista los modules cargado en el sistema (/etc/modules.conf)

CAT /proc/cpuinfo: Informaciones sobra la cpu

DMESG: Informacione sobre l'aranco de la computadora

SYSLOGD: Demone de log de sistema

UNAME: Nos dice cual tipo de sistema, arquitectura, version de kernel utilizamos

HISTORY: Nos montra los ultimos comandos dato sobre el sistema (solo lo que ha echo nuestro usuario)

KILL o KILLALL: mata un proceso o mas de uno

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Informationes sobre el sistema

Ademas hay algunos file en el directorio /etc muy importante:

/etc/ld.so.conf

[Contiene la lista de carpetas donde hay librerias compartidas, luego de una modifica de esto file tenemos que dar el comando **<LDCONFIG>** para que el sistema se actualize]

/etc/X11

[Carpeta con la configuration de el server grafico X, el file mas importante es Xorg.conf o en viejos GNU/Linux XF86Config, con el comando **<xf86config>** podemos configurar nuestro ambiente video]

/etc/lilo.conf

[Linux LOader, es el software que utilizamos cuando hay mas que un sistema en nuestra computadora, luego de una modifica a esto file tenemos que dar el comando **<LILO>** para que se actualize. En lugar de LILO se puede utilizar GRUB]

/etc/rc.d

[En esta carpeta hay todas los servicios que se arancan en el boot de la computadora en diferentes Run-Level de nuestro sistema]

/etc/inittab

[Configuracion de el Run-Level de default]

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Informationes sobre el sistema

`/etc/hosts`

[Contienen una lista statica de nombre de computadoras asociada con el suyo IP, es como un DNS, pero statico, porque no viene ajornado automaticamente]

`/etc/group`

[Contiene los grupos de usuarios que estan presente en nuestro sistema]

`/etc/passwd`

[Contiene informaciones sobre los usuario, el suyo pid y la bash corespondente]

`/etc/sudoers`

[File que el programa sudo lee cuando lo se utiliza]

`/etc/cron`

[Cron es un demone que hace procesos en automatico, cada hora, dia, mes. En estos files ponemos lo que tiene que hacer]

`/etc/resolv.conf`

[Contiene los ip de los servidores DNS]

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Los modules

Los modules son simplemente la misma cosa que los drivers en Windows, cada piezas hardware que tenemos en la computadora necesita de estos codigos para poder funcionar. Hay una larga batalla sobre los drivers :(

Para cargar un modulo especifico podemos utilizar dos comandos:

<INSMOD> o **<MODPROBE>**

`/etc/rc.d/rc.modules`

[Contiene la lista des modules que se pueden cargar porque estan presente en nuestro kernel]

`modprobe nombre_modulo`

Si el modulo cargado funciona entonses lo buscamos en el file `/etc/modules.conf` y comentamos la linea, en esta manera el modulo sera cargado durante el boot de el sistema.

Los modules que son disponibles se encuentran en `/lib/modules/2.4.22/kernel` divididos para tipologia.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

El editor Vi

Un poco complicado ma siguramente el editor mas eficace en ambiente GNU/Linux.

[I] Entramos en modalidad “escribir”

[ESC] Salimos de modalidad “escribir”

[X] Borra una letra

[R] Substitue una letra con una otra, tenemos que dir la otra letra despues el comando

[DD] Borra, poniendo un numero anteriormente borra el numero de lignas desde l a ligna en la cual estamos

[O] Entramos en modalidad “escribir” y nos pone en la ligna subcesiva

[YY] Copia una ligna, poniendo un numero anteriormente copia el numero de lignas desde la ligna en la cual estamos

[P] Incolla lo que hemos copiado

[E] Vas al final de la palabra (adelante)

[W] Vas al comienzo de la palabra (adelante)

[B] Vas al comienzo de la palabra (atras)

[U] Undo

[H] Move el cursor atras

[L] Move el cursor adelante

[/] Entramos en modalidad “buscar”

[N] Busca la proxima palabra despues de una buscada

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

El editor Vi

[:] Entramos en modalid “comando”

En esta modalidad podemos hacer variadas cosas, como ver el ayuda, salvar el file, quitar el file.

[help] ayuda

[split] divide la pantala, si no especificamos un file abre el mismo

[w] salva

[q] quita, si hemos echo de modificas nos advierte que hay modificas, para salir sin salvar utilizamos **[:]** despues la **[q]**

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Red y Internet

Todas la computadora tiene una direccion IP que es 127.0.0.1, simplemente lo necesita para decir “mi mismo”, por ejemplo cuando se conectamos a el server grafico X, se conectamos a el server que trabaja sobre la direccion 127.0.0.1 , estas es tambien llamada LOCALHOST.

El protocolo TCP/IP contienen las reglas de trasmision y direccion en la red, las direcciones en el protocolo IP son des 3 tipos diferentes, llamada clases:

clase A = 10.0.0.1 hasta .254 netmask 255.0.0.0
clase B = 172.16.0.1 hasta .254 netmask 255.255.0.0
clase C = 192.168.100.1 hasta .254 netmask 255.255.255.0

Cada computadora conectada a la red tiene una sol y unica direccion IP.
Ademas de una direccion IP, cada computadora tiene un nombre, a cada nombre.

Para los nombre de dominio existe el servidor DNS (Domain Name System) que “resuelve” los nombres con las direcciones, todavia en una singola computadora tenemos el file /etc/hosts en lo qual podemos escribir el nombre de diferentes computadoras con la propia direccion IP.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Red y Internet

IFCONFIG: Nos muestra o configura una dirección IP con netmask.

ROUTE: Nos muestra o configura los caminos para salir en red.

PING: Envía un paquete para recibirne un otro, es una medida para controlar que una dirección IP nos contesta.

cat /etc/resolv.conf:

[En este file hay las direcciones de los servidores DNS]

TCPDUMP: Nos muestra todos los paquetes que pasan para una determinada ficha de red.

HOSTNAME: Nos muestra el nombre de nuestro sistema.

cat /etc/services:

[En este file hay todas las puertas abiertas y el tipo de protocolo que utilizan]

NETSTAT: Nos muestra las conexiones de red, la tabla de routing, es un resumen de todas las conexiones de una computadora.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Red y Internet

GNU/Linux ha nacido en la red y tiene muchos mas softwares de default que Windows para trabajar en esta.

Nmap: Es uno scanner de puertas abiertas.

Wget: es un descargador de paquete en lo web, puede descargar un solo paquete como todo un sitio.

Ssh: Es un software de login desde remoto, criptado, con el qual podemos conectarse a una maquina y trabajar sobre ella.

Traceroute: Nos montra el camino que hacen los paquetes hasta una direcion remota.

Ftp (ncftp): File Transport Protocolo, es un protocol pero tambien el nombre de un celebre software para conectarse a un servidor FTP y descargar o cargar paginas web, video, musica, etc...

Whois: Es un software que se conecta a un base de dato en red que contiene informaciones sobre lo que registran los dominios internet.

Host: Pregunta al servidor DNS qual es el nombre o lo IP de lo que estamos buscando.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Client y Server

Client es el programa o usuario que se conecta a una fuente, normalmente utilizando un protocolo de red.

El Server (Servidor) es el software que esta siempre escuchando sobre una puerta especifica si alguien lo esta llamando, el proceso que escucha se llama DEMONE.

Por ejemplo el server web que nos da las paginas internet, su proceso se llama HTTPD y escucha sobre la puerta 80 o 443 (conexion criptada).

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

X – El Servidor grafico

En GNU/Linux el ambiente grafico es un servidor que normalmente sirve solo a la computadora misma, si tentais de arancar un software desde un usuario que no es lo mismo de lo que arancò X obterais un error como el siguiente:

```
Xlib: connection to "127.0.0.1:0.0" refused by server
Xlib: No protocol specified
(xchat:1121): Gtk-WARNING **: cannot open display:
```

Esto quiere decir que el usuario (tanpoco Root) se puede conectar a el servidor X si el usuario que lo aranco' no lo autoriza.

Para autorizar usuarios a conectarse a nuestro servidor tenemos que utilizar el comando **<XHOST>**:

```
xhost +
[asi todos usuarios pueden conectarse a el servidor (+)]
```

Pero, para que un usuario pueden arancar software sobre un otro servidor X tiene que decirlo a el sistema, esto se hace con un otro comando **<EXPORT>**

```
export DISPLAY=192.168.0.1:0.0
```

Con este comando exportamos nuestra variable DISPLAY sobre la maquina 192.168.0.1 en el servidor X de default (0.0), desde ahora todos los softwares que arancamos se ejecutaran sobre la maquina indicata.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Variables de sistema

Con el ultimo comando **<EXPORT>** hemos conocido la variable *DISPLAY*, en nuestro sistema GNU/Linux cada usuario tiene un numero de variables , dicha “de sistema”. Sobre estas variables mucho software se apoyan para funcionar.

Por ejemplo, la variable *DISPLAY* normalmente es 0.0 o la variable *SHELL* predefinida es /bin/bash, o cosa muy importante la variable *PATH* define qual son los directorios en los quales buscar los files ejecutables.

Para veer qual son estas variables utilizamos el comando **<SET>**, esto comando sin ninguna opzione nos montra todas las variables de nuestro usuario.

Si queremos de cambiar o ajutar una variable necesitamos de decir a **<SET>** el nombre y el valor de la nueva variable.

```
set USER luther
```

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Enstalacion de software y compilacion

Todos el software libre se encuntra en Internet en un formado “fuente”, esto quiere decir que abriendo uno de estos paquetes podemos leer el codigo de el software.

Esto codigo es comprensible para un ser umano pero no para la computadora que comprende solo el codigo binario. Tenemos entonces que traducir el codigo en lenguaje binario, esto proceso se llama **compilacion**:

`./configure`
[primero paso]

`Make`

[Esto el comando para compilar, lee el file Makefile y traduce lo que esta descrito en este file]

`Make Install`

[Esto comando sirve solo para instalar despues compilacion el software sobre nuestro sistema]

Si el software instalado no aranca y nos da problemas podemos utilizar un utiliti como el comando **<STRACE>** para veer que pasa con esto software.

Curso Administracion Sistema GNU/Linux

Recursos en la red

<http://www.freshmeat.net>
<http://sourceforge.org>
<http://kernel.org>
<http://fsf.org>
<http://linuxprinting.org>
<http://www.linuxfinder.org>