

Guía para Principiantes de Linux

Mauricio Esguerra Neira*

5 de diciembre de 2002

1. La cháchara

Bueno, a estas alturas del partido ya todo el mundo se ha dado cuenta de las ventajas de trabajar con Unix en el pc, o como ha sido dado a llamarse por su implementador, Linux, esto es, el Unix de Linus Torvalds(o para los puristas, la adaptación de posix al pc). Las ventajas sobre windows empiezan según los expertos en la estabilidad del sistema, al parecer ahora windows quiere dar la pelea con WinXP que esta basado sobre WinNT y no sobre el “good ol’ DOS”.

De Linux en el momento hay una gran cantidad de versiones debido a que el sistema operativo es de código abierto, esto es, es gratuito y modificable al gusto del consumidor. Las versiones más populares en el momento sin lugar a dudas son RedHat 7.2, SuSe, Mandrake, Caldera, una versión preferida del autor es Slackware, aunque tal vez no sea recomendada para principiantes y para usuarios altamente acostumbrados al ambiente de ventanas de windows.

La historia sobre el desarrollo de Linux y sobre cada una de sus versiones y colaboradores es fácil de encontrar en la red por ejemplo en:

- www.linux.org
- www.linux.net
- www.gnu.org
- www.fresmeat.org
- www.google.org

*Grupo de Química Teórica

2. Comandos útiles

Ahora para empezar es conveniente advertir que la siguiente guía debe ser seguida en frente del computador y digitando las opciones que se van mencionando a lo largo del texto, realmente la única forma de aprender a utilizar el sistema operativo(O.S.) Linux es a través de la práctica.¹ Tal vez el comando mas usado en Linux es:

```
[username@hostname]$ man
```

este comando, como su nombre lo indica, muestra un manual de las aplicaciones instaladas en Linux, por ejemplo trate:

```
[username@hostname]$ man man
```

```
[username@hostname]$ man ls
```

```
[username@hostname]$ man find
```

El comando man además puede ayudar a buscar manuales para otras aplicaciones instaladas en el computador usando:

```
[username@hostname]$ man -k graphics 2
```

por ejemplo, y buscará todos los manuales que se refieren a graphics. En general en Linux la sintaxis de los comandos es la siguiente:

```
[username@hostname]$ command_options_arguments
```

Como podrá darse cuenta Linux está escrito en ingles, todos los comandos hacen referencia a alguna palabra en ingles, por ejemplo **man** se refiere a manual, **ls** a list(liste), **find** a find(encuentre), es importante darse cuenta de esto ya que facilita de gran manera el aprendizaje de los comandos y su función de manera inmediata.

Ahora seguimos con otro de los comandos más usuales en Linux, **ls**, este comando produce una lista de todos los archivos que existen en una carpeta, es análogo al comando dir de ms-dos pero tiene un numero mayor de opciones, utilicelo en este momento y dele algunas opciones, por ejemplo:

El comando xman muestra todos los manuales disponibles en ambiente de X-windows

¹Si esta es su primera vez en Linux es conveniente que lea el literal **3** en la página **9**

²un sinónimo(alias) del comando **man -k** es el comando **apropos**

```
[username@hostname]$ ls -lah
```

Al teclear el comando verá que archivos y carpetas hay en el sitio donde usted se encuentre parado y si no sabe donde se encuentra parado entonces digite:

```
[username@hostname]$ pwd
```

que quiere decir **p**rint **w**orking **d**irectory. El anterior comando le mostrará algo como `/home/pepito/` que corresponde al lugar donde usted se encuentra ubicado dentro de la estructura de directorios de su disco duro, a esta estructura se le conoce en computación como jerarquía de archivos y el comando para desplazarse por las ramas de esta estructura es **cd** que es el mismo comando que se utilizaba en ms-dos y que quiere decir **c**hange **d**irectory, ahora, si usted digita este comando de la siguiente manera:

```
[username@hostname]$ cd /
```

entonces llegara a la raíz de la jerarquía de directorios. Si ahora vuelve a utilizar **ls** verá la estructura de directorios que posee Linux desde la raíz, esto es importante ya que los directorios que usted está viendo contienen toda la información del sistema operativo y seguramente a medida que avance su conocimiento de Linux usted tendrá que pasear por dentro de estos directorios. Por ejemplo, usted puede digitar ahora:

```
[username@hostname]$ cd etc
```

y esto lo llevará a la carpeta `/etc`, en esta carpeta se encuentran una buena cantidad de archivos de configuración fundamentales para el funcionamiento apropiado de Linux y usted puede ver el contenido de estos archivos de la siguiente manera:

```
[username@hostname]$ more HOSTNAME
```

```
[username@hostname]$ cat HOSTNAME
```

```
[username@hostname]$ less HOSTNAME3
```

```
[username@hostname]$ pico HOSTNAME4
```

³**NOTA:** Para salir de este visor es necesario digitar **q**

⁴**NOTA:** Para salir de este visor digite **ctrl X**

Ahora, si usted quisiera modificar este archivo lo más seguro es que no pueda porque usted debe estar utilizando una cuenta de usuario y no la del administrador del sistema(o root), en Linux todos los directorios y archivos tienen una definición precisa de sus permisos. La información sobre estos se puede ver con `ls`, así:

```
[mauricio@delos Pdfslide]$ ls -lah
total 2.0M
drwxrwxr-x 2 mauricio mauricio 4.0k Mar 5 16:56 .
drwxrwxr-x 3 mauricio mauricio 4.0k Mar 5 15:45 ..
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 11k Mar 5 15:47 bg.jpg
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 41k Mar 5 15:47 d12.jpg
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 1.7k Mar 5 17:14 manual.aux
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 46k Mar 5 17:14 manual.log
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 274 Mar 5 17:14 manual.out
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 147k Mar 5 17:14 manual.pdf
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 10k Mar 5 15:48 manual.tex
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 2.9k Mar 5 15:48 metablue.pdf
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 2.9k Mar 5 15:48 metagray.pdf
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 2.9k Mar 5 15:49 metagreen.pdf
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 2.9k Mar 5 15:49 metalgray.pdf
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 2.4k Mar 5 15:48 meta.mp
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 11k Mar 5 15:49 mpgraph.pdf
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 946 Mar 5 15:49 pause.sty
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 1.7k Mar 5 15:50 pdfslide.cfg
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 241k Mar 5 15:42 pdfslide.pdf
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 13k Mar 5 15:44 pdfslide.sty
-rw-r-r-r- 1 mauricio mauricio 1.4M Mar 5 16:47 pdftex-20000525-
linux.zip
-rw-rw-r- 1 mauricio mauricio 5.2k Mar 5 15:50 slide.clo
```

Acá puede ver que el archivo `pause.sty` tiene los siguientes permisos `-rw-rw-r--` estos están organizados por columnas, donde la primera columna se refiere a si se trata de un directorio o de un archivo, así que para este caso tenemos que es un archivo, de lo contrario aparecería la letra `d` en la primera columna, las siguientes tres columnas se refieren a los permisos que tiene el dueño del archivo, las tres siguientes a los permisos del grupo al que pertenece el archivo y las tres últimas son los permisos para todos los otros usuarios. Es así que para este archivo el dueño lo puede `rw` (read write) los usuarios que pertenecen al grupo `mauricio` pueden `rw` y todos los otros usuarios tan solo pueden `r`, nótese que la cuarta, séptima y décima columna están vacías, esto quiere decir que estos archivos no tienen permiso de ejecución para ningún usuario, ni siquiera para sus dueño de lo contrario tendrían la letra `x` en el lugar que está vacío.

Otro comando muy sencillo y relacionado a lo anterior es el comando `file`. Este comando muestra información sobre el tipo de archivo, por ejemplo:

```
[username@hostname]$ file lincourse.tex
[username@hostname]$ lincourse.tex: LaTeX 2e document text
```

En general se pueden encontrar en Linux comandos muy similares a aquellos que se utilizan en el `ms-dos`, por ejemplo para crear un nuevo directorio se utiliza el comando:

```
[username@hostname]$ mkdir nombre_directorio
[username@hostname]$ mkdir -p /home/username/dir1/dir25
```

Ahora si usted quisiera cambiarle el nombre a `dir1` entonces utilizaría el siguiente comando:

```
[username@hostname]$ mv dir1 directorio1
```

Y para copiarlo a otro archivo:

```
[username@hostname]$ cp directorio1 dir1.backup
```

Para crear archivos de manera rápida uno de los comandos más utilizados es el comando `cat`:

⁵Donde la opción `-p` permite la creación de los directorios `/dir1` y `/dir2` simultáneamente.

```
[username@hostname]$ cat > archivo1
```

Este es un archivo de prueba

llamado archivo1

para ver como se crean archivos

con el comando cat⁶

El comando cat tambien sirve para concatenar dos archivos, si ademas de archivo1 hubieramos creado tambien un archivo2, entonces estos se concatenarían de la siguiente manera:

```
[username@hostname]$ cat archivo1 archivo2 > archivo3 ó
```

```
[username@hostname]$ cat archivo1 >> archivo2
```

Una forma de ahorrar trabajo es con el uso de comodines(wildcards), a continuación se dan algunos ejemplos ilustrativos. Si se tuvieran los siguientes archivos:

1. aj934
2. ab8
3. ac318
4. ax19
5. az101

Y quisieramos tan solo copiar los tres últimos a una carpeta temporal entonces se usaría el comando:

```
[username@hostname]$ cp a[cxz]* /tmp
```

si se tuvieran los archivos:

c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8

y quisieramos copiar todos los archivos a la carpeta temporal menos el c3 entonces el comando sería:

⁶Para terminar de escribir digite Ctrl D

```
[username@hostname]$ cp c[~3] /tmp
```

Una de las tareas más comunes con las que se encontrará trabajando en Linux es el hecho de definir variables de entorno, un ejemplo de variable de entorno es lo que se hace con el comando `alias`, este comando permite generar un sinónimo de un comando. Por ejemplo cuando un comando es muy largo entonces se puede definir un alias, ahora vamos a dar un ejemplo para el comando `ls -lahrt` que sirve para listar todos los archivos que se encuentren en un directorio en formato humano, ordenados por tiempo y en orden reverso.

```
[username@hostname]$ alias liste = "ls -lahrt"
```

```
[username@hostname]$ liste
```

Para remover un alias simplemente se utiliza el comando `unalias` ó alternativamente solo es necesario salir(logoff) de la cuenta de usuario y volver a entrar(login).

Ahora, otra tarea importante es la de formatear disquetes, para esto se utiliza el comando `fdformat`, para formatear un disquette de 14.4" se usaría:

```
[username@hostname]$ fdformat /dev/fd0h1440
```

Ahora que ya se ha formateado el disco falta crear un sistema operativo en este para que sea reconocido, lo que se hace de la siguiente manera:

```
[username@hostname]$ mkfs.ext2 /dev/fd0
```

Donde es claro que tambien podría haber utilizado el comando `mkfs.msdos` si hubiera querido generar el formato de dos en el disquette en lugar del de Linux(i.e. ext2).

Uno de los comodines que ya hemos visto anteriormente es el de redireccionamiento de salidas `>` es así que si quisiéramos redireccionar nuestro listado del directorio simplemente sería:

```
[username@hostname]$ liste > /dev/lp0 ó
```

```
[username@hostname]$ liste > lpr
```

Donde el comando `/dev/lp0` se refiere al puerto de la impresora y el comando `lpr` es el comando de impresión para mandar trabajos a la impresora. Otros ejemplos con el comando `find` usando comodines son:

```
[username@hostname]$ find /etc/ -name hosts 2> errores.txt 7
```

```
[username@hostname]$ find /etc/ -name hosts 2> /dev/null 8
```

⁷El 2 discrimina para redireccionar solo errores

⁸/dev/null actua como una papelera de basura

Otro uso del redireccionamiento es el de entradas < que se ilustra a continuación:

```
[username@hostname]$ cat > mensaje
```

Este es un mensaje de prueba

para probar el uso

de los comodines

de redireccionamiento

de entrada > y

salida. < ⁹

```
[username@hostname]$ mail -s "mensajito" pepito < mensaje
```

Donde se está utilizando el comando mail, que como su nombre lo indica es el programa que se encarga del correo dentro de Linux y se le esta enviando el mensaje que preparamos con anterioridad con **cat** al usuario pepito.

Ahora pasemos a un comando que nos permite ordenar(**sort**) alfabéticamente un conjunto de palabras en un archivo de texto que generamos con **cat**:

```
[username@hostname]$ cat > nombres
```

jorge

pedro

rodrigo

pepito

jaimito

gonzalo

arturo

rigoberto

```
[username@hostname]$ sort < nombres > nombres.ord
```

Otro comando que sirve como comodin es **|** al que se le conoce como “pipe” y sirve para cumplir la doble función de redireccionamiento de entrada y salida, este comando es útil para redireccionar un comando a otro por ejemplo:

⁹Recuerde digitar Ctrl D para terminar


```
[username@hostname]$ ls | less
[username@hostname]$ ls | sort -r | less
[username@hostname]$ ls -l | wc -l
```

Donde hicimos uso del comando **wc**(word count) que cuenta el número de líneas. Otros ejemplos que utilizan **|** y que además utilizan el comando **grep** que permite buscar palabras dentro de archivos siguen a continuación.

```
[username@hostname]$ grep "username" /etc/passwd | more
```

Para ejecutar varios comandos a la vez se utiliza **;** :

```
[username@hostname]$ (date; cal; ls; lpq) 2>/dev/null
```

3. X-Windows

x1

En esta pequeña introducción no es necesario que el usuario haya utilizado el modo gráfico, todos los comandos que se han utilizado hasta acá con excepción de *xman* se pueden utilizar en modo texto, para utilizar el modo gráfico en Linux se utiliza un programa conocido como X-Windows, la versión que trae Linux generalmente, se llama XFree86, para invocar el ambiente gráfico basta digitar el comando:

```
[username@hostname]$ X ó
[username@hostname]$ startx
```

Estos comandos tienen un conjunto de opciones que no es mi intención tratar en esta guía, el lector puede digitar **man X** ó **man startx** para enterarse de las opciones disponibles. Ahora que el lector ya se encuentra en el modo gráfico se encontrará seguramente con un manejador de escritorio(desktop manager), los más famosos son GNOME(www.gnome.org) y KDE(www.kde.org) y además estos deben estar siendo ejecutados sobre un manejador de ventanas(window manager), entre los que se encuentran sawfish, enlightenment, twm, icewm, blackice y muchos más. Es importante notar que un manejador de ventanas puede funcionar sin la necesidad de un manejador de escritorio, sin embargo lo contrario no es posible, en la mayoría de instalaciones se instala GNOME y/o KDE por omisión, así que es probable que quien lea esto

ya se encuentre en el entorno gráfico y que haya estado en este desde un principio. El hecho de que algunos sistemas inicien el modo gráfico directamente depende del modo de inicio configurado por el administrador del sistema en el archivo `/etc/inittab`. Si el lector está en el ambiente de un manejador de escritorio se encontrará con una gran cantidad de similitudes con el ambiente del sistema operativo windows y encontrará que haciendo click en la esquina inferior izquierda tendrá un panel de control con acceso a los programas y también tendrá una barra de herramientas en la parte inferior de la pantalla. De los iconos que se encuentran dentro de la barra de herramientas usted debe encontrar uno similar a una pantalla, este es el que ejecuta las terminales de modo texto y que le permite ejecutar todos los comandos que se han tratado en esta guía.

Las otras utilidades que puede encontrar en el panel de control puede explorarlas usted y utilizar las ayudas que traen y que generalmente son asequibles con un solo click en la esquina superior derecha de la ventana.

Por último cabe sugerir al lector algunas fuentes más específicas de información que lo que se encuentra en esta pequeña guía, por ejemplo, en la distribución de Linux RedHat, usted encontrará en:

```
[username@hostname]$ cd /usr/share/doc/HOWTO
```

un directorio donde se encuentran los famosos manuales “How To” que describen con cierto detalle como se realizan las tareas más comunes en Linux, por ejemplo, la instalación del propio Linux, o la configuración de un servicio de seguridad conocido como firewall(cortafuegos). Otras fuentes de información son las que se encuentran en Internet, por ejemplo:

<http://www.linuxdoc.org>

Es un lugar donde se encuentran las últimas versiones de los documentos “How To” y documentación en forma de manuales, o tutoriales, para enseñar a manejar las múltiples opciones de software que Linux ofrece.

Este documento fue generado con el programa \LaTeX y fue editado con el programa **emacs**.

Puede contactar al autor por e-mail: inaco@geocities.com