

Escuela Fedora

Manual para el Estudiante



CC-BY

William Moreno Reyes

williamjmorenor@fedoraproject.org

La Escuela Fedora es una iniciativa de la comunidad de Usuarios y Colaboradores de Fedora en Nicaragua con el apoyo de:



UHIPAM

Masaya

Introducción

Fedora es un sistema operativo libre basado en el kernel de Linux, lo que se conoce como una distribución GNU/Linux o simplemente una distro, Fedora busca la innovación continua siendo uno de los proyectos que mas impulsan la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías. En esta serie de talleres que hemos llamado la Escuela Fedora procuramos compartir con ustedes los fundamentos para aprender a sacar provecho de este sistema operativo en los principales roles que puede desempeñar, tanto como para equipos de escritorio como para servidores.

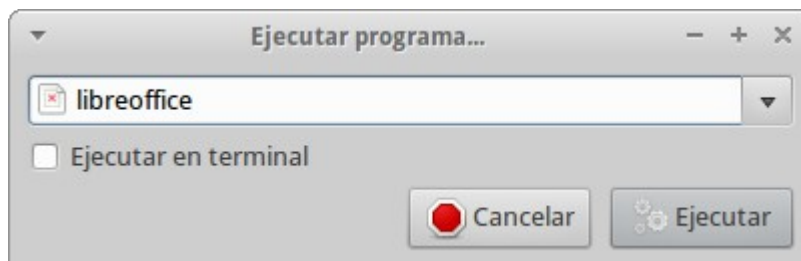
Para facilitar el estudio de esta guía utilizaremos el siguiente formato para mostrar aquellos comandos que deben ser ejecutados en una terminal, comentarios para explicar el comando se presentan en un tamaño de letras mas pequeño y en cursiva, el resultado de ejecutar un comando se muestra sin negrita por ejemplo:

```
yum install Instala un paquete  
Especifique el paquete a instalar
```

En todo sistema Linux hay una diferenciación entre usuarios (que tienen permisos restringidos) y el administrador del sistema o root (que tiene acceso total al sistema), para diferenciar aquellos comandos que se tienen que ejecutar como usuario usaremos el símbolo "\$" y para diferenciar aquellos comandos que tienen que ser ejecutados con privilegios de administrador usaremos el símbolo "#":

```
$ mkdir carpeta Comando como Usuario  
# yum install kernel Comando como Administrador
```

Este manual no se refiere a ningún entorno de escritorio en particular, para ejecutar una aplicación se usara el atajo de teclado "Alt+F2" que en la mayoría de escritorios ofrece la opción de ejecutar directamente una aplicación desde una ventana similar a la siguiente:



El nombre de la aplicación a ejecutar se muestra en el siguiente formato:

```
system-config-date
```

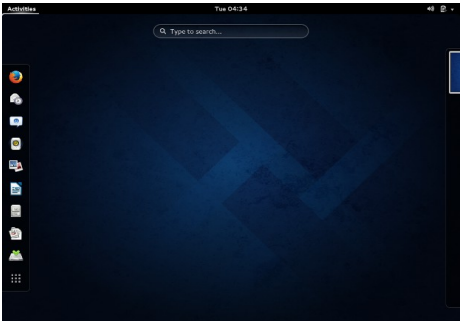
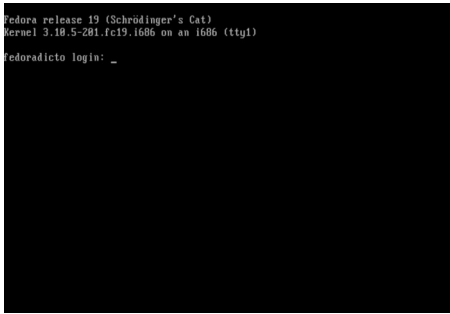
Interfaz Gráfica de Usuario VS Línea de Comandos

Fedora ofrece dos interfaces principales para interactuar con el sistema:

- Una Interfaz Gráfica de Usuario o modo gráfico conocido como GUI por sus siglas en inglés.
- Una Interfaz de Línea de Comandos, también llamada modo texto, terminal o consola conocida como CLI por sus siglas en inglés.

En este manual cubriremos principalmente la interfaz de línea de comandos ya que una vez que el usuario domine la administración del sistema en modo texto el uso de la interfaz gráfica resultará intuitivo.

Las principales diferencias entre GUI y CLI son:

GUI	CLI
	
<ul style="list-style-type: none"> • Intuitiva • Menús e Iconos • Permite inferir funciones • Mayor consumo de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Taxativa • Comandos u Ordenes de texto • Hay que memorizar comandos • Consumo mínimo de recursos

Finalmente los administradores de sistemas y los usuarios avanzados suelen preferir realizar las tareas del sistema desde un terminal, es posible tener acceso a un terminal sin tener que renunciar a un entorno gráfico de escritorio mediante el uso de un emulador de terminal, también Fedora permite acceder a múltiples terminales de usuario al iniciar sesión en lo que se conoce como terminales virtuales, para acceder a una terminal virtual presionamos las teclas **"Ctrl+Alt+F2"**, para regresar al entorno gráfico usamos **"Ctrl+Alt+F1"**

Directorios

Los directorios o carpetas nos permiten organizar los archivos del sistema dentro de una jerarquía o árbol de directorios, un directorio puede contener archivos u otros directorios.

Navegando entre directorios

Por defecto la terminal de línea de comandos nos ubica en nuestra carpeta /home al inicio de sesión, podemos comprobar en que directorio nos encontramos en cualquier momento con:

```
$ pwd      "Print Working Directory" muestra el directorio actual  
/home/wmoreno
```

Para poder ver los archivos y directorios en el directorio actual podemos usar el comando:

```
$ ls  
Descargas Escritorio  Imágenes  Público VirtualBox VMs  
Documentos examples.desktop Música  Spaces  
Dropbox  Git          Plantillas Vídeos
```

Para cambiar hacia otro directorio utilizaremos el comando:

```
$ cd directorio "Change Directory" cambia el directorio actual
```

Para cambiar al directorio superior a la actual podemos indicar al comando **cd** la opción **..** (dos puntos) que simboliza el directorio superior al actual:

```
$ cd .. Cambia al directorio superior al actual
```

Podemos ejecutar el comando **cd** sin opciones para regresar a nuestra carpeta /home:

```
$ cd Cambia a nuestra carpeta /home
```

Creando y eliminando directorios

Para crear una nueva carpeta desde la terminal usamos el comando:

```
$ mkdir carpeta "Make Directory" Crea el directorio nuevo "carpeta"
```

Para eliminar una carpeta desde la terminal usando el comando:

```
$ rmdir carpeta "Remove Directory" Elimina el directorio "carpeta"
```

Hay que tomar en cuenta que nos es posible eliminar un directorio que no se encuentre vacío:

```
$ rmdir carpeta/  
rmdir: fallo al borrar «carpeta/»: El directorio no está vacío
```

Principales directorios del sistemas

El sistema de archivos de los sistemas Linux como Fedora es muy diferente de el otros sistemas operativos, en Linux todo es un archivo y existe un único árbol de directorios en el sistema, las unidades de disco de deben montar en un punto del árbol de directorios para poder acceder a ellos, algunos de los principales directorios del sistema son:

/	Directorio raíz del sistema
-- etc	Archivos de configuración y utilidades de administración
-- usr	Aplicaciones y programas de usuario
-- bin	Aplicaciones de uso general
-- sbin	Aplicaciones para administrar el sistema
-- lib	Librerías
`-- lib64	Librerías específicas de la arquitectura
-- run	Archivos temporales del sistema
-- var	Archivos para el administrador del sistema
-- root	Carpeta del usuario administrador
-- home	Archivos personales de usuario
-- dev	Unidades de almacenamiento
-- media	Unidades de CD/DVD

Estos son algunos de los principales directorios del sistema, solo la experiencia y la practica permiten tener un dominio completo del sistema de archivos de Fedora.

Archivos

Los archivos nos permiten guardar información en el sistema, el contenido de los archivos puede varias desde contenido multimedia hasta documentos de ofimática, una característica importante de Fedora es que las opciones de configuración del sistema se guardan en archivos de texto plano.

Tareas básicos sobre archivos

Desde una terminal podemos crear un archivo en blanco usando el comando:

```
$ touch file Crea un archivo nuevo llamado file
```

Para mover un archivo utilizamos el comando:

```
$ mv origen destino
```

Para copiar un archivo podemos usar el comando:

```
$ cp file file-copia Crea una copia del archivo file
```

Para eliminar un archivo desde la terminal usamos:

```
$ rm file Elimina el archivo file
```

Hay que tener precaución al eliminar un archivo con el comando `rm` ya que esta acción no se puede deshacer.

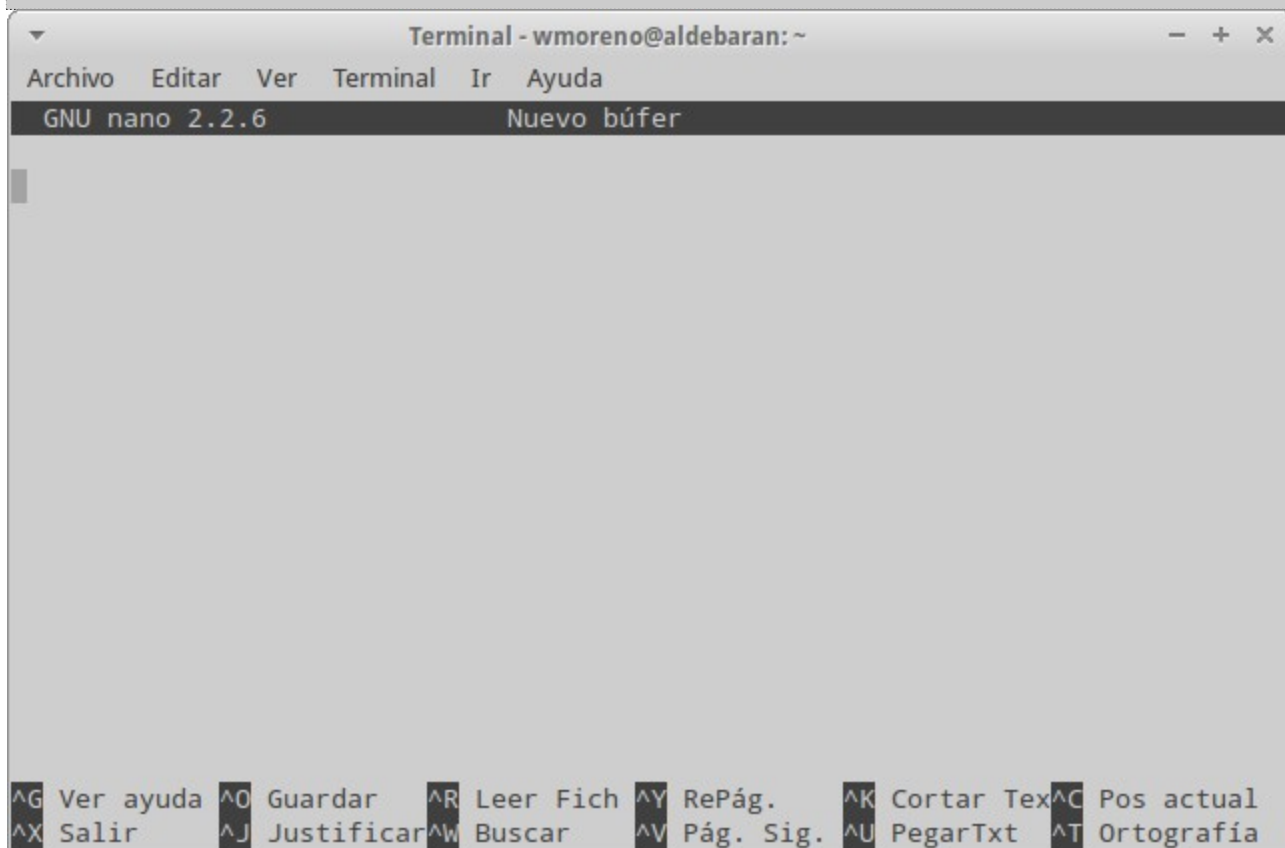
Editores de Texto

Como se menciona en el capítulo anterior las opciones de configuración del sistema se guardan en archivos de texto plano, por ende para poder modificar alguna opción de nuestro sistema debemos aprender a editar estos archivos con alguno de los diferentes editores de texto disponibles.

Nano

Nano es un editor de texto simple de usar, permite realizar cambios sencillos en un documento de texto, para iniciar el editor de texto ejecutamos:

```
$ nano Inicia el editor nano con un documento en blanco
```



La interfaz de usuario de **nano** nos muestra en la parte inferior los atajos de teclado


```
:q Sale del editor  
:wq Guarda los cambios y sale del editor
```

Usuarios y Grupos

La primera tarea administrativa que vamos a realizar es administrar los usuarios del sistema, un usuario tiene acceso a los archivos y servicios del sistema de acuerdo a sus permisos, generalmente se asocia un usuario a una persona física con una cuenta o contraseña para acceder al sistema, pero existen también los llamados usuarios del sistema que permiten a las aplicaciones y servicios instalados acceder a los archivos necesarios para su funcionamiento.

Creando y Eliminando Usuarios

Para agregar un usuario al sistema usamos el comando:

```
# useradd nombre-usuario Crea un nuevo usuario
```

Para eliminar un usuario del sistema usamos el comando:

```
# userdel nombre-usuario Elimina un usuario
```

Para cambiar la contraseña de un usuario usamos el comando:

```
# passwd nombre-usuario Cambia la contraseña de un usuario
```

Creando y Eliminado Grupos

Un grupo permite asignar a varios usuarios los mismos permisos en el sistema sin tener que modificar los permisos individualmente.

Para agregar un grupo usamos el comando:

```
# groupadd grupo Agrega un grupo al sistema
```

Para eliminar un grupo del sistema usando el comando:

```
# groupdel grupo Elimina un grupo del sistema
```

Para agregar un usuario a un ejecutamos:

```
# adduser usuario grupo Agrega un usuario a un grupo
```

Podemos administrar gráficamente los usuarios y grupos del sistema con la aplicación:

```
system-config-users
```

Permisos

Fedora es un sistema operativo multiusuario y multitarea, esto quiere decir que varios usuarios pueden iniciar sesión en el sistema al mismo tiempo y el sistema puede ejecutar varias aplicaciones de forma simultanea, para mantener la seguridad en el sistema se usa un estricto sistema de permisos para el sistema de archivos, este sistema de permisos es gestionado directamente por el kernel.

Los permisos se manejan a nivel de usuario, a nivel de grupo y a nivel general, son tres los principales permisos en un sistema Linux, estos son:

1. Permisos de Lectura: se representa con la letra **r**
2. Permiso de escritura: se representa con la letra **w**
3. Permiso de ejecución: se representa con la letra **x**

Listar permisos

Para ver los permisos desde una terminal ejecutamos el comando:

```
$ ls -l Lista permisos del sistema de archivos
-rw-rw-r-- 1 wmoreno wmoreno  0 ago 3 22:49 archivo
drwxrwxr-x 2 wmoreno wmoreno 4096 ago 2 19:35 carpeta
```

Donde la primer letra nos indica si es un archivo (-) o un directorio (d), las siguientes tres letras nos muestran los permisos de usuario, las siguientes tres letras los permisos del grupo y las ultimas tres letras los permisos generales, el sistema nos muestra el usuario y grupo al que pertenece el archivo.

Cambiar permisos de un archivo

Para cambiar los permisos de un archivo usamos el comando `chmod` con alguna de las siguientes opciones:

```
$ chmod +r Agrega permiso de lectura para el usuario
$ chmod +w Agrega permisos de escritura para el usuario
$ chmod +x Agrega permisos de ejecución para el usuario
$ chmod -r Elimina permiso de lectura para el usuario
$ chmod -w Elimina permisos de escritura para el usuario
$ chmod -x Elimina permisos de ejecución para el usuario
```

Cambiar usuario de un archivo

Para cambiar un archivo a otro usuario usamos el comando:

chown usuario archivo

Cambiar el grupo de un archivo

Para cambiar el grupo de un archivo usamos el comando:

chgrp grupo archivo

AL cambiar los permisos del grupo se cambian todos los permisos de los usuarios en el grupo.

Software

Fedora es un sistema operativo muy versátil puede cumplir roles como:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Servidor Web | 6. Edición multimedia |
| 2. Servidor de Archivos | 7. Tareas de ofimática |
| 3. Corta fuegos | 8. Plataforma de juegos |
| 4. Estación de Desarrollo Web | 9. Diseño gráfico |
| 5. Estación de Desarrollo de Software | 10. y mas. |

Para que Fedora puede cumplir cualquiera de los roles necesite tener instalado el software necesario para determinada tarea, es por ello que la administración de software en un tarea muy importante en el sistema.

YUM

La herramienta para administración de software en Fedora se llama yum, esta aplicación permite realizar tareas de administración de software encargándose del manejo de las dependencias, las principales opciones de yum son:

```
$ yum search paquete
$ yum info paquete
$ yum makecache
# yum install paquete
# yum remove paquete
# yum update
```

Procesos

Un proceso es un actividad o tarea que esta realizando el sistema en un momento predeterminado, un proceso puede ser una aplicación ejecutada por un usuario, una aplicación que se inicia automáticamente al inicio del sistema (generalmente llamada demonios del

sistema) o un servicio. Cada proceso del sistema tiene un identificador de proceso (PID), un usuario que es dueño del proceso, estas son las solo algunas de las nociones principales para la administración de procesos en Fedora.

Viendo procesos del Sistema

Para poder ver los procesos del sistema existen varias opciones, la mas comun es el comando top:

```
$ top
Tasks: 177 total,  2 running, 173 sleeping,  0 stopped,  2 zombie
Cpu(s):  9.8%us,  1.9%sy,  0.0%ni, 88.4%id,  0.0%wa,  0.0%hi,  0.0%si,  0.0%st
Mem:  1736164k total,  981008k used,  755156k free,  27732k buffers
Swap: 2929660k total, 113376k used, 2816284k free,  566188k cached

  PID USER   PR  NI  VIRT  RES  SHR  S %CPU  %MEM  TIME+  COMMAND
 4526 wmoreno  20   0 269m  77m  27m  S  10  4.6 16:23.05 vlc
```

Systemd

Systemd es el primer proceso que se inicia al iniciar el sistema, es el proceso responsable del inicio del sistema y de todos los servicios necesarios para Fedora sea funcional al momento de encender el equipo. Systemd también es responsable de la administración de los servicios del sistema, las principales opciones de systemd son:

```
# systemctl start servicio
# systemctl stop servicio
# systemctl restart servicio
# systemctl enable servicio
# systemctl disable servicio
```

Registros del Sistema

Finalmente el administrador de sistemas necesita tener un registro de los sucesos que ocuren en sus sistema, para ello Fedora cuenta con la herramienta de administración del sistema llamada:

```
# journalctl
```

Herramientas gráficas de administración

Fedora tiene una gama completa de herramientas gráficas de administración, la siguiente lista muestra algunas de las aplicaciones disponibles para la administración del sistema de forma gráfica, pero recomendamos ampliamente familiarizarse con el uso de las herramientas en linea

de comandos:

<i>system-config-audit</i>	<i>Administración del servicio Audit</i>
<i>system-config-bind</i>	<i>Administración de DNS</i>
<i>system-config-date</i>	<i>Administración de fecha y hora del sistema</i>
<i>system-config-firewall</i>	<i>Administración del corta fuego</i>
<i>system-config-httpd</i>	<i>Administración del servicio httpd</i>
<i>system-config-kdump</i>	<i>Administración del monitor de errores del kernel</i>
<i>system-config-keyboard</i>	<i>Administración del teclado</i>
<i>system-config-kickstart</i>	<i>Administración de archivos de instalación</i>
<i>system-config-language</i>	<i>Administración del lenguaje</i>
<i>system-config-network</i>	<i>Administración de la red</i>
<i>system-config-nfs</i>	<i>Administración de sistemas de archivos por red</i>
<i>system-config-printer</i>	<i>Administración de impresoras</i>
<i>system-config-repo</i>	<i>Administración de un repositorio</i>
<i>system-config-rootpassword</i>	<i>Administración de la contraseña de root</i>
<i>system-config-samba</i>	<i>Administración de Samba</i>
<i>system-config-services</i>	<i>Administración de servicios</i>
<i>system-config-users</i>	<i>Administración de grupos y usuarios</i>
<i>systemd-ui</i>	<i>Interfaz gráfica de Systemd</i>
<i>fwfstab</i>	<i>Editor de puntos de montaje de archivos</i>
<i>grub-customizer</i>	<i>Editor gráfico de Grub</i>
<i>yumex</i>	<i>Administrador gráfico de paquetes</i>
<i>gnome-software</i>	<i>Administrador de paquetes del escritorio Gnome</i>
<i>apper</i>	<i>Administrador de paquetes del escritorio KDE</i>

Generalmente estas aplicaciones no vienen instaladas por defecto, por lo que hay que instalarlas en el sistema.