

# GUIA PRACTICA PARA LA COMPILACION DE UN NUEVO KERNEL



## COMPILAR EL KERNEL (NUCLEO) LINUX CON FEDORA

En muchas ocasiones es ideal tener en nuestro sistema un kernel Linux compilado, esto es que sea personalizado y que se adapte a todas las características de nuestro hardware y mas aun adaptarlo a el uso que le pensemos dar a nuestro sistema.

## QUE ES EL KERNEL LINUX?

El kernel Linux es el núcleo del sistema operativo libre denominado GNU/Linux, fue creado por Linus Torvalds en 1991 con el objetivo de crear un sistema operativo libre similar al Unix. Actualmente es Desarrollado mediante contribuidores de todo el mundo, el kernel Linux es el ejemplo mas palpable de software libre.



Antes de empezar debemos ingresar al sistema como root, esto lo hacemos en la pantalla de bienvenida, elegimos iniciar sesión con otro usuario, cuando nos aparezca la siguiente pantalla copiamos como usuario: root y como contraseña la que tenemos como super usuarios.

## COMPILAR EL KERNEL:

1. Lo primero que debemos hacer es descargar las fuentes del núcleo Linux (kernel) de su sitio web:

[www.kernel.org](http://www.kernel.org)

### The Linux Kernel Archives

Welcome to the Linux Kernel Archives. This is the primary site for the Linux kernel source, but it has much more than just Linux kernels.  
[Frequently Asked Questions](#)

Protocol	Location
 <a href="http://www.kernel.org/pub/">HTTP</a>	<a href="http://www.kernel.org/pub/">http://www.kernel.org/pub/</a>
 <a href="ftp://ftp.kernel.org/pub/">FTP</a>	<a href="ftp://ftp.kernel.org/pub/">ftp://ftp.kernel.org/pub/</a>
<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">RSYNC</a>	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

Descargamos la fuente del kernel de este vínculo (La F).

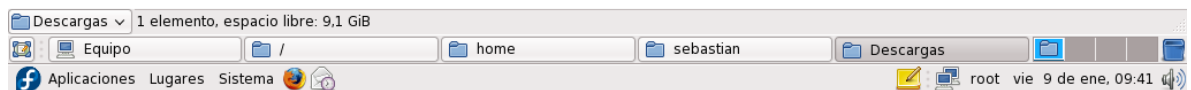
The latest stable version of the Linux kernel is:	<a href="#">2.6.28</a>	2008-12-24 23:45 UTC <a href="#">F</a> <a href="#">V</a> <a href="#">VI</a> <a href="#">C</a> <a href="#">Changelog</a>
The latest <a href="#">snapshot</a> for the stable Linux kernel tree is:	<a href="#">2.6.28-git13</a>	2009-01-09 12:01 UTC <a href="#">B</a> <a href="#">V</a> <a href="#">VI</a> <a href="#">C</a> <a href="#">Changelog</a>
The latest 2.4 version of the Linux kernel is:	<a href="#">2.4.37</a>	2008-12-02 08:13 UTC <a href="#">F</a> <a href="#">V</a> <a href="#">VI</a> <a href="#">C</a> <a href="#">Changelog</a>
The latest 2.2 version of the Linux kernel is:	<a href="#">2.2.26</a>	2004-02-25 00:28 UTC <a href="#">F</a> <a href="#">V</a> <a href="#">Changelog</a>
The latest <a href="#">prepatch</a> for the 2.2 Linux kernel tree is:	<a href="#">2.2.27-rc2</a>	2005-01-12 23:55 UTC <a href="#">B</a> <a href="#">V</a> <a href="#">VI</a> <a href="#">Changelog</a>
The latest <a href="#">-mm patch</a> to the stable Linux kernels is:	<a href="#">2.6.28-rc2-mm1</a>	2008-10-29 06:29 UTC <a href="#">V</a> <a href="#">VI</a>

F = full source, B = patch baseline, V = view patch, VI = view incremental, C = current [changesets](#)  
Changelogs are provided by the kernel authors directly. Please don't write the webmaster about them.  
[Customize the patch viewer](#)

Descargamos la versión estable mas reciente del kernel, actualmente la versión estable mas nueva es la 2.6.28, este archivo tiene un tamaño de alrededor de 50M, y es la versión que utilizaremos en esta guía para la compilación del kernel Linux.



2. Así queda en archivo después de descargarlo:



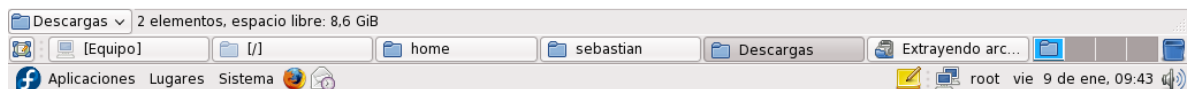
Si estas utilizando el firefox, las carpetas se guardan por defecto en la carpeta “descargas”, si modificaste las opciones y seleccionaste otro destino para las descargas, ya sabrás donde encontrarlas.

El archivo viene por defecto con la versión del kernel, en este caso el nombre del archivo descargado es: linux-2.6.28.tar.bz2

3. Después procedemos a descomprimir el archivo que previamente hemos descargado, para esto le damos click derecho sobre el paquete descargado y seleccionamos la opción “extraer aquí”.



4. esta es la apariencia del directorio después de haber sido descomprimido:



Después de descomprimido el archivo, todo su contenido queda guardado en el directorio “linux-2.6.28”.

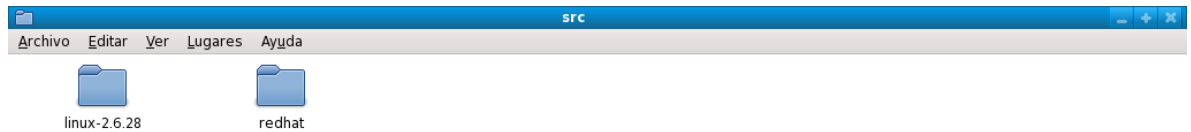
5. después procedemos a copiar el directorio “linux-2.6.28” en la carpeta /src , para llegar a este destino hacemos lo siguiente:

En la barra principal seleccionamos: lugares ----- equipo ----- sistema de archivos ----- usr ----- src.

En la carpeta src se pega todo el contenido del directorio “linux-2.6.28”



Así quedaría el directorio después de pegarlo en src.



Recuerda que para hacer esto tienes que haber ingresado al sistema como administrador.

Ahora nos disponemos a instalar las herramientas para el desarrollo de los módulos.



## HERRAMIENTAS PARA DESARROLLO DE LOS MODULOS

Descargamos las herramientas de:

<http://www.kernel.org/pub/linux/utils/kernel/module-init-tools/>

Index of /pub/linux/utils/kernel/module-init-tools - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.kernel.org/pub/linux/utils/kernel/module-init-tools/

Más visitados Release Notes Fedora Project Red Hat Free Content

### Index of /pub/linux/utils/kernel/module-init-tools

Name	Last modified	Size
<a href="#">Parent Directory</a>		-
<a href="#">devel/</a>	09-Sep-2008 21:46	-
<a href="#">FAQ</a>	05-Sep-2007 20:28	5.8K
<a href="#">TODO</a>	05-Sep-2007 20:28	4.2K
<a href="#">module-init-tools-3.0.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.0.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.0.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre2.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre2.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre2.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre3.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre3.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre3.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre4.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre4.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre4.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre5.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:28	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre5.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre5.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre6.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre6.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1-pre6.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.1.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre1.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre1.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre1.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre2.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre2.tar.gz.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre2.tar.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248
<a href="#">module-init-tools-3.2-pre3.tar.bz2.sign</a>	05-Sep-2007 20:29	248

Terminado

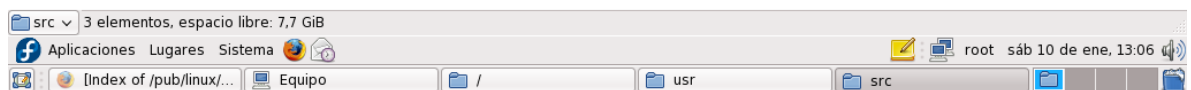
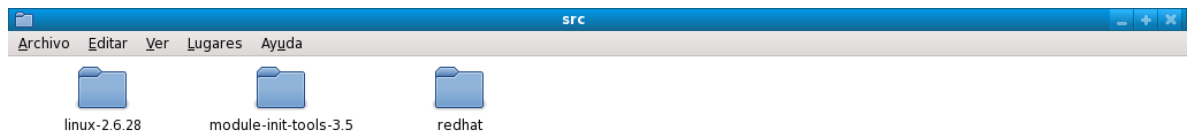
Aplicaciones Lugares Sistema root sáb 10 de ene, 13:05

Index of /pub/linux/util...

**NOTA:** En este tutorial estamos utilizándola versión 3.5



Después de descargar el archivo se extrae su contenido y el directorio resultante lo copiamos a `usr/src`; el mismo lugar donde tenemos guardado nuestro kernel.



Después de esto por medio de la terminal nos desplazamos hasta el nuevo directorio:

```
cd /usr/src/module-init-tools-3.5
```

Ahora nos cercioramos de que si estamos en el directorio citado por medio de nuestra terminal.

A screenshot of a terminal window titled 'root@localhost:usr/src/module-init-tools-3.5'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal text shows the following sequence of commands and prompts:

```
[root@localhost ~]# cd /usr/src
[root@localhost src]# cd module-init-tools-3.5
[root@localhost module-init-tools-3.5]#
```

The window's title bar includes standard Linux window controls (minimize, maximize, close) and a status bar at the bottom showing the user 'root' and the date 'sáb 10 de ene, 13:07'. The desktop environment includes a taskbar with icons for 'Aplicaciones', 'Lugares', 'Sistema', and a web browser showing '[Index of /pub/linux/uti...]' and '[usr]'. The system tray on the right shows network and volume icons.

6. Después de que por medio de nuestra terminal estemos ya en el directorio module-init-tools-3.5 nos disponemos a empezar a cargar los módulos para que nuestro nuevo kernel trabaje de la manera adecuada.

`./configure --prefix=""`

Después de ejecutar la anterior sentencia esperamos algunos momentos a que se carguen todas las herramientas y opciones que se desprenden del archivo que descargamos anteriormente.





```
root@localhost:usr/src/module-init-tools-3.5
Archivo  Editor  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@localhost module-init-tools-3.5]# ./configure --prefix=""
checking build system type... i686-pc-linux-gnu
checking host system type... i686-pc-linux-gnu
checking target system type... i686-pc-linux-gnu
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c
checking whether build environment is sane... yes
checking for a thread-safe mkdir -p... /bin/mkdir -p
checking for gawk... gawk
checking whether make sets $(MAKE)... yes
checking for gcc... gcc
checking for C compiler default output file name... a.out
checking whether the C compiler works... yes
checking whether we are cross compiling... no
checking for suffix of executables...
checking for suffix of object files... o
checking whether we are using the GNU C compiler... yes
checking whether gcc accepts -g... yes
checking for gcc option to accept ISO C89... none needed
checking for style of include used by make... GNU
checking dependency style of gcc... gcc3
configure: Adding gcc options: -g -O2 -Wunused -Wall
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
config.status: executing depfiles commands
[root@localhost module-init-tools-3.5]#
```

Aplicaciones Lugares Sistema root sáb 10 de ene, 13:12

Compila 2.6... usr root@local... Descargas Equipo / [src]

y seguidamente copiamos en la terminas las siguientes instrucciones:

```
make moveold
make install
./generate-modprobe.conf /etc/modprobe.conf
```

Con esto ya habremos configurado las herramientas necesarias para la correcta manipulación de los módulos.

Esta es la representación grafica de las anteriores instrucciones:



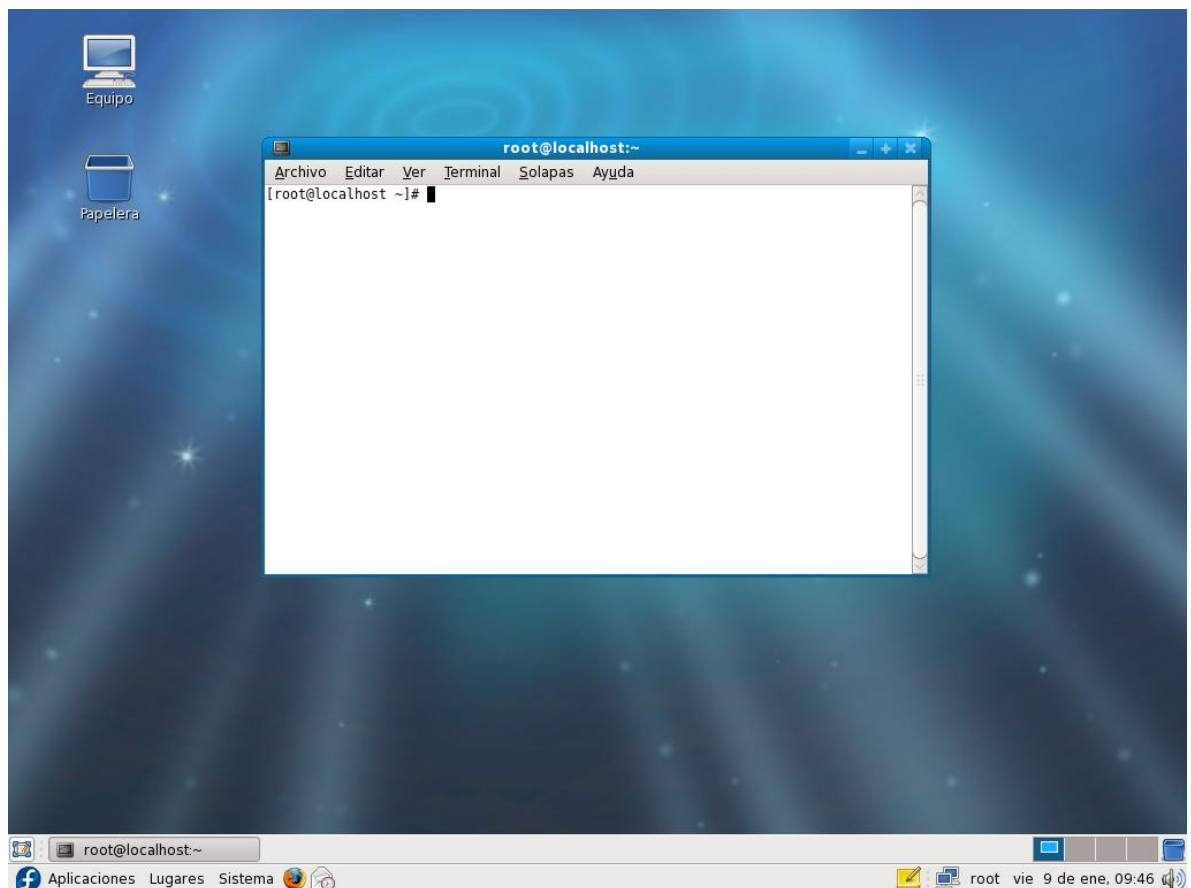
```
root@localhost:~/local/share/Trash/files/module-init-tools-3.2.5
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost module-init-tools-3.2.5]# ./configure --prefix=""
checking build system type... i686-pc-linux-gnu
checking host system type... i686-pc-linux-gnu
checking target system type... i686-pc-linux-gnu
checking for a BSD-compatible install... /usr/bin/install -c
checking whether build environment is sane... yes
checking for a thread-safe mkdir -p... /bin/mkdir -p
checking for gawk... gawk
checking whether make sets $(MAKE)... yes
checking for gcc... gcc
checking for C compiler default output file name... a.out
checking whether the C compiler works... yes
checking whether we are cross compiling... no
checking for suffix of executables...
checking for suffix of object files... o
checking whether we are using the GNU C compiler... yes
checking whether gcc accepts -g... yes
checking for gcc option to accept ISO C89... none needed
checking for style of include used by make... GNU
checking dependency style of gcc... gcc3
configure: Adding gcc options: -g -O2 -Wunused -Wall
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
config.status: executing depfiles commands
[root@localhost module-init-tools-3.2.5]# make moveold
```

```
root@localhost:~/local/share/Trash/files/module-init-tools-3.2.5
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
make[1]: se ingresa al directorio `/root/.local/share/Trash/files/module-init-to
ols-3.2.5'
test -z "/bin" || /bin/mkdir -p "/bin"
/bin/sh ./install-with-care 'lsmod' '/bin/lsmod'
install-with-care lsmod /bin/lsmod
test -z "/sbin" || /bin/mkdir -p "/sbin"
/bin/sh ./install-with-care 'insmod' '/sbin/insmod'
install-with-care insmod /sbin/insmod
/bin/sh ./install-with-care 'modprobe' '/sbin/modprobe'
install-with-care modprobe /sbin/modprobe
/bin/sh ./install-with-care 'rmmod' '/sbin/rmmod'
install-with-care rmmod /sbin/rmmod
/bin/sh ./install-with-care 'depmod' '/sbin/depmod'
install-with-care depmod /sbin/depmod
/bin/sh ./install-with-care 'modinfo' '/sbin/modinfo'
install-with-care modinfo /sbin/modinfo
/bin/sh ./install-with-care 'insmod.static' '/sbin/insmod.static'
install-with-care insmod.static /sbin/insmod.static
test -z "/sbin" || /bin/mkdir -p "/sbin"
/bin/sh ./install-with-care 'generate-modprobe.conf' '/sbin/generate-modprobe.c
onf'
install-with-care generate-modprobe.conf /sbin/generate-modprobe.conf
test -z "/share/man/man5" || /bin/mkdir -p "/share/man/man5"
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './modprobe.conf.5' '/share/man/man5/modprob
e.conf.5'
install-with-care -m 644 ./modprobe.conf.5 /share/man/man5/modprobe.conf.5
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './modules.dep.5' '/share/man/man5/modules.d
ep.5'
install-with-care -m 644 ./modules.dep.5 /share/man/man5/modules.dep.5
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './depmod.conf.5' '/share/man/man5/depmod.co
nf.5'
install-with-care -m 644 ./depmod.conf.5 /share/man/man5/depmod.conf.5
test -z "/share/man/man8" || /bin/mkdir -p "/share/man/man8"
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './depmod.8' '/share/man/man8/depmod.8'
install-with-care -m 644 ./depmod.8 /share/man/man8/depmod.8
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './insmod.8' '/share/man/man8/insmod.8'
install-with-care -m 644 ./insmod.8 /share/man/man8/insmod.8
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './lsmod.8' '/share/man/man8/lsmod.8'
install-with-care -m 644 ./lsmod.8 /share/man/man8/lsmod.8
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './rmmod.8' '/share/man/man8/rmmod.8'
install-with-care -m 644 ./rmmod.8 /share/man/man8/rmmod.8
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './modprobe.8' '/share/man/man8/modprobe.8'
install-with-care -m 644 ./modprobe.8 /share/man/man8/modprobe.8
/bin/sh ./install-with-care -m 644 './modinfo.8' '/share/man/man8/modinfo.8'
install-with-care -m 644 ./modinfo.8 /share/man/man8/modinfo.8
make[1]: se sale del directorio `/root/.local/share/Trash/files/module-init-too
ls-3.2.5'
[root@localhost module-init-tools-3.2.5]#
```



7. Después abres la consola del Fedora, y te vas navegando por ella hasta que estés en la carpeta /src.

**NOTA:** recuerda que en esta carpeta debes haber copiado el contenido extraído del archivo descargado de [www.kernel.org](http://www.kernel.org).



Para llegar hasta la carpeta /src copias lo siguiente en la terminal:

```
cd /usr/src
```

Con la instrucción anterior nos habremos desplazado hasta el directorio /src.



8. después de que ya estemos en la carpeta src por medio de la consola, nos disponemos a ingresar al directorio “linux-2.6.28”, para hacer esto copiamos lo siguiente en la consola:

`cd linux-2.6.28`

A screenshot of a terminal window titled 'root@localhost:/usr/src/linux-2.6.28'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal shows the following commands and output:

```
[root@localhost src]# cd /usr/src
[root@localhost src]# cd linux-2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]#
```

The terminal window is part of a desktop environment with a taskbar at the bottom showing icons for 'Aplicaciones', 'Lugares', and 'Sistema'. The system clock shows 'root vie 9 de ene, 09:48'.

9. cuando ya estemos dentro del directorio “linux-2.6.28” por medio de la terminal ejecutaremos la ste instrucción:

`make xconfig`

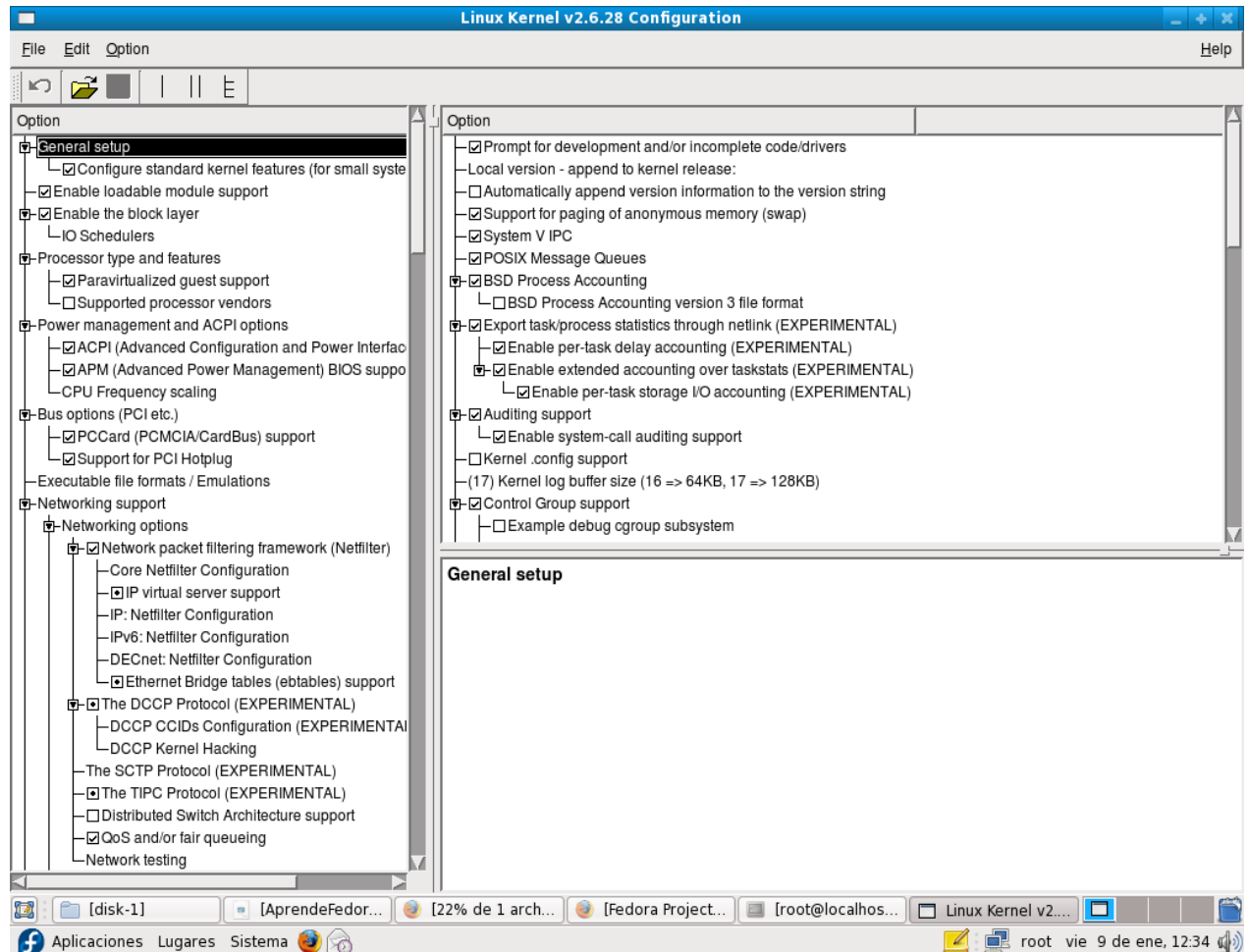
así se visualizaría la instrucción en el terminal de nuestro Fedora:



```
root@localhost:/usr/src/linux-2.6.28
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@localhost ~]# cd /usr/src
[root@localhost src]# cd linux-2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]# make xconfig
scripts/kconfig/qconf arch/x86/Kconfig
```

10. a continuación procedemos a configurar nuestro kernel de acuerdo a las especificaciones de nuestro hardware y también de acuerdo a el propósito para el cual vamos a emplear nuestro equipo, para así emplear solo los recursos necesarios y de esta manera optimizar en gran parte nuestro sistema.

Esto hará que se despliegue el menú de configuración del kernel por medio visual:



Después de hacer los cambios respectivos en el menú de configuración del kernel procedes a guardar el archivo y a cerrar la ventana.

Recuerda habilitar la opción “enable loadable module support” esta opción es para poder cargar e instalar los módulos a nuestro nuevo kernel

**NOTA:** si quieres que tu nuevo kernel tenga la misma configuración de tu kernel actual, en vez de “make xconfig” copia lo siguiente en la pantalla de tu terminal:

make oldconfig



Después de cerrar la ventana de configuración de kernel aparecerá esto en la terminal:

A screenshot of a terminal window titled 'root@localhost:/usr/src/linux-2.6.28'. The window has a menu bar with 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Terminal', 'Solapas', and 'Ayuda'. The terminal content shows the following commands and output:

```
[root@localhost src]# cd /usr/src
[root@localhost src]# cd linux-2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]# make xconfig
scripts/kconfig/qconf arch/x86/Kconfig
#
# configuration written to .config
#
[root@localhost linux-2.6.28]#
```

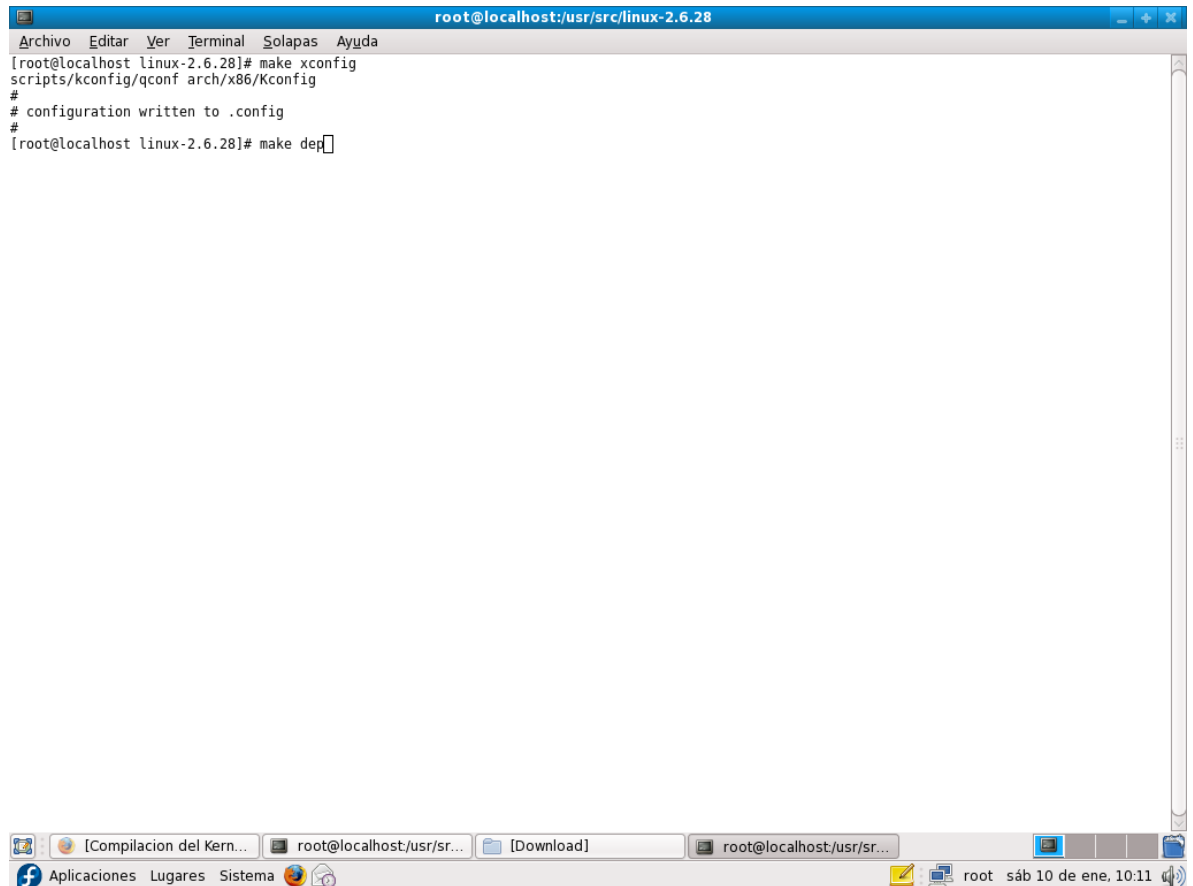
The terminal window is part of a desktop environment. The taskbar at the bottom shows a window titled '[Fedora Project - Start...]' and another titled 'root@localhost:/usr/sr...'. The system tray on the right shows the date and time: 'root sáb 10 de ene, 10:06'.

Y nuestro kernel ya habrá quedado guardado.

11. Después de esto procedemos a copiar lo ste:

Make dep

**NOTA:** si tu kernel es versión 2.6 superior no es necesario que realices este paso, si tú lo ejecutas, en la terminal te aparecerá que no es necesario.



12. Ahora nos disponemos a construir nuestro kernel, copiamos esto en nuestro terminal:

Make bzImage

Esto creará la imagen de nuestro kernel con el nombre de bzImage en el directorio "arch/i386/boot/".

Este paso se demora un poco, mientras todos los archivos se cargan para la creación de la imagen del kernel.





```
root@localhost:usr/src/linux-2.6.28
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@localhost src]# cd /usr/src
[root@localhost src]# cd linux-2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]# make xconfig
scripts/kconfig/qconf arch/x86/Kconfig
#
# configuration written to .config
#
[root@localhost linux-2.6.28]# make dep
scripts/kconfig/conf -s arch/x86/Kconfig
*** Warning: make dep is unnecessary now.
[root@localhost linux-2.6.28]# make bzImage
CHK include/linux/version.h
CHK include/linux/utsrelease.h
SYMLINK include/asm -> include/asm-x86
CALL scripts/checksyscalls.sh
CHK include/linux/compile.h
CC arch/x86/kernel/irq_32.o
CC arch/x86/kernel/dumpstack_32.o
CC arch/x86/kernel/time_32.o
CC arch/x86/kernel/ioport.o
CC arch/x86/kernel/ldt.o
CC arch/x86/kernel/setup.o
CC arch/x86/kernel/i8259.o
```

```
root@localhost:usr/src/linux-2.6.28
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
CC arch/x86/kernel/acpi/boot.o
CC arch/x86/kernel/acpi/sleep.o
CC arch/x86/kernel/acpi/cstate.o
CC arch/x86/kernel/acpi/processor.o
LD arch/x86/kernel/acpi/built-in.o
CC arch/x86/kernel/cpu/intel_cacheinfo.o
CC arch/x86/kernel/cpu/addon_cpuid_features.o
CC arch/x86/kernel/cpu/proc.o
CC arch/x86/kernel/cpu/common.o
CC arch/x86/kernel/cpu/bugs.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cmpxchg.o
CC arch/x86/kernel/cpu/intel.o
CC arch/x86/kernel/cpu/amd.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cyrix.o
CC arch/x86/kernel/cpu/centaur.o
CC arch/x86/kernel/cpu/transmeta.o
CC arch/x86/kernel/cpu/umc.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/powernow-k7.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/powernow-k8.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/e_powersaver.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/longrun.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/speedstep-ich.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/speedstep-lib.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/speedstep-smi.o
CC arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/acpi-cpufreq.o
LD arch/x86/kernel/cpu/cpufreq/built-in.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/mce_32.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/therm_throt.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/k7.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/p4.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/p5.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/p6.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mcheck/winchip.o
LD arch/x86/kernel/cpu/mcheck/built-in.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/main.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/generic.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/state.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/amd.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/cyrix.o
CC arch/x86/kernel/cpu/mtrr/centaur.o
LD arch/x86/kernel/cpu/mtrr/built-in.o
CC arch/x86/kernel/cpu/perfctr_watson.o
CC arch/x86/kernel/reboot.o
CC arch/x86/kernel/msr.o
CC arch/x86/kernel/cpuid.o
CC arch/x86/kernel/early-quirks.o
```



Este proceso como dije anteriormente se demora cierto tiempo.

Después copias la imagen en la partición donde se cargan los archivos de inicio de tu sistema, podríamos decir que esta es la instalación del kernel.

Ahora procedemos a crear los módulos necesarios para la completa compilación de nuestro kernel.

### 13. Ahora creamos los módulos con la opción “make modules”

```
root@localhost:usr/src/linux-2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]# make modules
scripts/kconfig/conf -s arch/x86/Kconfig
CHK include/linux/version.h
CHK include/linux/utsrelease.h
SYMLINK include/asm -> include/asm-x86
CC arch/x86/kernel/asm-offsets.s
GEN include/asm/asm-offsets.h
CALL scripts/checksyscalls.sh
CC [M] drivers/hid/hid-dummy.o
CC [M] drivers/scsi/scsi_wait_scan.o
Building modules, stage 2.
MODPOST 2 modules
CC drivers/hid/hid-dummy.mod.o
LD [M] drivers/hid/hid-dummy.ko
CC drivers/scsi/scsi_wait_scan.mod.o
LD [M] drivers/scsi/scsi_wait_scan.ko
HOSTCC firmware/ihex2fw
IHEX2FW firmware/atmsar11.fw
IHEX firmware/sun/cassini.bin
IHEX firmware/ttusb-budget/dspbootcode.bin
IHEX firmware/korg/k1212.dsp
IHEX firmware/ess/maestro3_assp_kernel.fw
IHEX firmware/ess/maestro3_assp_minisrc.fw
IHEX firmware/yamaha/dsl_ctrl.fw
IHEX firmware/yamaha/dsl_dsp.fw
IHEX firmware/yamaha/dsl_ctrl.fw
IHEX2FW firmware/dabusb/firmware.fw
IHEX firmware/dabusb/bitstream.bin
IHEX2FW firmware/emi26/loader.fw
IHEX2FW firmware/emi26/firmware.fw
IHEX2FW firmware/emi26/bitstream.fw
IHEX2FW firmware/emi62/loader.fw
IHEX2FW firmware/emi62/bitstream.fw
IHEX2FW firmware/emi62/spdif.fw
IHEX2FW firmware/emi62/midi.fw
IHEX firmware/kaweth/new_code.bin
IHEX firmware/kaweth/trigger_code.bin
IHEX firmware/kaweth/new_code_fix.bin
IHEX firmware/kaweth/trigger_code_fix.bin
IHEX firmware/ti_3410.fw
IHEX firmware/ti_5052.fw
H16T0FW firmware/edgeport/boot.fw
H16T0FW firmware/edgeport/boot2.fw
H16T0FW firmware/edgeport/down.fw
H16T0FW firmware/edgeport/down2.fw
IHEX firmware/edgeport/down3.bin
IHEX2FW firmware/whiteheat_loader.fw
IHEX2FW firmware/whiteheat.fw
```

Esperamos unos instantes y luego nos disponemos a instalar los módulos:



Los módulos los instalamos con la opción “make modules\_install”

```
root@localhost:/usr/src/linux-2.6.28
Archivo  Editor  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
IHEX      firmware/edgeport/down3.bin
IHEX2FW   firmware/whiteheat_loader.fw
IHEX2FW   firmware/whiteheat.fw
IHEX2FW   firmware/keyspan_pda/keyspan_pda.fw
IHEX2FW   firmware/keyspan_pda/xircom_pgs.fw
H16T0FW   firmware/vicam/firmware.fw
IHEX      firmware/cpia2/stv0672_vp4.bin
[root@localhost linux-2.6.28]# make modules_install
INSTALL drivers/hid/hid-dummy.ko
INSTALL drivers/scsi/scsi_wait_scan.ko
INSTALL /lib/firmware/atmsar11.fw
MKDIR     /lib/firmware/sun
INSTALL   /lib/firmware/sun/cassini.bin
INSTALL   /lib/firmware/ttusb-budget/dspbootcode.bin
INSTALL   /lib/firmware/korg/k1212.dsp
INSTALL   /lib/firmware/ess/maestro3_assp_kernel.fw
INSTALL   /lib/firmware/ess/maestro3_assp_minisrc.fw
INSTALL   /lib/firmware/yamaha/ds1_ctrl.fw
INSTALL   /lib/firmware/yamaha/ds1_dsp.fw
INSTALL   /lib/firmware/yamaha/ds1e_ctrl.fw
INSTALL   /lib/firmware/dabusb/firmware.fw
INSTALL   /lib/firmware/dabusb/bitstream.bin
INSTALL   /lib/firmware/emi26/loader.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi26/firmware.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi26/bitstream.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi62/loader.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi62/bitstream.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi62/spdif.fw
INSTALL   /lib/firmware/emi62/midi.fw
INSTALL   /lib/firmware/kaweth/new_code.bin
INSTALL   /lib/firmware/kaweth/trigger_code.bin
INSTALL   /lib/firmware/kaweth/new_code_fix.bin
INSTALL   /lib/firmware/kaweth/trigger_code_fix.bin
INSTALL   /lib/firmware/ti_3410.fw
INSTALL   /lib/firmware/ti_5052.fw
INSTALL   /lib/firmware/edgeport/boot.fw
INSTALL   /lib/firmware/edgeport/boot2.fw
INSTALL   /lib/firmware/edgeport/down.fw
INSTALL   /lib/firmware/edgeport/down2.fw
INSTALL   /lib/firmware/edgeport/down3.bin
INSTALL   /lib/firmware/whiteheat_loader.fw
INSTALL   /lib/firmware/whiteheat.fw
INSTALL   /lib/firmware/keyspan_pda/keyspan_pda.fw
INSTALL   /lib/firmware/keyspan_pda/xircom_pgs.fw
INSTALL   /lib/firmware/vicam/firmware.fw
INSTALL   /lib/firmware/cpia2/stv0672_vp4.bin
DEPMOD    2.6.28
[root@localhost linux-2.6.28]#
```

Ahora solo tienes que seleccionar tu nuevo kernel que está con el nombre (bzImage) y llevarlo a la etapa de arranque de tu sistema.

Ahora esto lo haces en el grub:

Root(hd0,0)

kernel /boot/bzImage root=/dev/hda1

Y estas otras para ver que necesitas pasar a tu etapa de arranque:

info grub

man lilo



Esto es todo, reinicia tu sistema y ya podras disfrutar de tu nuevo kernel compilado.

Ahora puedes hacer todos los ensayos que quieras como por ejemplo compilar diferentes versiones del kernel para ver la diferencia entre uno y otro, y ademas podras optimizar tu sistema desde el menu de configuracion de kernel, ya que podras escoger que opciones se pueden omitir de acuerdo al uso que le has establecido a tu equipo.

Cualquier inquietud o sugerencia para mejorar este pequeño manual sera bien recibida.



Juan Sebastián Cobaleda Cano  
Embajador Fedora en Colombia  
[cobaleda@fedoraproject.org](mailto:cobaleda@fedoraproject.org)