

# REDES DE COMPUTADORAS Y CORTAFUEGOS CON GNU/LINUX

Dr. Luis Gerardo de la Fraga

Departamento de Computación  
Cinvestav

Correo-e: [fraga@cs.cinvestav.mx](mailto:fraga@cs.cinvestav.mx)

18 de mayo de 2007

1. Configuración y compilación del núcleo de GNU/Linux
2. Cómo crear un cortafuegos sin un disco duro

# CONFIGURACIÓN DEL NÚCLEO (1/5)

Para esta distribución

```
# uname -a
Linux sigma 2.4.20-8 #1 Thu Mar 13 17:18:24 EST 2003 \
    i686 athlon i386 GNU/Linux
# cat /etc/redhat-release
Red Hat Linux release 9 (Shrike)
```

La configuración con la que se compiló el núcleo de GNU/Linux que se está usando, se encuentra en:

```
/boot/config-2.4.20-8
```

# CONFIGURACIÓN DEL NÚCLEO (2/5)

Se debe instalar los fuentes del núcleo, ya sea el que viene con la distribución

```
kernel-source-2.4.20-8.i386.rpm
```

o la última versión estable en [www.kernel.org](http://www.kernel.org)

```
linux-2.4.34.1.tar.bz2
```

```
linux-2.4.34.1.tar.bz2.sign
```

# CONFIGURACIÓN DEL NÚCLEO (3/5)

Los fuentes quedan instalados en

```
# ls -1F /usr/src  
debug/  
linux-2.4@  
linux-2.4.34.1/  
redhat/
```

## CONFIGURACIÓN DEL NÚCLEO (4/5)

Si necesitásemos recompilar el núcleo de Linux, para activar alguna de función que normalmente no está activada.

```
cd /usr/src/linux-2.4/  
make mrproper  
cp /boot/config-2.4.20-8 .config  
make xconfig      # o make menuconfig  
make dep  
make bzImage  
make modules  
make modules_install
```

# CONFIGURACIÓN DEL NÚCLEO (5/5)

El núcleo está compilado en:

```
/usr/src/linux-2.4/arch/i386/boot/
```

en el archivo bzImage.

Los módulos están en

```
/lib/modules/2.4.20-8/
```

```
/lib/modules/2.4.20-8/kernel/net/ipv4/netfilter/
```

```
linux-2.4.34.1.tar.bz2 (30967660 bytes) (n'ucleo 2.4)
busybox-1.5.0.tar.gz   ( 1844118 bytes) (utilerias)
dnsmasq-2.38.tar.gz   (   272953 bytes) (DNS, DHCP)
dropbear-0.48.1.tar.gz ( 1473114 bytes) (servidor SSH)
```



1. Crear el sistema de archivos
2. Llenar el sistema de archivos
3. Poner el núcleo y módulos
4. Compilar busybox
5. Hacer que arranque en CDROM o en el disco USB (GRUB)
6. Arrancar

# CREAR EL SISTEMA DE ARCHIVOS (1/2)

- ▶ En memoria
- ▶ En la compact flash
- ▶ En disco duro en un archivo
- ▶ En disco duro en una partición
- ▶ No podemos crearla en CDROM
- ▶ Tipo ext2 (y solo de lectura)

<http://www.tldp.org/HOWTO/Bootdisk-HOWTO/index.html>

En disco duro en un archivo

```
dd if=/dev/zero of=archivo bs=1k count=4096
# crear'a un archivo de 4MB de tamaño

# Se crea el sistema de archivos
mkfs.ext2 -F archivo

# Se monta el sistema de archivos creados en "archivo"
mount -o loop /mnt/k archivo
# ya debe de estar creado el directorio /mnt/k
```

Aquí está un conjunto mínimo de directorios para el sistema de archivos raíz:

- ▶ /dev – Archivos de dispositivos, requeridos para E/S
- ▶ /proc – Directorio requerido para el sistema de archivos /proc
- ▶ /etc – Archivos de configuración del sistema
- ▶ /sbin – Binarios críticos del sistema
- ▶ /bin – Binarios del sistema (busybox)
- ▶ /lib – Bibliotecas compartidas para tiempo de ejecución
- ▶ /mnt – Un punto de montaje para otros discos
- ▶ /usr – Utilerias adicionales y aplicaciones

Los directorios /var (temporales) y /dev (dispositivos) deben de ser de lectura y escritura, se harán en memoria RAM

```
/sbin/mkfs.minix /dev/ram1
mount -n -t minix /dev/ram1 /mnt
cp -a /dev/* /mnt/
rm -rf /mnt/lost+found
umount /mnt
mount -t minix /dev/ram1 /dev
```

Podemos usar el mismo esquema para el directorio /var (mantemos una copia en el disco y) :

```
/sbin/mkfs.minix /dev/ram0  
mount -n -t minix /dev/ram0 /mnt  
cp -a /var/* /mnt/  
rm -rf /mnt/lost+found  
umount /mnt  
mount -t minix /dev/ram0 /var
```

Para al arranque del sistema se creen /var y /dev en memoria, los dos scripts anteriores los podemos poner en el directorio /etc/rcS.d y llamar a esos scripts S06dev S07var

Crear el directorio `/boot` y el `/lib/modules`, éste solo con los módulos necesarios.



# CONFIGURACIÓN DE DROPBEAR

Las llaves van en el `/etc/dropbear`, y el siguiente archivo va en `/etc/rc.local`

```
$ cat dropbearServer
#!/bin/sh
```

```
touch /var/log/lastlog
echo -n "Setting dropbear server.."
/usr/sbin/dropbear -w
```

# CONFIGURACIÓN DE DNSMASQ (1/2)

En el mismo directorio `/etc/rc.local`

```
$ cat dns_fw
#!/bin/sh

echo "Setting dnsmasq server.."
mkdir -p /var/lib/dhcp
/sbin/dnsmasq
#
echo "Turning on IP Forwarding & Masquerading"
echo 1 >/proc/sys/net/ipv4/ip_forward
#
echo "Turning on firewall..."
/etc/fw.rules > /dev/null 2>&1
```

# CONFIGURACIÓN DE DNSMASQ (2/2)

```
$ cat dnsmasq.conf
dhcp-range=192.168.10.100,192.168.10.200,24h
dhcp-host=00:B0:D0:CF:66:C1,compu02,192.168.10.91
#
dhcp-leasefile=/var/lib/dhcp/dnsmasq.leases
```