

MANUAL DE INSTALACION Y CONFIGURACIÓN DE ZEBRA SOBRE FREEBSD



RASGOS GENERALES

Zebra es un software de routing de disponibilidad pública que es distribuida bajo licencia GNU Licencia General Pública. En la misma página de Zebra anuncian una solución comercial llamada ZebOS (<http://www.ipinfusion.com/>) con módulos que soportan IS-IS y MPLS por ejemplo.

No obstante, Zebra soporta los siguientes protocolos de routing:

BGP-4

RIPv1

RIPv2

OSPFv2

Zebra es único en el diseño porque tiene un proceso por cada protocolo que corre en un kernel UNIX. El software Zebra ofrece modularidad, desde cada modulo de protocolo

se puede actualizar o configurar independientemente de los restantes que están corriendo.

Zebra está implementado para plataformas Linux, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD y SUN Solares.

1.- INTRODUCCIÓN

Con el rápido crecimiento de Internet y el incremento de demandas para acceder , muchas organizaciones están teniendo verdaderas dificultades para proveer la necesidad de hardware y software y así cubrir esas demandas. Bastantes organizaciones pequeñas no pueden afrontar la adquisición de dispositivos de red (tanto routers como switches)para conectar a Internet. Una solución posible, a corto e incluso a largo plazo es convertir ordenadores de sobremesa y PCs en routers por la instalación totalmente gratis del software correspondiente y las tarjetas de red correspondientes (NIC Network Interface Cards), si son necesarias.

Zebra es un paquete software de routing que provee TCP/IP basado en los servicios de routing con varios protocolos soportados como pueden ser RIP, OSPF y BGP. Soporta además la posibilidad de implementar estos protocolos de routing con IPV4 o IPV6. Con este software se pretende que nuestra máquina sea usada como un servidor de rutas (route server) y como un reflector de rutas (route reflector) tan bien como lo haría un router normal.

El proyecto de Zebra empieza en 1996. Hoy en día la versión mas actualizada de Zebra es la zebra-0.93a (<ftp://ftp.zebra.org/pub/zebra/zebra-0.93a.tar.gz>), (este paquete está actualizado el día 08/07/2002 cuando se realizó este documento presente era el día 28/07/2002).

INSTALACIÓN DE ZEBRA EN FREEBSD

Respecto a la instalación de Zebra en plataformas BSD es relativamente fácil, en nuestra máquina FreeBSD por ejemplo ,

1.- Lo primero que haremos es buscar el port de Zebra

```
LievenX#find / -name zebra  
/usr/ports/net/zebra
```

2.- Una vez localizado instalaremos el paquete de la siguiente forma:

```
Lieven#cd /usr/ports/net/zebra; make install clean
```

3.- Configurar la ventana de diálogo de Opciones de Compilación de Zebra

Una vez terminada la descarga nos saldrá una ventana de diálogo llamada “Zebra Compile Time Options” la cual nos muestra las opciones a compilar de Zebra , a saber:

```
[ X ] LIBPAM enable PAM authentication for vtysh  
[ X ] OSPF_NSSA turn on undergoing NSSA feature  
[ X ] SNMP enable SNMP support  
[ X ] TCP-ZEBRA enable TCP/IP socket connection
```

[OK]

[CANCEL]

Seleccionamos las opciones que nos interesen y damos a “OK” para terminar de compilar el paquete con las opciones activadas que le hemos indicado.

4.-Directorios generados después de compilar Zebra:

Observamos que una vez compilado el paquete se han generado los siguientes directorios con información de Zebra aparte del del port que ya teníamos:

1.- /usr/local/etc/zebra

2.- /usr/local/sbin/zebra

3.- /usr/local/sbin/zebractl

4.1.- En /usr/local/etc/zebra es donde estarán alojados nuestros ficheros de configuración de cada uno de los demonios de zebra (ya sea el de zebra, ospd, bgp , rip etc...)

Encontramos los siguientes ficheros de configuración que serán reemplazados como indicamos en el apartado 5.-

```
LievenX#cd /usr/local/etc/zebra
LievenX#ls
```

```
bgpd.conf.sample    ospf6d.conf.sample  ripd.conf.sample    zebra.conf.sample
bgpd.conf.sample2  ospfd.conf.sample   ripngd.conf.sample
```

4.2.- En /usr/local/sbin/zebra servirá para ejecutar el demonio principal de Zebra, si lo ejecutamos antes de configurar correctamente los ficheros de configuración de /usr/local/etc/zebra nos aparecerá el siguiente error :

```
LievenX#zebra
can't open configuration file [/usr/local/etc/zebra/zebra.conf]
```

Eso es debido sencillamente a que en el directorio donde va a buscar el fichero de configuración no existe. Debemos crearlo (ver punto 5 que habla sobre ello)

4.3.- En /usr/local/sbin/zebractl podremos arrancar los servicios de Zebra , pararlos o reiniciarlos, pasa lo mismo que a la hora de ejecutar el comando de zebra, si lo hacemos antes de generar el fichero de configuración nos pondrá lo siguiente:

```
LievenX[/usr/local/sbin]#./zebractl start
error: zebra.conf config file is mandatory
```

Cuando los ficheros de configuración estén creados como indicamos en el apartado 5.- podremos ejecutar las siguientes órdenes dentro del directorio /usr/local/sbin/zebractl para controlar manualmente el demonio de zebra:

```
LievenX[/usr/local/sbin]#./zebractl start
LievenX[/usr/local/sbin]#./zebractl stop
LievenX[/usr/local/sbin]#./zebractl restart
```

5. Modificación de ficheros de configuración y arranque de los procesos de Zebra

En este apartado detallaremos los pasos que daremos para crear correctamente los ficheros de configuración de cada uno de los demonios integrantes de Zebra, y así conseguir arrancar el software de routing.

5.1 Entramos en el directorio donde están alojados los .sample

```
LievenX#cd /usr/local/etc/zebra
```

```
LievenX#ls
```

```
bgpd.conf.sample    ospf6d.conf.sample  ripd.conf.sample    zebra.conf.sample
```

```
bgpd.conf.sample2  ospfd.conf.sample   ripngd.conf.sample
```

5.2 Copiamos o renombramos los ficheros de configuración a .conf:

En nuestro caso hemos copiado los .sample a .conf

Por ejemplo lo haremos en el fichero de configuración de BGP, (nótese que aquí hemos copiado todos los ficheros, no siendo necesario porque no tiene por qué utilizarse todos los demonios de routing)

```
LievenX#cp bgpd.conf.sample bgpd.conf
```

.....

```
bgpd.conf.sample    ospf6d.conf.sample  ripd.conf.sample    zebra.conf.sample
```

```
bgpd.conf.sample2  ospfd.conf.sample   ripngd.conf.sample
```

```
bgpd.conf.          ospf6d.conf.        ripd.conf.          zebra.conf.
```

```
bgpd.conf.          ospfd.conf.         ripngd.conf.
```

6. FICHERO DE SERVICIOS EN FREEBSD

Una forma sencilla y rápida de saber si tenemos los servicios de Zebra activados y ver que puertos dependen de cada uno de ellos (para acceder por telnet por ejemplo) es mirar las líneas de configuración del fichero **/etc/services** :

```
LievenX#vi /etc/services
```

buscamos por zebra y observamos lo siguiente:

.....

zebrasrv	2600/tcp	#zebra service
zebra	2601/tcp	#zebra vty
ripd	2602/tcp	#RIPd vty
ripngd	2603/tcp	#RIPngd vty
ospfd	2604/tcp	#OSPFd vty
bgpd	2605/tcp	#BGPd vty
ospf6d	2606/tcp	#OSPF6d vty

.....

Esto nos muestra el servicio , el puerto asociado, si es UDP o TCP y la descripción del servicio seguido del símbolo “#” para comentarlo.

Apuntaremos estos datos para seguir en nuestra labor posterior de reconfiguración por telnet. (ver apartado 7.2).

7. CONFIGURANDO ZEBRA

Antes de de continuar recomendamos la siguiente lectura:

<http://www.guadawireless.net/download/laboratorio-routing-20020525.pdf>

Con dicha lectura será suficiente para configurar cada uno de los demonios de routing.

En este apartado comentaremos las líneas básicas de configuración del fichero de cada uno de los protocolos que forman zebra.

Se puede acceder al fichero de configuración bien editandolo con “VI” o bien entrando en el fichero de configuración desde telnet y el puerto específico en el que esté corriendo el demonio ejecutando el comando show run desde “enable”

1.- arrancamos como root el demonio en cuestión:

Lieven#bgpd &

**2.- entramos en el fichero de configuración mediante telnet :
aquí podemos acceder desde nuestra propia máquina (localhost) o bien desde otras, para permitir el acceso debemos descomentar la línea que hace referencia al servicio telnet en /etc/inetd.conf**

```
LievenX#telnet localhost 2605
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
```

```
Hello, this is zebra (version 0.92a).
Copyright 1996-2001 Kunihiro Ishiguro.
```

```
User Access Verification
```

```
Password:
```

3.- metemos la password por defecto que será “zebra” y entramos en el modo EXEC de el demonio BGP.

```
bgpd>
```

4.- entramos en modo privilegiado que nos permitirá modificar los ficheros de configuración:

```
bgpd> en
bgpd#
```

5.- Hacemos un show run para ver la configuración que está corriendo en ese momento.

```
bgpd# sh run
```

```
Current configuration:
```

```
!
hostname bgpd
password zebra
log stdout
!
router bgp 7675
!
line vty
!
end
```

6.- Luego ya sería como reconfigurar una máquina Cisco recomendamos que os dirijais a la pagina www.cisco.com para comprobar el uso de comandos en las máquinas cisco.

Aunque ahí van unas líneas que os servirán de ayuda:

6.1 Configuración global

```
bgpd# conf term
bgpd(config)#
```

6.2 Entramos en el nivel de configuración de Router BGP

```
bgpd(config)# router bgp 7675
bgpd(config-router)#
```

6.3 Modificamos mediante comandos y salimos:

```
bgpd(config-router)# end
bgpd#
```

6.4 Grabamos el fichero antes de salir:

```
bgpd# write mem
Configuration saved to /usr/local/etc/zebra/bgpd.conf
```

7.- Modificamos el fichero quedando de esta forma:

```
LievenX-BGP# sh run

Current Configuration:
!
hostname jasmine
password frub
enable password frub
log stdout
!
router zebra
 no redistribute bgp
!
router bgp 64700
 neighbor 192.168.192.12 remote-as 64600
 neighbor 192.168.193.11 remote-as 64702
 neighbor 192.168.193.11 ebgp-multihop 255
!
```

Una vez finalizado la reconfiguración de nuestro fichero ya sea de BGP, OSPF etc.. procederemos a grabarlo con el comando write memory desde enable.

```
LievenX-BGP# wr m
Configuration saved to /usr/local/etc/bgpd.conf
```

8. Arrancando los demonios de routing.

Para arrancar los demonios de routing de Zebra, habrá que tener presente que es necesario antes de arrancar como por ejemplo el BGPD , primero habremos de arrancar el demonio propio de ZEBRA.

```
LievenX#zebra -d &  
LievenX#ospfd -d &  
LievenX#bgpd -d &
```

8.1 Opciones del commando Zebra

Dentro del propio commando de arranque del demonio zebra tenemos las siguientes opciones:

-b; --batch

corre el demonio en modo Batch

-d; --daemon

corre en modo demonio

-f; --config-file “fichero de configuración”

especifica el fichero de configuración para usar en el arranque. Si no es especificado, el demonio buscará este archivo a /usr/local/etc/zebra.conf-

-h; --help

ayuda

-k; --keep-kernel

en el arranque, no borra las rutas insertadas por el propio kernel

-l; --log-mode

habilita el logging

-p; -vty-port “numero de puerto”

especifica el puerto en el que el VTY de Zebra escuchará por defecto, este puerto asignado será 2602, tal como especifica el /etc/services .

-r; --retain

cuando el programa termina, las rutas aprendidas por Zebra son retenidas

-v; --version

muestra la versión y sale

9. Acerca del autor: Agradecimientos y despedida

Alberto Fernández es vocal de documentación la Asociación de Usuarios de Guadalajara, además de ser incondicional de el grupo wireless de Guadalajara (<http://www.guadawireless.net>).

Si quereis contactar con el autor para cualquier tipo de duda , no lo dudeis ni un momento : lieven@terra.es (también aplicable para GAIM)

Como nota final agradecer el labor de todos los grupos libres wireless además de toda la peñita del canal #cisco , #protocolos, #wireless del IRC-Hispano.

A todos vosotros gracias.