

Configuración de equipos de Red

1.- Introducción.

Para configurar un dispositivo de red como un router, switch, AP, etc... en la mayoría de los casos es necesario conectarse al mismo utilizando una interfaz denominada CONSOLA, gestionada mediante un lenguaje propio, en algunos casos, o en modificaciones específicas de lenguajes extendidos como UNIX o LINUX, en otros. Aunque en la actualidad casi todos los fabricantes de estos equipos están dotando a sus máquinas de entornos web amigables para facilitar estas configuraciones, es cierto que su uso impide en muchos casos la obtención de resultados óptimos, dado que estos entornos pierden capacidad operativa en esa gestión, en comparación con el uso de las interfaces de comandos.

Para conseguir esa conexión a la interfaz consola, usamos el puerto serie del pc (o un equivalente), un cable de comunicaciones adecuado según los casos (RJ45 a RS232, Serie-Serie,...) y un software de comunicaciones como hyperterminal, Putty, o similar.

2.- Conectándonos con Hyperterminal.

Abrimos hyperterminal y nos preguntará por el tipo de conexión. Seleccionamos la adecuada, y el número de puerto serie apropiado. Si utilizamos un adaptador USB-RS232 deberemos verificar el puerto virtual asignado al mismo, en el administrador de dispositivos. Es recomendable configurar hyperterminal con un retraso por línea de 500ms, al menos.

Conectarse al equipo (Router, switch, etc.) con Hyperterminal, Putty, etc., usando un cable adecuado y esta configuración:

- Protocol: Serial
- Port: ComX (siendo X el Puerto serie real o virtual usado)
- Baud Rates: 9600
- Data Bits: 8
- Parity: None
- Stop Bits: 1
- Flow Control: None

3.- Router Cisco

Cuando hemos conectado con el dispositivo, la ventana de conexión nos muestra el prompt. Puede ocurrir que el router no tenga ninguna configuración inicial aún, por lo que se nos preguntará si queremos ejecutar el asistente para dar una configuración inicial al equipo.

En el router Cisco debemos distinguir fundamentalmente entre dos tipos de Prompt.

Router>	Modo con privilegios restringidos
Router#	Modo con máximo de privilegios o modo <i>enable</i> .
rommon 1	modo <i>rommon</i> (o depuración de errores)

Para configurar el equipo será necesario trabajar en el modo *enable*, para ello teclearemos *enable*.

3.1.-Comandos más habituales para mostrar información

Tecla Tab	Completa un comando que se está introduciendo
?	Ayuda, muestra opciones o posibles comandos a utilizar
Show versión	Hardware y software instalados
Show interface	Muestra los diferentes adaptadores de red
Show ip interface brief	Resumen del estado de los adaptadores e interfaces
Show config	Visualiza la configuración grabada en el equipo
Show running	Visualiza la configuración que se está ejecutando

Show tech	Genera un informe completo del router (muy interesante si queremos obtener toda la información)
Debug <opcion1> <opcion2>	Nos muestra mensajes diversos; para apreciar y depurar problemas
Reload	Reiniciar router
Write	Graba los cambios

3.2.- Configuración básica

Para configurar el router debemos entrar en el Prompt *"Router (config)#"*; en este modo los comandos que introducimos afectan solo a la configuración que se está ejecutando (running config). No debemos olvidar salvar los cambios una vez concluida la configuración, para que esta afecte a la copia de la configuración guardada que se carga en el arranque de la máquina. De otra manera los cambios efectuados y no salvados desaparecerán al reiniciar el router.

Comandos:	
Configure Terminal	entrar en modo configuración.
Interface fastethernet x/x	accedemos a una interface concreta
Ip address netmask	configuramos la ip de una interfaz
Ip route <red origen>< mascara origen>< gateway destino>	introduce una ruta estática
No shutdown	levanta el adaptador que nos encontremos configurando
Exit	sube un nivel
End	sale del modo configuración

3.3.- Actualizar IOS

Para actualizar la IOS a un router Cisco, necesitamos tener un programa TFTP (Cisco TFTP Server, 3Com Tftp Server,...) instalado y ejecutándose en el ordenador.

Será necesario configurar tanto el router como el Pc en una misma red TCP/IP.

Es recomendable siempre hacer una copia de seguridad de la IOS actual del router antes de realizar la actualización, dado que algo podría fallar con la nueva versión. Cada familia y modelo de router tiene versiones de IOS especialmente compiladas, así como cada funcionalidad (VoIP, A. Security, E. Services, etc). Por lo tanto para cada modelo podemos encontrar múltiples IOS con diferentes características y funcionalidades. Debemos asegurarnos que la IOS que vamos a cargar es la apropiada.

3.3.1.- Hacer copia de la IOS del Router al PC

Teniendo el TFTP Server abierto y configurado, indicando el directorio donde queremos guardar la IOS, y la consola del Router abierta, escribimos

```
Router#sh flash
System flash directory:
File Lenght Name/status
 1  4724236 c2600-is-mz_113-10_T.bin (nombre del archivo IOS)
[4724300 bytes used, 3664308 available, 8388608 total]
8192K bytes of processor board System flash (Read/Write)

Router> enable
Router# copy flash tftp
Source Filename []? (nombre del archivo IOS)
Address or name of remote host []? (IP del Router)
Destination Filename []? (nombre del archivo IOS)
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
3802992 bytes copied in 27.276 secs (140851 bytes/sec)
```

3.3.2.- Cargar IOS del PC al Router desde IOS

Teniendo el TFTP Server abierto y configurado, indicando el directorio donde se encuentra la nueva IOS, y la consola del Router abierta, escribimos en consola:

```
Router> enable
Router# copy tftp flash
Address or name of remote host []? (IP del ordenador que tiene el TFTP)
Source Filename []? (nombre del archivo IOS)
Destination Filename []? (nombre del archivo IOS)
Warning: There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm]
Accessing tftp://xxx.xxx.xxx.xxx/c827v-y6-mz.121-1.XB. . .
Erase flash: before copying? [confirm]
Erasing the flash filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
Erasing device. . .
eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee
ee . . . erased
Erase of flash: complete
Loading c827v-y6-mz.121-1.XB from 10.1.1.1 (via ethernet0): !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 3802992/7605248 bytes]
Verifying checksum. . . OK (0x1ABC)
3802992 bytes copied in 58.236 secs (65568 bytes/sec)
Router#
```

Una vez llegamos a este punto reiniciamos el Router para cargar la nueva IOS

```
Router# reload
```

Una vez reiniciado el Router, podemos comprobar la versión instalada con el siguiente comando:

```
Router> show version
```

Con esto ya tenemos nuestro Router configurado con la nueva IOS. Si por algún motivo nos diera error al reiniciar y no se cargase la configuración, tendríamos que realizar los pasos necesarios para cargar en el Router la IOS anterior.

3.3.3.- Cargar IOS del PC al Router desde el modo Rommon

Una vez conectados, tenemos que detener la carga de la flash, ejecutando la combinación de teclas [Control] + [Pause] en los primeros segundos, para entrar en modo depuración;

```
Rommon 1>
En este modo teclaremos en pantalla
Rommon 1>tftpdnld [Enter]
Aparecerán las siguientes líneas:
Missing or ilegal ip address for variable IP_ADDRESS
Illegal IP address.
Usage: tftpdnld [-ur]
Use this command for disaster recovery only to recober an image via TFTP
Monitor variables are used to set up parameters for the transfer. (Syntax: "VARIABLE_NAME=value" and use "set" to show current variables)
"ctrl-c" or "break" stops the transfer before flash erase begins.
The following variables are REQUIRED to be set for tftpdnld:
IP_ADDRESS: The IP address for this unit
IP_SUBNET_MASK: The subnet mask for this unit
DEFAULT_GATEWAY: The default Gateway for this unit
TFTP_SERVER: The IP address of the server to fetch from
TFTP_FILE: The filename of fetch
```

The following variables are OPTIONAL:
TFTP_VERBOSE: Print setting. 0=quiet, 1=progress(default), 2=verbose
TFTP_RETRY_COUNT: Retry count for ARP and TFTP (default=7)

TFTP_TIMEOUT: Overall timeout of operation in seconds (default=7200)
TFTP_CHECKSUM: Perform checksum test on image, 0=no, 1=yes (default=1)

Command line options:
-r: do not write flash, load to DRAM only and launch image
-u: upgrade the rommon, system will reboot once upgrade is complete

Para hacer posible la carga del archivo al Router, tendremos que introducir los siguientes comandos sustituyendo los datos por los pertenecientes a nuestro sistema:

IP_ADDRESS=(La IP del Router)
IP_SUBNET_MASK=(La Máscara de Subred de la Red)
DEFAULT_GATEWAY=(La IP del Router)
TFTP_SERVER=(La IP del ordenador que contiene el archivo)
TFTP_FILE=(El Nombre del Archivo que queremos flashear al Router)

Para ver las variables ejecutaremos "set". Cuidado con mayúsculas/minúsculas.

Una vez hecho esto, abrimos en el ordenador el programa TFTP Server. Escribimos en la consola:

```
Rommon 10>tftpdnld [Enter]
```

Aceptamos las opciones que nos vayan apareciendo; el Router queda actualizado con la nueva Flash. Solo queda reiniciarlo.