

Instituto Tecnológico de Zacatepec

CONM. Y ENRUTAMIENTO DE RED. DE DATOS

Alumno: José Aldair Acosta Murias

Profesor: José Luis Pérez Estudillo

Grupo: XC

10 de septiembre de 2020

ACTIVIDAD 1:

Realizar copias de respaldos del archivo de configuración y del IOS del router a un servidor tftp, así como la restauración de los mismos.

Introducción

El respaldo de información dentro de la informática siempre es un aspecto importante dadas las distintas situaciones que pueden surgir y que ocasionan la pérdida de información, esto sin duda alguna es un problema serio en cualquier área de la computación, en el caso de esta materia y especialmente ahora que tratamos con configuraciones de routers es necesario conocer los procesos que se deben seguir para poder hacer un respaldo tanto de configuraciones como del propio sistema operativo en este caso llamado **IOS**, para el caso de las configuraciones el router cuenta con dos:

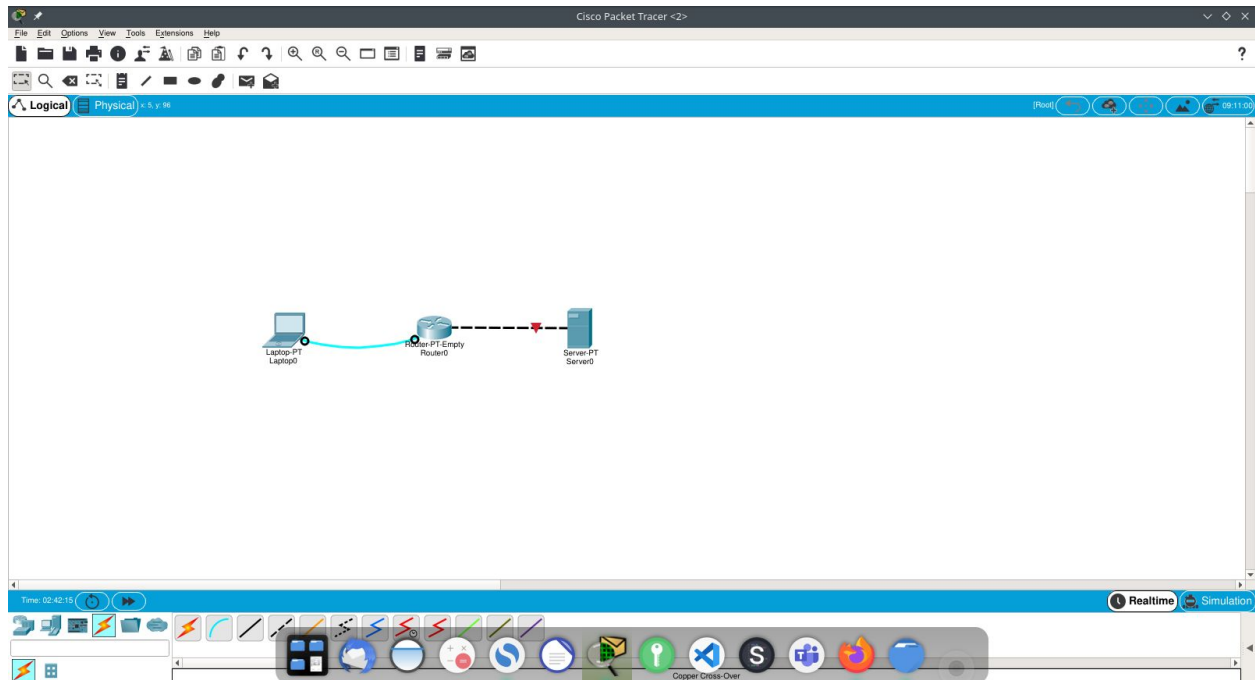
startup-config: Se refiere a la configuración del router que se encuentra guardada en la **memoria no volátil**, evitando así que cuando el dispositivo se apague o reinicie no se pierda la configuración previa que se tenía, cuando es encendido nuevamente carga dicha información almacenada en la startup-config.

running-config: También conocida como **memoria volátil**, dado que esta configuración permanece mientras el router está encendido, es de aquí donde se realizan respaldos hacia la **startup-config** para ya tener un respaldo.

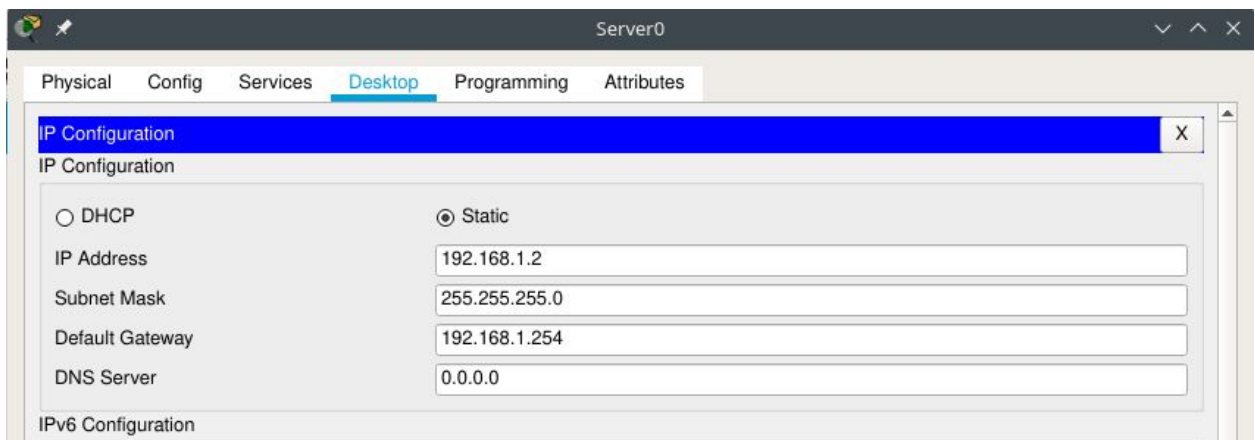
Sin embargo para tener una mayor seguridad en cuanto a los backups tanto de sistema operativo como de configuración se puede enviar a un servidor **TFTP** como se hará en el desarrollo de esta práctica.

Desarrollo

1. Primero se hacen las conexiones, de una **LAPTOP** con el **ROUTER** mediante cable consola, al **ROUTER** se le conecta un **SERVIDOR** usando cable cruzado.



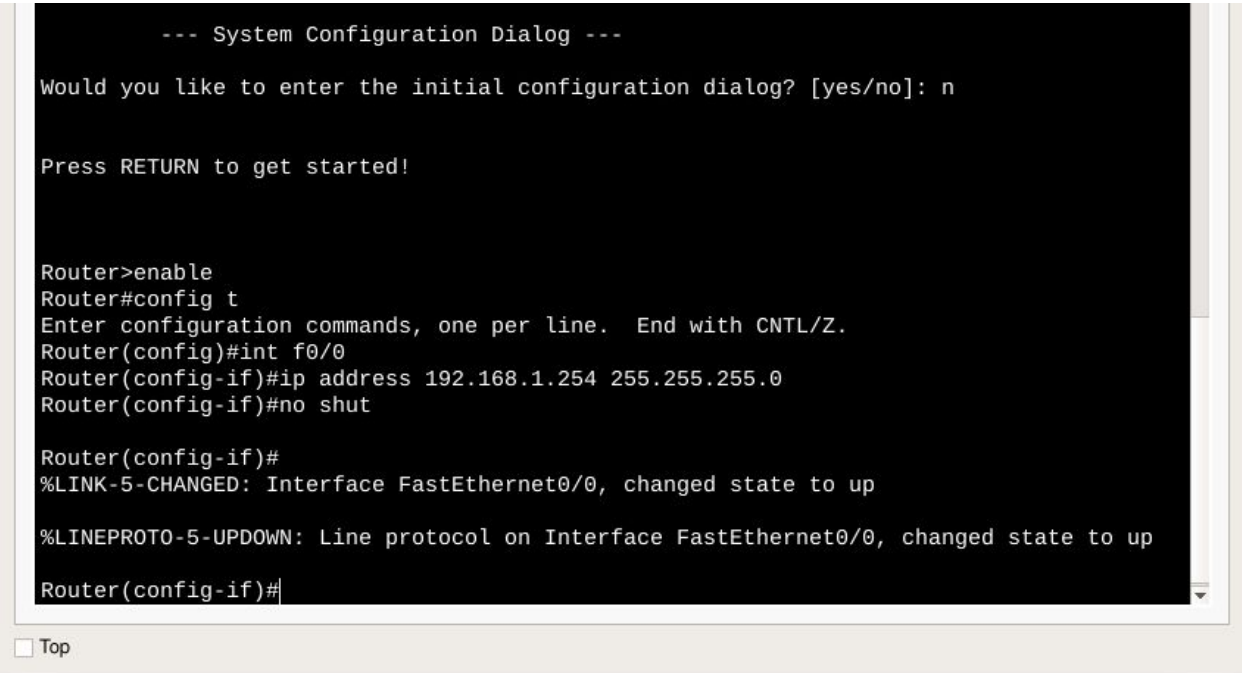
2. Se configura la **dirección** del servidor **192.168.1.2**, así como su **máscara** **255.255.255.0** y correspondiente **gateway** **192.168.1.254**.



3. El siguiente paso es configurar la interfaz **FastEthernet 0/0** en la que está conectada el servidor, por lo que es necesario abrir una terminal, puede ser desde la laptop o directamente en el router, en este caso se hizo desde laptop.

Usando los **comandos**:

1. **enable**
2. **config t**
3. **ip address 192.168.1.254 255.255.255.0**
4. **no shut**



```
--- System Configuration Dialog ---
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: n

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#int f0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut

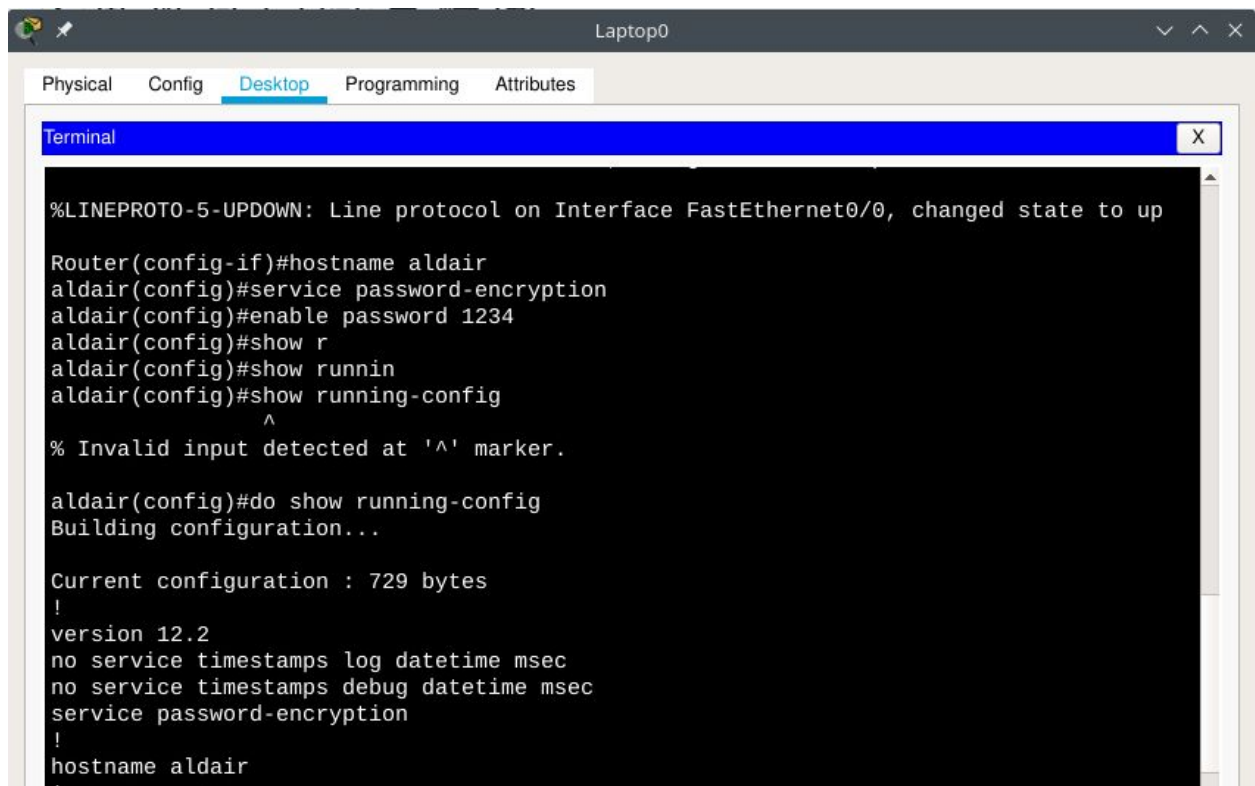
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Router(config-if)#
```

☐ Top

4. En este paso, lo que se hizo cambiar algunos parámetros de configuración, el nombre que se asignó fue **aldair**, también se habilitó el **servicio de encriptación** para toda contraseña usada en el router, después se colocó una contraseña **1234**.

Comandos usados:

- a. **hostname aldair**
- b. **service password-encryption**
- c. **password 1234**



```
Laptop0
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Terminal
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Router(config-if)#hostname aldair
aldair(config)#service password-encryption
aldair(config)#enable password 1234
aldair(config)#show r
aldair(config)#show runnin
aldair(config)#show running-config
^
% Invalid input detected at '^' marker.

aldair(config)#do show running-config
Building configuration...

Current configuration : 729 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname aldair
```

5. Se probó como hacer un respaldo de la **running-config** en la **startup-config**, esto en caso de algún reinicio o apagado inesperado del router, es importante mencionar que esta acción se lleva a cabo **desde usuario root** y no modo config.

Comandos:

a. **copy run startup-config**



```
aldair(config)#copy run startup-config
^
% Invalid input detected at '^' marker.

aldair(config)#exit
aldair#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

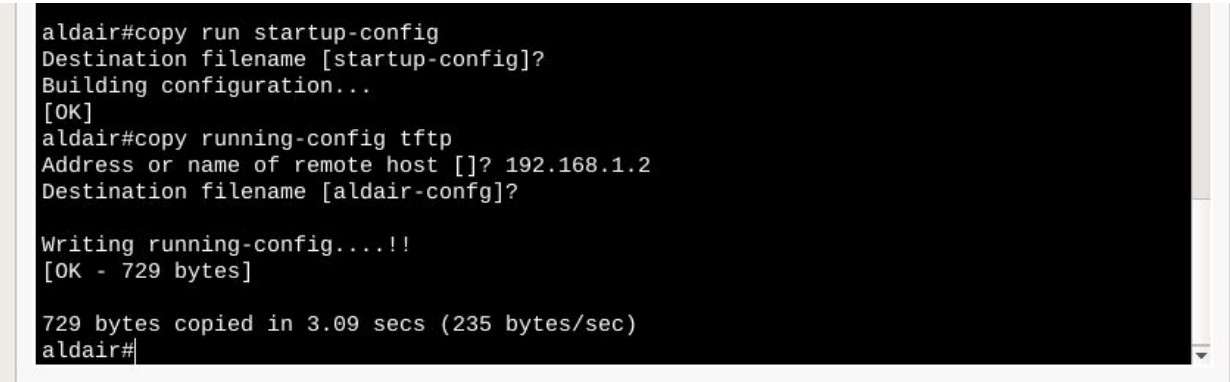
aldair#copy run startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
aldair#
```

☐ Top

6. Usando el mismo comando ahora lo que se hace es mandar la configuración que se está corriendo, es decir **running-config al servidor tftp**, se debe **conocer la dirección IP** de este, el nombre del archivo a guardar se recomienda dejarlo por defecto.

Comandos:

- a. **copy running-config tftp**
- b. **Se coloca la IP del server 192.168.1.2**
- c. **Nombre del archivo por defecto aldair-config**



```
aldair#copy run startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
aldair#copy running-config tftp
Address or name of remote host []? 192.168.1.2
Destination filename [aldair-config]?

Writing running-config....!!
[OK - 729 bytes]

729 bytes copied in 3.09 secs (235 bytes/sec)
aldair#
```

☐ Top

7. El siguiente **respaldo es del IOS**, el sistema operativo, aquí se deben listar los archivos flash, **ubicando el .bin** que será enviado al servidor en caso de algún daño al sistema.

Comandos:

- a. **show flash**
- b. **copy flash tftp**
- c. **nombre archivo -> pt1000-i-mz.122-28.bin**
- d. **dirección IP del servidor -> 192.168.1.2**
- e. **Dejar nombre por defecto del archivo**

```
aldair#show flash

System flash directory:
File Length Name/status
  3  5571584 pt1000-i-mz.122-28.bin
  2   28282 sigdef-category.xml
  1  227537 sigdef-default.xml
[5827403 bytes used, 58188981 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)

aldair#copy flash tftp
Source filename []? pt1000-i-mz.122-28.bin
Address or name of remote host []? 192.168.1.2
Destination filename [pt1000-i-mz.122-28.bin]?

Writing pt1000-i-mz.
122-28.bin...!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 5571584 bytes]

5571584 bytes copied in 0.179 secs (7131936 bytes/sec)
aldair#
```

☐ Top

8. Ahora para probar que los respaldos funcionan, se borra la configuración **startup-config**, la running config es volátil por lo que al reinicio o apagado del router también es borrada.

Comandos: **erase startup-config**

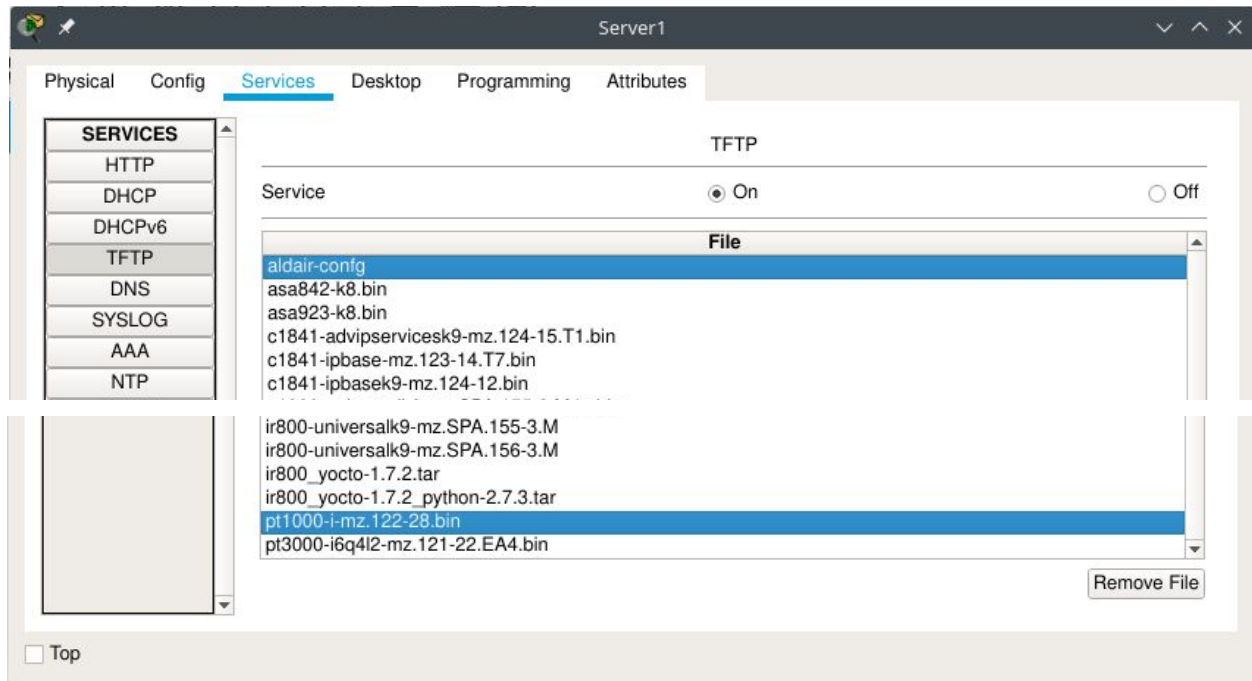
```
aldair#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
aldair#
```

☐ Top

9. Ahora se apaga y prende el router.



10. Iniciando de nuevo la consola, se observa que no hay ninguna configuración, dado que el respaldo que en algún punto se hizo de la startup-config fue borrada. En el servidor, en el apartado de sus servicios, específicamente tftp podemos ver que se encuentran nuestros archivos de respaldo, **aldair-config** y **pt1000-i-mz.122-28.bin**



11. Ahora es necesario extraer la configuración contenida en el archivo **aldair-config**, para ello primero debemos copiar el archivo a la startup-config.

Comandos:

- copy tftp startup-config**
- Direccion del servidor 192.168.1.2**
- Nombre del archivo: aldair-config**
- Dejar el nombre del archivo destino por defecto**

```
Router#copy tftp startup-config
Address or name of remote host []? 192.168.1.2
Source filename []? aldair-config
Destination filename [startup-config]?

Accessing tftp://192.168.1.2/aldair-config...
Loading aldair-config from 192.168.1.2: !
[OK - 729 bytes]

729 bytes copied in 3.017 secs (241 bytes/sec)
```


NOTA IMPORTANTE: En este punto se supone que ya está cargada nuestra configuración en la startup-config por lo que al reiniciar con reload, debería cargar esta configuración, sin embargo en el desarrollo de la práctica se observó que este proceso no funciona, pero gracias a algunas pruebas realizadas se identificó que después del copiado del archivo a la startup-config se debe apagar y encender físicamente el router, de este modo la configuración que guardamos se carga correctamente, se desconoce a qué se debe este comportamiento, aunque cabe mencionar que también es posible reiniciar con reload y que se cargue la configuración extraída del servidor pero para esto hace falta un paso adicional, copiar la startup-config a la running-config, esto antes de reiniciar.

12. Copiando **startup-config** a **running-config** para cargar correctamente configuración al reinicio.

Comandos:

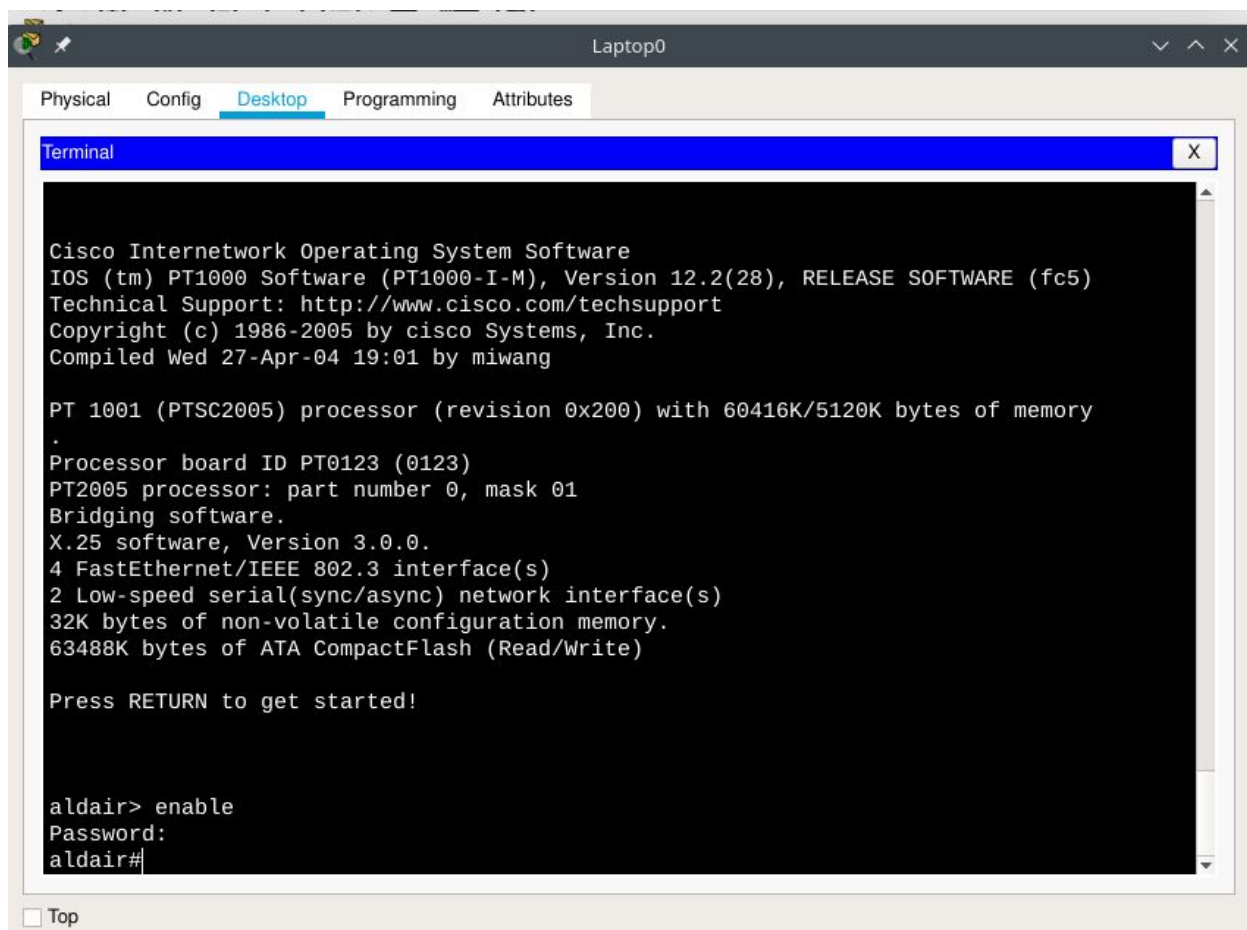
- a. **copy startup-config running-config**
- b. **Nombre por defecto**
- c. **reload -> Reinicio del router**

```
Router#copy startup-config running-config
Destination filename [running-config]?

729 bytes copied in 0.416 secs (1752 bytes/sec)
aldair#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

aldair#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
Initializing memory for ECC
..
PT1000 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled
```

13. Después del reinicio, podemos ver que efectivamente la startup-config se cargó correctamente, se puede observar con el nombre del **router aldair** y que pide la **contraseña 1234** para acceder a root.



14. Por último se probará que el respaldo del IOS se hizo correctamente, para ello se elimina el archivo .bin respaldado en el servidor.

Comandos:

- show flash**
- delete flash**
- Nombre del archivo .bin pt1000-i-mz.122-28.bin y confirmación.**

```
aldair#show flash

System flash directory:
File Length Name/status
 3 5571584 pt1000-i-mz.122-28.bin
 2 28282 sigdef-category.xml
 1 227537 sigdef-default.xml
[5827403 bytes used, 58188981 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)

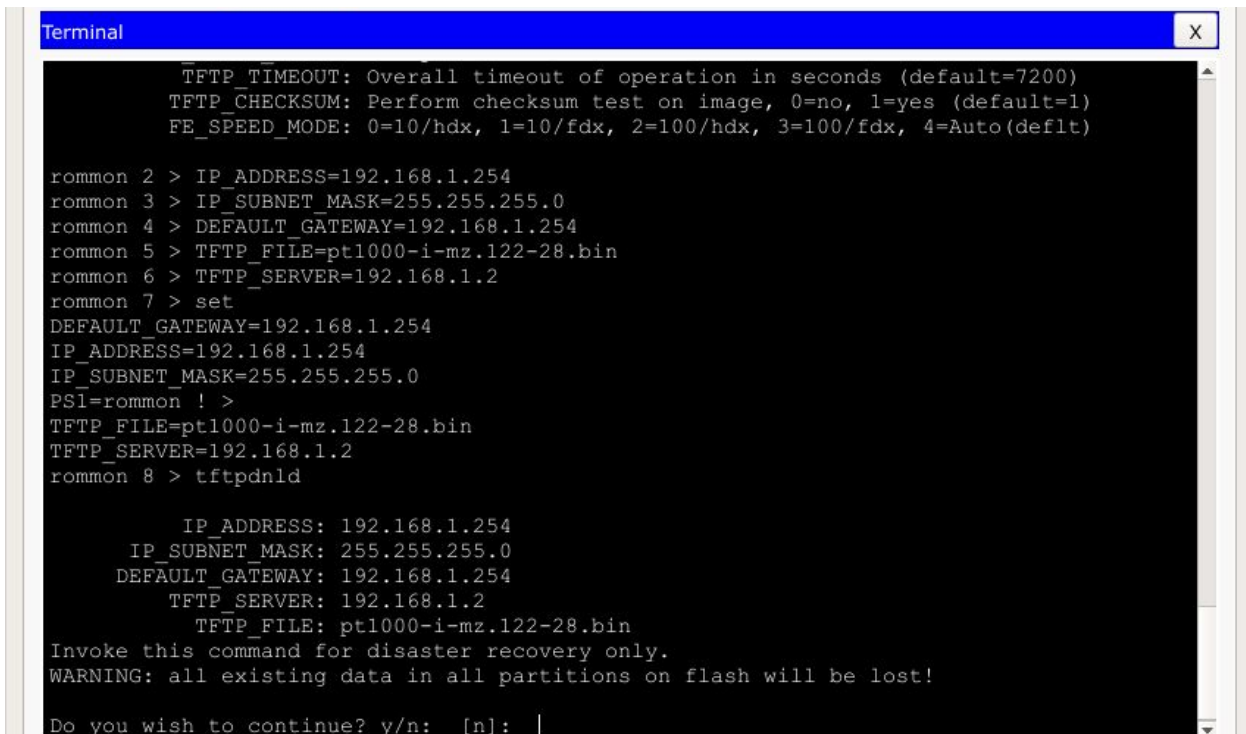
aldair#delete flash
Delete filename []?pt1000-i-mz.122-28.bin
Delete flash:/pt1000-i-mz.122-28.bin? [confirm]
aldair#
```

15. Se reinicia el modem con reload y cuando enciende de nuevo se observa que el sistema no carga, sino que entra al monitor de la ROM, desde aquí es donde se va a descargar el archivo del IOS, para ello se utiliza **tftpdnld**, al ejecutar este comando solo nos muestra una serie de variables requeridas para poder ejecutar el comando, lo que se hace es darle los valores correspondientes y posteriormente ejecutar una serie de comandos que nos permitirá descargar nuestro backup del IOS:

- a. **IP_ADDRESS=192.168.1.254** -> Dirección puerta de enlace.
- b. **IP_SUBNET_MASK=255.255.255.0** -> Máscara de puerta de enlace.
- c. **DEFAULT_GATEWAY=192.168.1.254** -> Misma puerta de enlace.
- d. **TFTP_SERVER=192.168.1.2** -> Dirección del server.
- e. **TFTP_FILE=pt1000-i-mz.122-28.bin** -> Colocar nombre archivo de IOS alojada en servidor.

Comandos:

1. **set** -> Ejecutar para setear las variables
2. **tftpdnld** -> Descargar ya con datos establecidos
3. **y** -> Confirmar variables

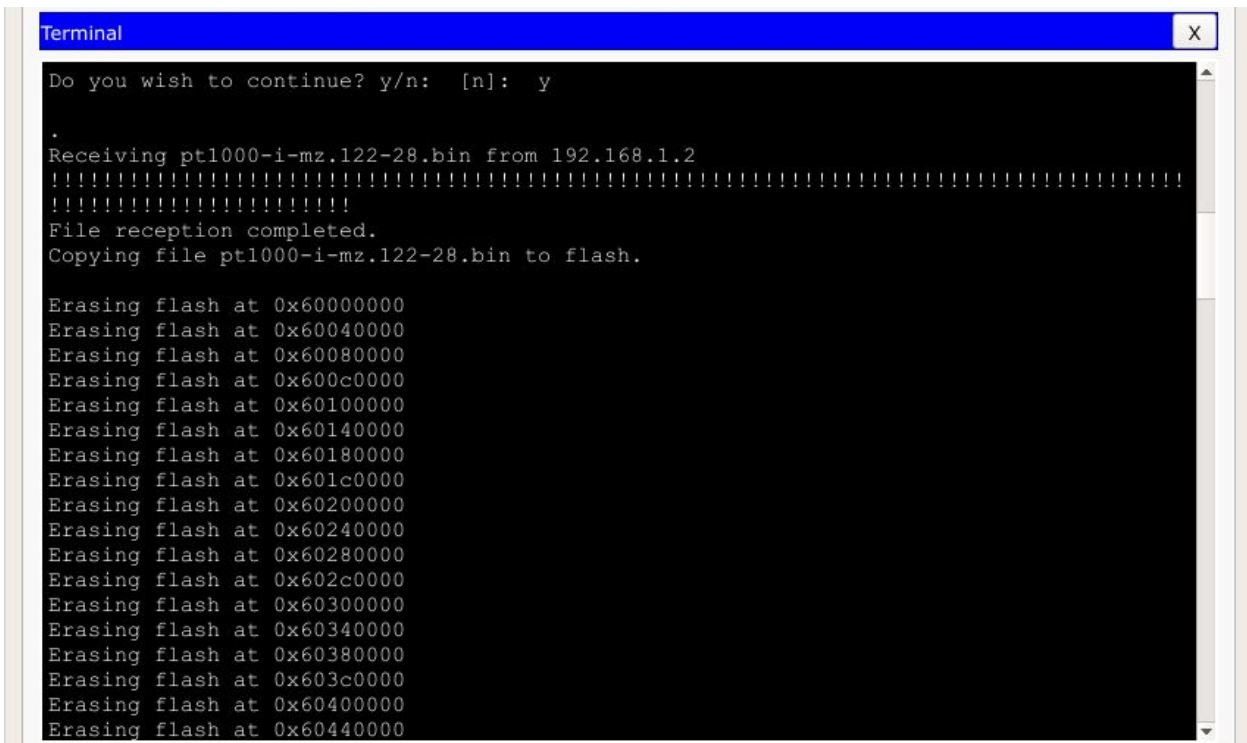


```
Terminal
TFTP TIMEOUT: Overall timeout of operation in seconds (default=7200)
TFTP_CHECKSUM: Perform checksum test on image, 0=no, 1=yes (default=1)
FE_SPEED_MODE: 0=10/hdx, 1=10/fdx, 2=100/hdx, 3=100/fdx, 4=Auto(deflt)

rommon 2 > IP_ADDRESS=192.168.1.254
rommon 3 > IP_SUBNET_MASK=255.255.255.0
rommon 4 > DEFAULT_GATEWAY=192.168.1.254
rommon 5 > TFTP_FILE=pt1000-i-mz.122-28.bin
rommon 6 > TFTP_SERVER=192.168.1.2
rommon 7 > set
DEFAULT_GATEWAY=192.168.1.254
IP_ADDRESS=192.168.1.254
IP_SUBNET_MASK=255.255.255.0
PS1=rommon ! >
TFTP_FILE=pt1000-i-mz.122-28.bin
TFTP_SERVER=192.168.1.2
rommon 8 > tftpdnld

IP ADDRESS: 192.168.1.254
IP_SUBNET_MASK: 255.255.255.0
DEFAULT_GATEWAY: 192.168.1.254
TFTP_SERVER: 192.168.1.2
TFTP_FILE: pt1000-i-mz.122-28.bin
Invoke this command for disaster recovery only.
WARNING: all existing data in all partitions on flash will be lost!
Do you wish to continue? y/n: [n]: |
```

16. Se espera a que se termine de descargar...

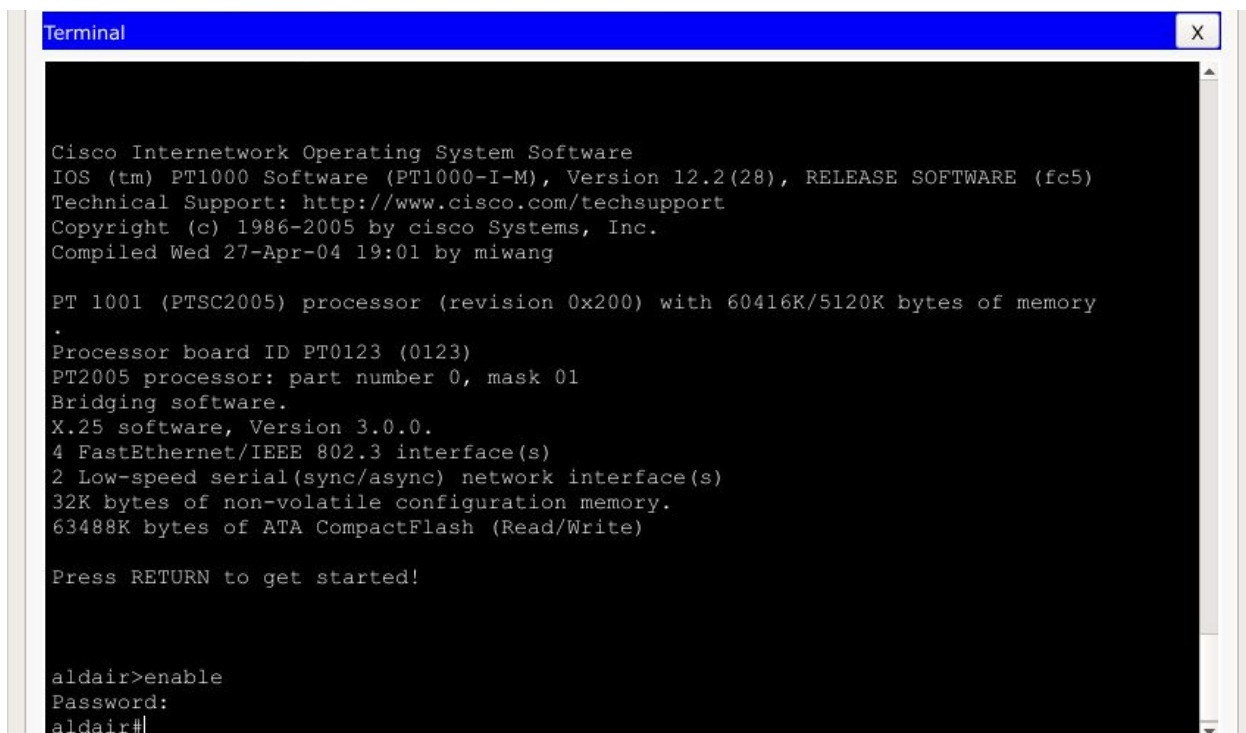


```
Terminal
Do you wish to continue? y/n: [n]: y

.
Receiving pt1000-i-mz.122-28.bin from 192.168.1.2
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
File reception completed.
Copying file pt1000-i-mz.122-28.bin to flash.

Erasing flash at 0x60000000
Erasing flash at 0x60040000
Erasing flash at 0x60080000
Erasing flash at 0x600c0000
Erasing flash at 0x60100000
Erasing flash at 0x60140000
Erasing flash at 0x60180000
Erasing flash at 0x601c0000
Erasing flash at 0x60200000
Erasing flash at 0x60240000
Erasing flash at 0x60280000
Erasing flash at 0x602c0000
Erasing flash at 0x60300000
Erasing flash at 0x60340000
Erasing flash at 0x60380000
Erasing flash at 0x603c0000
Erasing flash at 0x60400000
Erasing flash at 0x60440000
```

17. Al finalizar la descarga lo que se hace es ejecutar el comando **reset** y con esto el sistema carga la imagen del IOS que acabamos de descargar, se inicia y en este caso como había una startup-config lo que hace es cargarla también.



```
Terminal
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) PT1000 Software (PT1000-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang

PT 1001 (PTSC2005) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
.
Processor board ID PT0123 (0123)
PT2005 processor: part number 0, mask 01
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
4 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

Press RETURN to get started!

aldair>enable
Password:
aldair#
```



Conclusión

Como se mencionó en la introducción de esta práctica, el respaldo de información es de suma importancia, hablando especialmente de esta materia, es importante dado que ahorra tiempo de trabajo cuando se configura un router desde cero, por lo que es indispensable conocer cómo funcionan los comandos tanto para mandar un respaldo a un servidor así como para traerlo de nuevo al router, respaldos tanto de configuración como de IOS, en esta práctica se lograron aprender estos comandos de los que se hablan así como su correcto uso en cada proceso de respaldo y restauración.