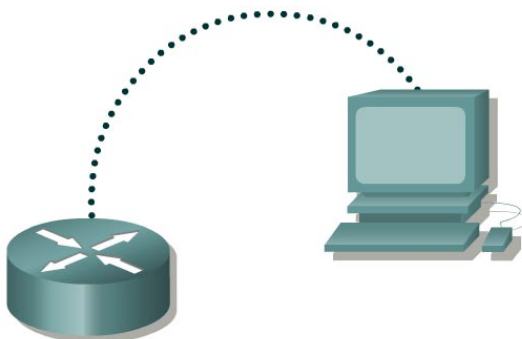


Práctica de laboratorio 5.2.6b Administración de imágenes IOS mediante ROMmon y Xmodem



Cable de conexión directa	—————
Cable serial	————— —————
Cable de consola (transpuesto)
Cable de conexión cruzada	- - - - -

Objetivo

- Recuperar un router Cisco serie 1700 que está bloqueado en el monitor ROM (ROMmon) (rommon# >).
- Aprender a evitar tener que usar Xmodem para recargar el archivo IOS.

Información básica / Preparación

Este es un proceso que sólo hace falta aplicar en caso de emergencia, si un usuario ha eliminado o borrado el IOS y no existe la posibilidad de poder cargar una nueva versión del IOS desde un servidor TFTP.

Si este procedimiento no se puede evitar, esta práctica de laboratorio explica cómo usar el comando **xmodem** en la consola para descargar el software Cisco IOS® mediante el monitor ROM (ROMmon). Xmodem se puede usar en una variedad de routers (enumerados a continuación) y se usa en la recuperación de desastres cuando el router no tiene un software Cisco IOS válido o una imagen boot flash para arrancar y, por lo tanto, sólo arranca en ROMmon. Este procedimiento también puede usarse cuando no hay servidores del Protocolo Trivial de Transferencia de Archivos (Trivial File Transfer Protocol - TFTP) o conexiones de red y la única opción viable es una conexión directa desde un PC (o a través de una conexión de módem) a la consola del router. Como este procedimiento se basa en la velocidad de consola del router y el puerto serial del PC, puede tardarse bastante en descargar una imagen. Descargar una imagen del software Cisco IOS Versión 12.1(16) IP Plus a un router Cisco serie 1600 con una velocidad de 38400 bps tarda aproximadamente 25 minutos. Este proceso es válido para los routers Cisco serie 827, 1600, 1700, 2600, 3600 y 3700.

Establezca una red similar a la del diagrama anterior. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz. Entre las posibles opciones están los routers 800, 1600, 1700, 2500, 2600 o una combinación de los mismos. Consulte la tabla al final de esta práctica de laboratorio

para identificar correctamente los identificadores de interfaz que se deben usar según el equipo disponible en el laboratorio. Los resultados de la configuración utilizados en esta práctica se obtuvieron con routers serie 1721. El uso de cualquier otro router puede producir unos resultados ligeramente distintos.

Iniciar una sesión de HyperTerminal tal como se realizó en la práctica de laboratorio Establecer una sesión de HyperTerminal.

Borre y recargue el router para prevenir problemas que pueden ser causados por configuraciones residuales. Existen instrucciones disponibles al final de este laboratorio.

Nota: Para completar este laboratorio, debe tener disponible en su PC una copia de la imagen Cisco recomendada (p.e., **c1700-y-mz.122-11.T.bin**).

Paso 1 Entre en modo Monitor ROM.

- Para simular un reencendido del router teclee Ctrl – Break desde este modo. Dependiendo del hardware del router, se presentarán uno de varios indicadores de modo, tales como: "rommon 1 >" o simplemente ">".

Paso 2 Encontrar una imagen válida en la Flash

- Desde la petición de entrada "ROM Monitor", ejecute el comando **dir flash:** para cada dispositivo disponible. Busque una imagen válida del software Cisco IOS®:

```
rommon 3 >dir flash:
      File size             Checksum   File name
  3307884 bytes (0x804b4c) 0x6ba0   c1700-ny-mz.121-6.bin
rommon 4 >
```

Paso 3 Recuperar con una imagen enumerada si hay alguna

- Arranque desde cualquier imagen enumerada en el Paso 2. Si la imagen es válida, volverá al modo de operación normal:

```
rommon 5 >boot flash:c1700-ny-mz.121-6.bin
program load complete, entry point: 0x80008000, size: 0x804a30
Self decompressing the image : #####
#####...
```

Paso 4 Anote información mediante show version

- Si ninguno de estos archivos es válido, descargue uno nuevo mediante uno de los siguientes procedimientos. El primer paso es registrar la información de **show version** en la configuración inicial. Esto suministra la información necesaria acerca del nombre de la imagen IOS.

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C1700 Software (C1700-Y-M), Version 12.2(11)T, RELEASE
SOFTWARE (fcl)
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 31-Jul-02 09:08 by ccai
Image text-base: 0x80008124, data-base: 0x807E332C
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 12.2(7r)XM1, RELEASE SOFTWARE (fcl)
```

```
Router uptime is 15 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c1700-y-mz.122-11.T.bin"
```

```
cisco 1721 (MPC860P) processor (revision 0x100) with 29492K/3276K bytes
of memory.
```

```

Processor board ID FOC06380F0T (479701011), with hardware revision 0000
MPC860P processor: part number 5, mask 2
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
1 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)
--More-
Configuration register is 0x2102

```

- b. Las líneas destacadas deben anotarse en caso de que necesite realizarse este procedimiento.

Paso 5 Configurar el registro de arranque para entrar al modo ROMmon

- a. Si aún no se ha hecho, configure Windows HyperTerminal para 8-N-1 en 9600 bps. Conecte el puerto serial del PC al puerto de consola del router. Una vez conectado, vaya a la petición de entrada de ROMmon (rommon 1>). Normalmente, si tanto la imagen del software Cisco IOS como la imagen bootflash están corrompidas, el router sólo se arranca en el modo ROMmon. Si no es así y es necesario ir a la petición de entrada de ROMmon; se debe cambiar el registro de configuración. Éste normalmente se cambia 0x2102 como lo presenta **show version** a 0x0 como se muestra a continuación:

```

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#config-register 0x0
Router(config)#exit
Router#
*Mar 1 00:29:21.023: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
Router#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: n
Proceed with reload? [confirm] [Intro]

*Mar 1 00:30:32.235: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console.
System Bootstrap, Version 12.2(7r)XM1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2001 by cisco Systems, Inc.
C1700 platform with 32768 Kbytes of main memory

rommon 1 >

```

Paso 6 Ver los comandos disponibles desde la petición de entrada rommon

- a. Introduzca lo siguiente en la petición de entrada de monitor ROM:

```

rommon 1 >?
alias          set and display aliases command
boot           boot up an external process
break         set/show/clear the breakpoint
confreg        configuration register utility
context        display the context of a loaded image
dev            list the device table
dir            list files in file system
dis            display instruction stream
help           monitor builtin command help
history        monitor command history

```

meminfo	main memory information
repeat	repeat a monitor command
reset	system reset
set	display the monitor variables
sync	write monitor environment to NVRAM
sysret	print out info from last system return
tftpdnld	tftp image download
unalias	unset an alias
unset	unset a monitor variable
xmodem	x/ymodem image download

- b. En esta práctica de laboratorio se usa **confreg** para reconfigurar la velocidad de consola. Use **xmodem** para transferir el archivo.

Paso 7 Reconfigurar la velocidad de terminal para una descarga más rápida

- a. Especificando una velocidad de datos de 115200 bps, por ejemplo, la velocidad de descarga se puede aumentar reduciendo el tiempo de descarga. Estos son los pasos para reconfigurar la velocidad en el router.

```
rommon 2 >confreg
Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x1820)
enabled are:
break/abort has effect
console baud: 9600
boot: the ROM Monitor
do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]: [Intro]
enable "use net in IP bcast address"? y/n [n]: [Intro]
enable "load rom after netboot fails"? y/n [n]: [Intro]
enable "use all zero broadcast"? y/n [n]: [Intro]
disable "break/abort has effect"? y/n [n]: y
enable "ignore system config info"? y/n [n]: [Intro]
change console baud rate? y/n [n]: y
enter rate: 0 = 9600, 1 = 4800, 2 = 1200, 3 = 2400
4 = 19200, 5 = 38400, 6 = 57600, 7 = 115200 [0]: 7
change the boot characteristics? y/n [n]: [Intro]

Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x1920)
enabled are:
console baud: 115200
boot: the ROM Monitor
do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
You must reset or power cycle for new config to take effect

rommon 3 >reset
```

Nota: Es necesario cambiar la configuración de HyperTerminal para reflejar la nueva velocidad de consola de 115200, en lugar de 9600 baudios. De lo contrario se presenta un resultado incomprensible.

```
System Bootstrap, Version 12.2(7r)XM1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2001 by cisco Systems, Inc.
C1700 platform with 32768 Kbytes of main memory
```

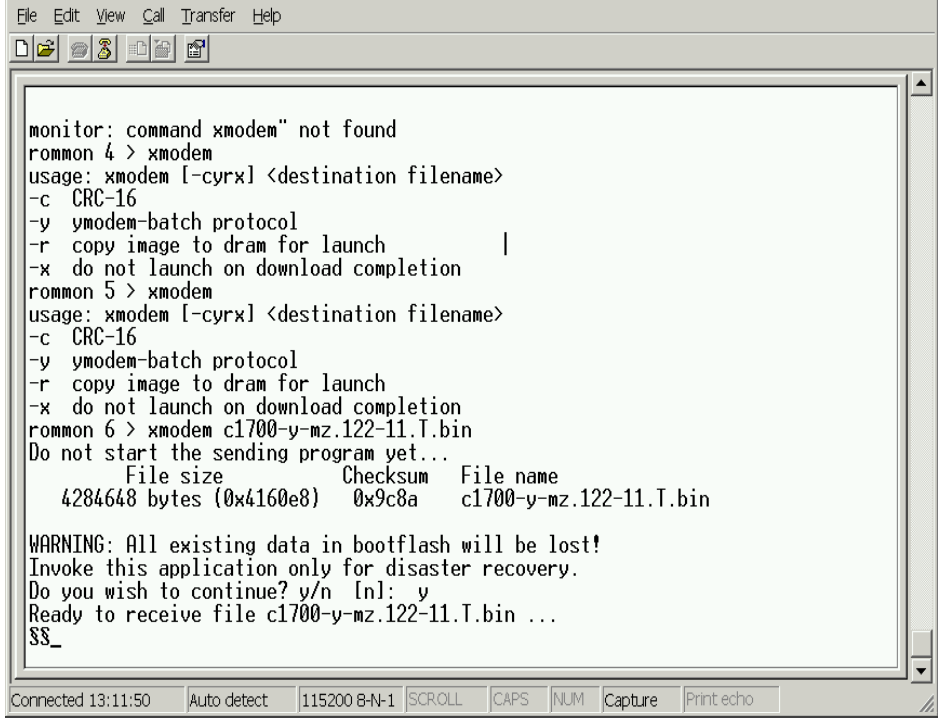
Paso 8 Usar el comando `xmodem` para solicitar un archivo al host

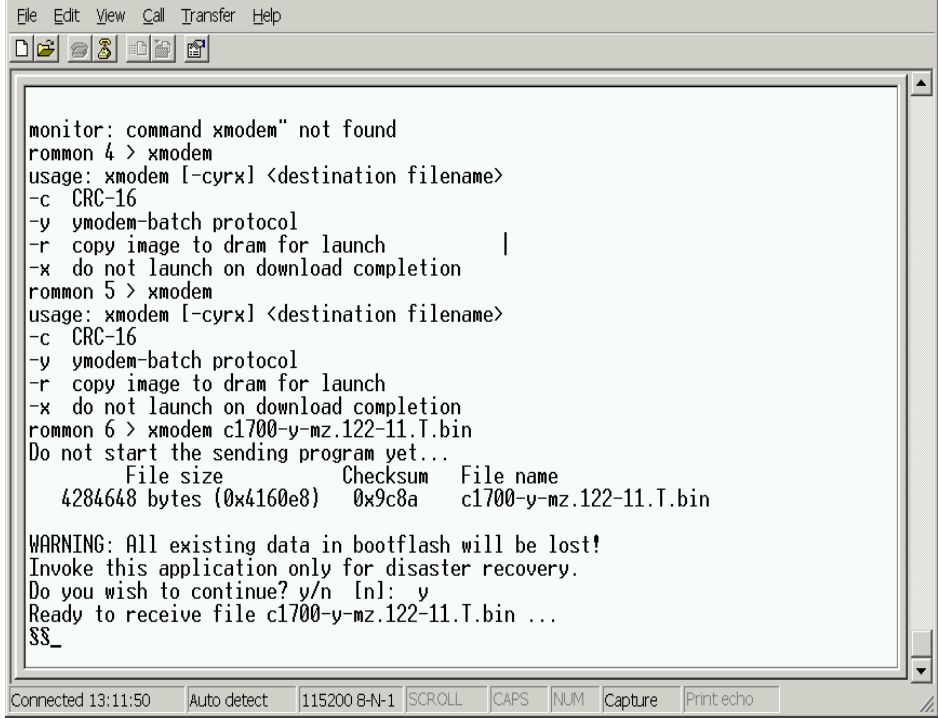
- a. Antes de emitir el comando `xmodem`, asegúrese de que la nueva imagen de software de Cisco IOS esté instalada en el PC. Desde el indicador ROMmon, ejecute el comando `xmodem`.

```
rommon 2 >xmodem
usage: xmodem [-cyrx] <destination filename>
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-r copy image to dram for launch
-x do not launch on download completion

rommon 3 >xmodem c1700-y-mz.122-11.T.bin
Do not start the sending program yet...
File size      Checksum      File name
4284648 bytes (0x4160e8)  0x9c8a  c1700-y-mz.122-11.T.bin
WARNING: All existing data in bootflash will be lost!
Invoke this application only for disaster recovery.
Do you wish to continue? y/n [n]: y
Ready to receive file c1700-y-mz.122-11.T.bin ...
```

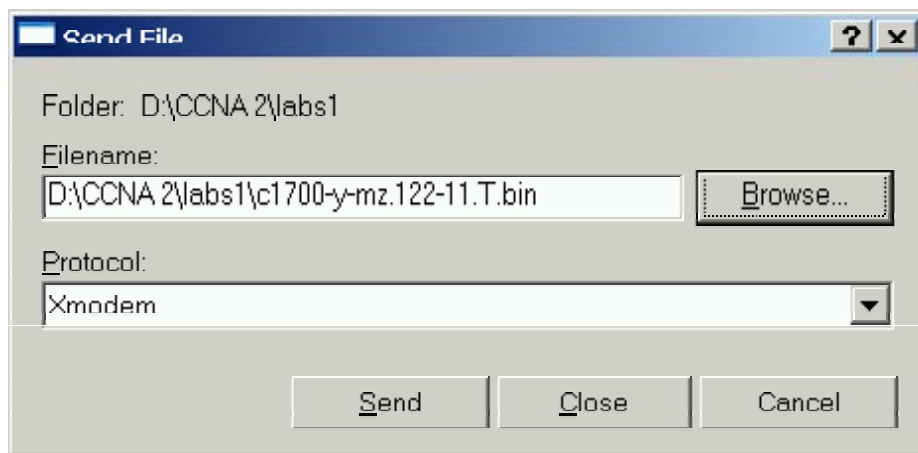
Paso 9 Enviar el archivo desde el programa HyperTerminal

- a.  Los pasos:

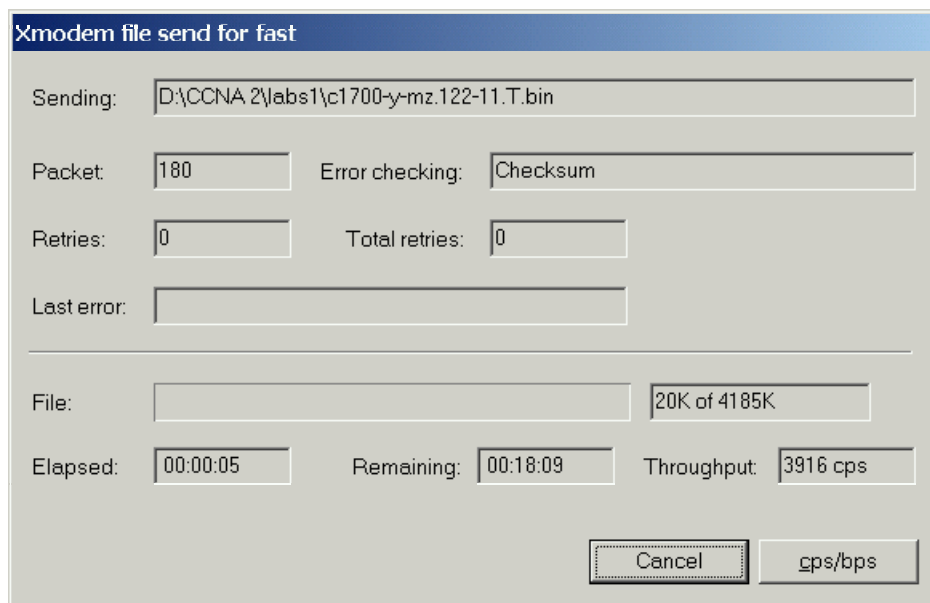


```
monitor: command "xmodem" not found
rommon 4 > xmodem
usage: xmodem [-cyrx] <destination filename>
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-r copy image to dram for launch
-x do not launch on download completion
rommon 5 > xmodem
usage: xmodem [-cyrx] <destination filename>
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-r copy image to dram for launch
-x do not launch on download completion
rommon 6 > xmodem c1700-y-mz.122-11.T.bin
Do not start the sending program yet...
File size      Checksum      File name
4284648 bytes (0x4160e8)  0x9c8a  c1700-y-mz.122-11.T.bin
WARNING: All existing data in bootflash will be lost!
Invoke this application only for disaster recovery.
Do you wish to continue? y/n [n]: y
Ready to receive file c1700-y-mz.122-11.T.bin ...
$$_
```

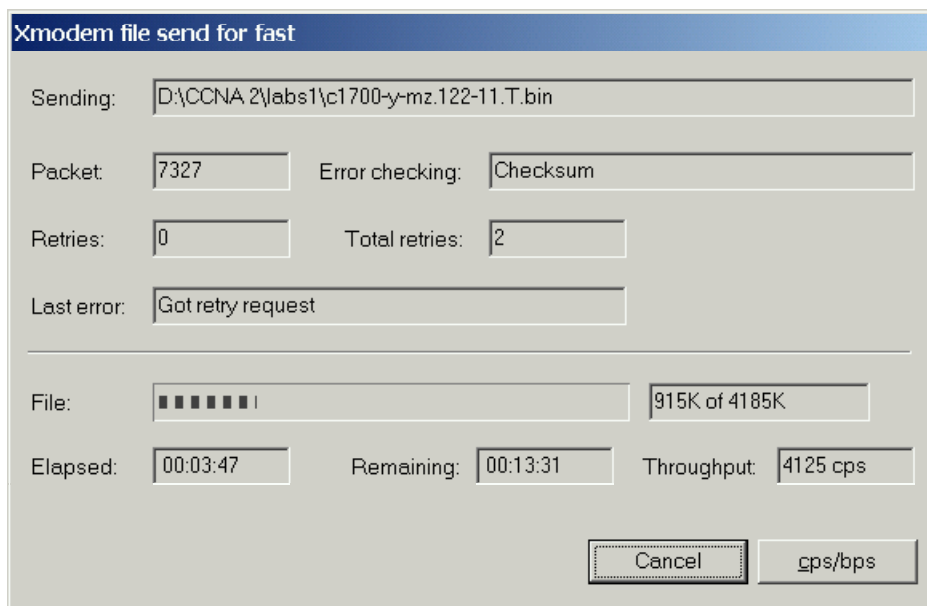
- b. Seleccione **Transfer > Send File** (Transferir > Enviar archivo). Especificar la ubicación del archivo IOS en el disco duro del host.



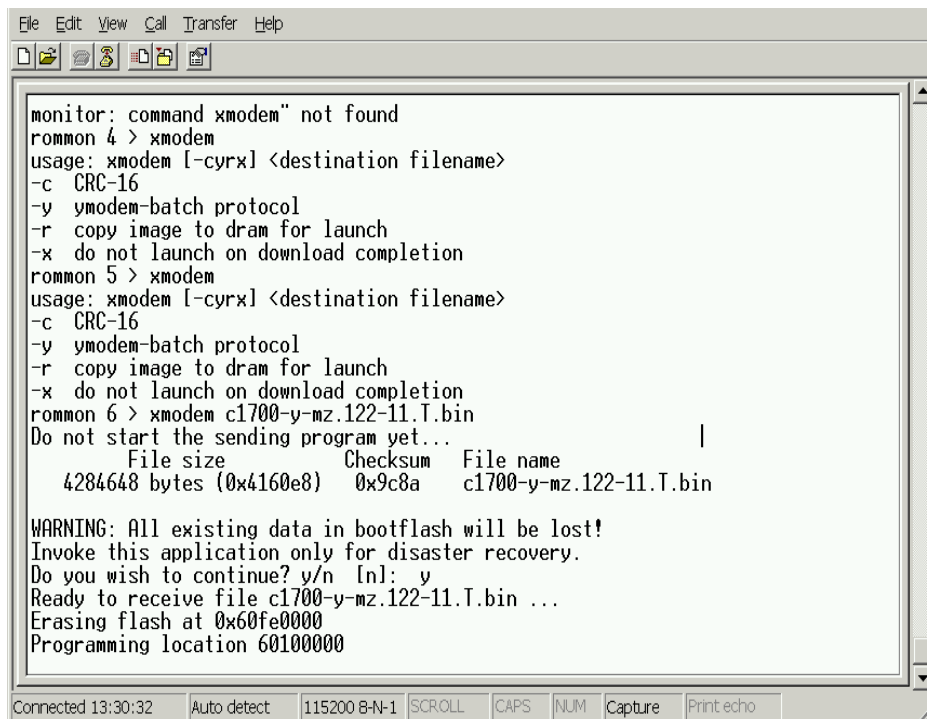
- c. A continuación, haga clic en **Send** (Enviar) o inicie la transferencia del archivo al router.



- d. A medida que avanza la transferencia, tendrá este aspecto:



e.



f. Al terminarse este proceso, el router se vuelve a cargar.

Paso 10 Reconfigurar el registro de arranque y la velocidad de consola

- Desde la petición de entrada de configuración, establezca el registro de arranque nuevamente en 0x2102 o la configuración original antes de la transferencia del IOS. Esto se realiza mediante el comando **config-register** en la petición de entrada de configuración global.

```
Router(config)#config-register 0x2102
Router(config)#exit
Router#show flash
```

```
System flash directory:
File   Length   Name/status
  1    4284648   c1700-y-mz.122-11.T.bin
```

```
[4285452 bytes used, 12491764 available, 16777216 total]
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)
```

Reconfigure la velocidad de consola en HyperTerminal en 9600.

```
Router(config)#line con 0
Router(config-line)#speed 9600
Router(config-line)#^Z
```

- b. HyperTerminal dejará de responder. Reconectar al router con HyperTerminal en 9600 Baud, 8-N-1.
- c. Guarde la configuración a la NVRAM del router.

```
Router#copy running-config startup-config
```

Paso 11 Revisar las nuevas configuraciones

- a. Vuelva a cargar el router y revise las nuevas configuraciones mediante el comando **show version**.

```
Router#show version
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C1700 Software (C1700-Y-M), Version 12.2(11)T,  RELEASE
SOFTWARE (fcl)
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 31-Jul-02 09:08 by ccai
Image text-base: 0x80008124, data-base: 0x807E332C
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 12.2(7r)XM1, RELEASE SOFTWARE (fcl)
```

```
Router uptime is 12 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "flash:c1700-y-mz.122-11.T.bin"
```

```
cisco 1721 (MPC860P) processor (revision 0x100) with 29492K/3276K bytes
of memory
Processor board ID FOC06380F95 (3103823619), with hardware revision 0000
MPC860P processor: part number 5, mask 2
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
1 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)
--More--
Configuration register is 0x2102
```


Borrar y recargar el router

Entre al modo EXEC privilegiado escribiendo **enable**.

```
Router>enable
```

Si pide una contraseña, introduzca **class**. Si “class” no funciona, pide ayuda a su instructor

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **erase startup-config**.

```
Router#erase startup-config
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue?  
[confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La respuesta deberá ser:

```
Erase of nvram: complete
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **reload**.

```
Router#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Proceed with reload? [confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el router se recargue:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started!
```

Presione **Intro**.

El router está listo para iniciar la práctica de laboratorio asignada.

Resumen de la interfaz del router					
Modelo de router	Interfaz Ethernet 1	Interfaz Ethernet 2	Interfaz serial 1	Interfaz serial 2	Interfaz 5
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)			
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)	
1700	FastEthernet 0 (FA0)	FastEthernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)	
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)	
2600	FastEthernet 0/0 (FA0/0)	FastEthernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)	

Para conocer la configuración exacta del router, consulte las interfaces. Esto le permitirá identificar el tipo de router así como cuántas interfaces posee el router. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. Lo que se ha presentado son los identificadores de las posibles combinaciones de interfaces en el dispositivo. Esta tabla de interfaces no incluye ningún otro tipo de interfaz aunque otro tipo pueda existir en un router dado. La interfaz BRI RDSI es un ejemplo de esto. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando IOS para representar la interfaz.