

Tuần 1: Làm quen với các thao tác cơ bản trên Router và Switch

1. Các chế độ làm việc:

Trong router và switch Cisco có 3 modes làm việc chính, dựa vào dấu nhắc ta có thể biết hiện thiết bị đang ở chế độ làm việc nào:

User EXEC mode:

Con nhắc : Router> hoặc Switch#

Đây là mode làm việc ở mức độ thấp và hạn chế nhất. Người dùng ở chế độ này chỉ được cung cấp một số câu lệnh đơn giản, để chuyển lên chế độ cao hơn (privileged EXEC mode) chúng ta sử dụng câu lệnh enable

Privileged EXEC mode:

Con nhắc: Router# hoặc Switch#

Ở mode làm việc này có thể truy cập đến những câu lệnh ở mức sâu trên router/switch, test và debug, truy xuất file, remote access đến thiết bị khác. Từ mode này có thể gõ câu lệnh configure terminal để chuyển đến Global configuration mode.

Global configuration mode:

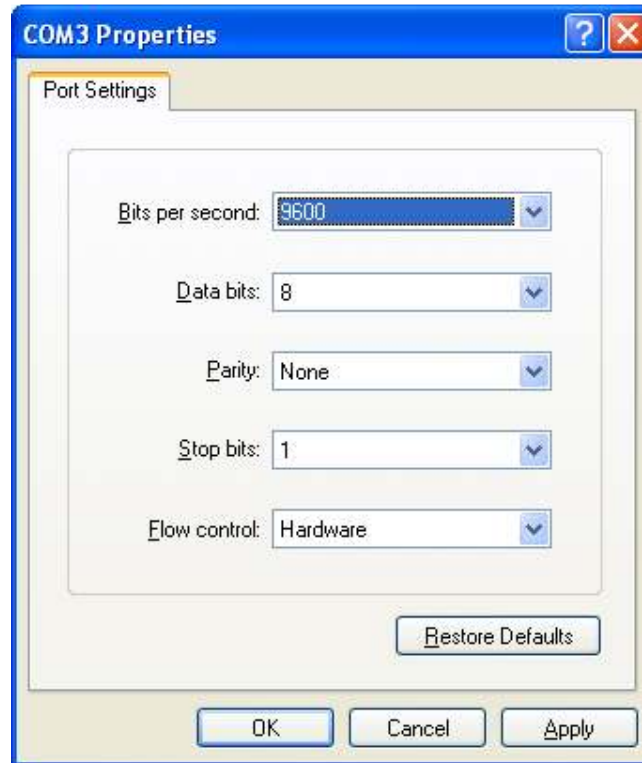
Con nhắc: Router(config)# hoặc Switch(config)#

Ở mode này chúng ta có thể bắt đầu cấu hình để thay đổi thông số của thiết bị, ngoài ra còn có các configuration mode ở mức thấp hơn để cấu hình các cổng (interface) hoặc các chức năng riêng biệt.



2. Kết nối vào router dùng cổng console:

Sử dụng thông số kết nối như sau trên Hyper Terminal (kết nối qua cổng COM)



3. Các loại cấu hình:

Trong thiết bị cisco có 2 loại cấu hình là running-config lưu tại RAM và startup-config lưu tại NVRAM.

running-config là cấu hình hiện tại của hệ thống, ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống tại thời điểm đang xét. Mọi thay đổi thông qua các câu lệnh cấu hình ở mode config sẽ sửa đổi running-config.

startup-config là cấu hình đã được lưu lại trong hệ thống, ở lần khởi động sau hệ thống sẽ tự động đọc startup-config và tuân theo các thông số trong file này. Các thao tác trong config mode không ảnh hưởng đến start-up config và sẽ không được lưu lại trong startup-config.

Muốn copy running-config vào startup-config (lưu lại các cấu hình hiện tại để lần khởi động sau được tự động thực thi), ta dùng lệnh copy run start ở mode privileged:

`Router# copy run start`

4. Một số câu lệnh đơn giản:

Các câu lệnh về xem thông số: (chủ yếu thực thi ở mode privileged)

Xem running-configuration:

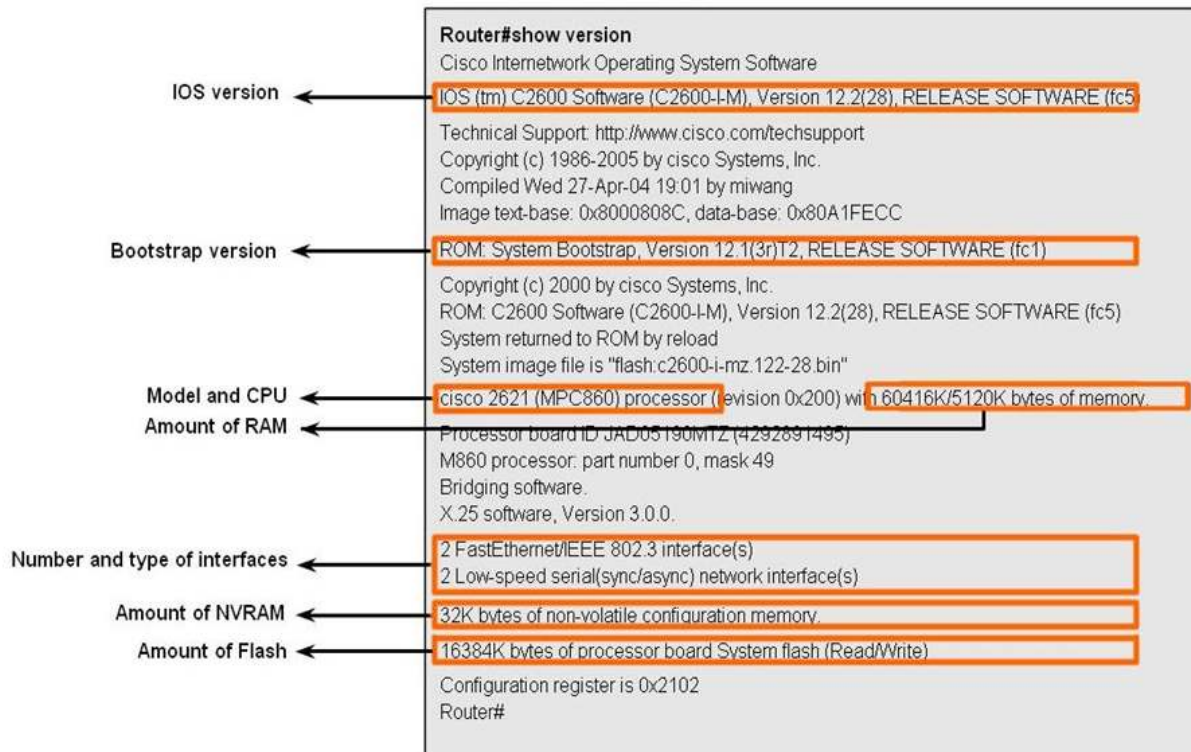
`Router# show run`

Xem startup-configuration:

`Router# show start`

Xem thông tin về hệ điều hành, bộ nhớ, ...:

`Router# show version`



Xem thông tin về các cổng trên router:

`Router# show interface`

hoặc

`Router# show ip interface brief`

Các câu lệnh kiểm tra kết nối: (chủ yếu thực thi ở mode privileged)

`Router# ping 192.168.1.1`

`Router# traceroute 192.168.1.1`

Các câu lệnh cấu hình thông số đơn giản: (ở mode global configuration)

Đổi tên thiết bị:

`Router(config)#hostname Router_HaNoi`

Đặt password cho thiết bị:

Trong thiết bị cisco có 2 loại password, tạm gọi là “enable password” và “secret password”. Khi chuyển từ User Exec mode sang privileged mode bằng câu lệnh enable, ta sẽ bị hỏi một trong 2 password này.

Để đặt enable password ta dùng câu lệnh:

`Router(config)#enable password cisco`

Ở đây ta đặt password cho thiết bị là cisco.

Để đặt secret password ta dùng câu lệnh:

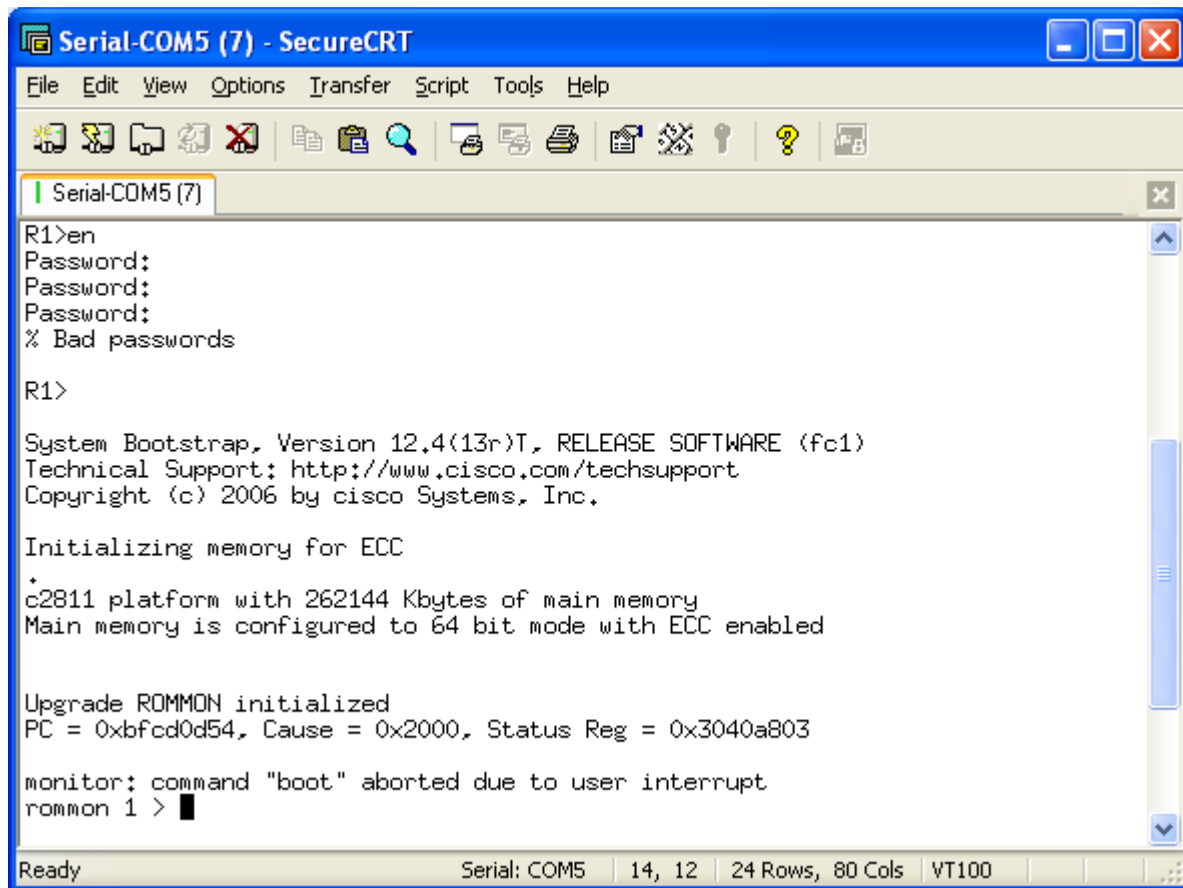
`Router(config)#enable secret ccna`

Mặc định, enable password không bị mã hóa (khi show running-config) có thể xem thấy, secret password bị mã hóa. Khi cài cả 2 loại password thì secret password được ưu tiên hơn.

5. Password recovery với router cisco:

Khi quên enable password và secret password chúng ta không thể vào privileged mode của thiết bị. Chúng ta cần dựa vào quy trình password recovery để “hack” password này.

Kết nối console vào thiết bị, trong quá trình khởi động ta ấn tổ hợp phím Control – Break, thiết bị sẽ vào chế độ Rom Monitor.



```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
R1>en
Password:
Password:
Password:
% Bad passwords

R1>

System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

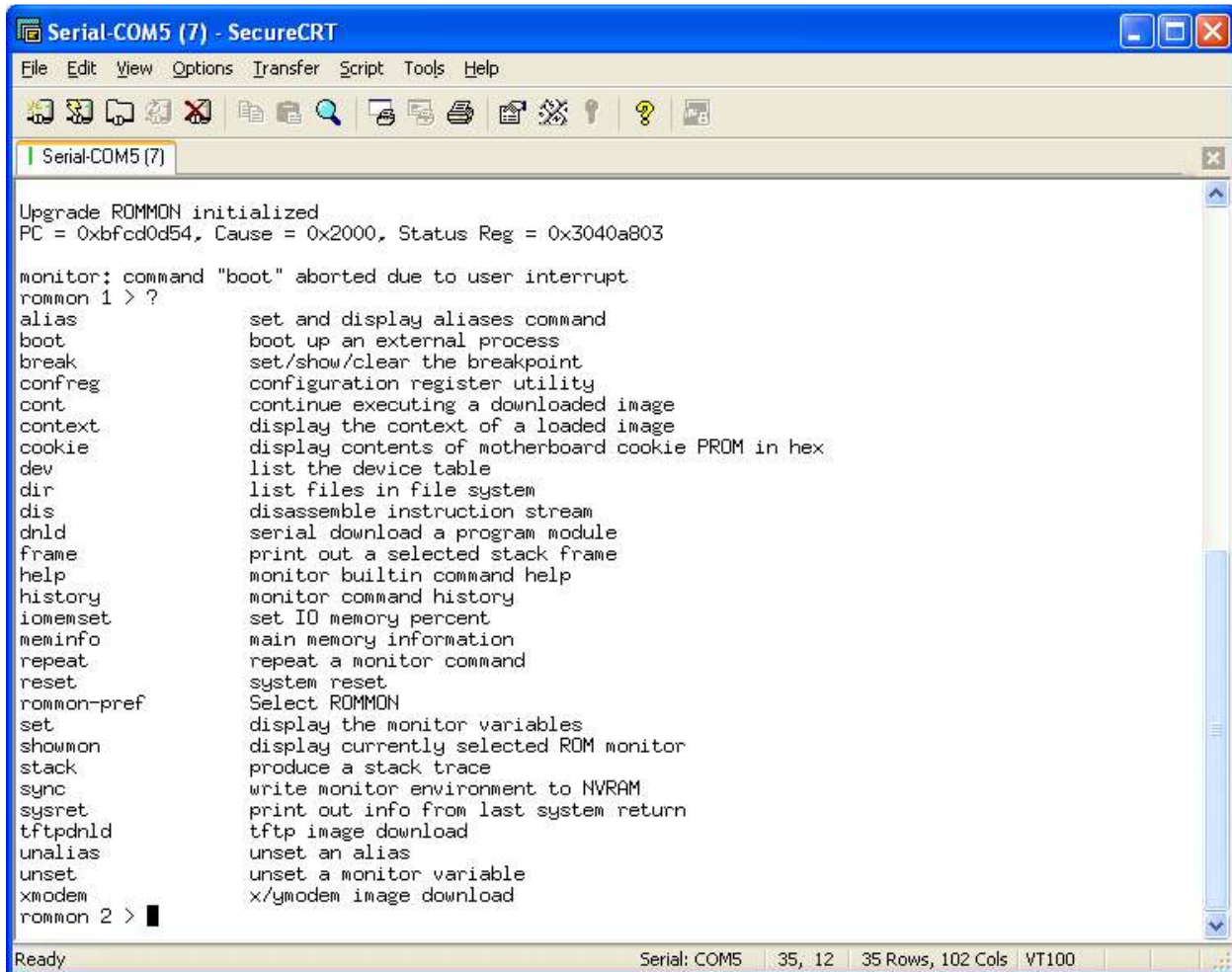
Initializing memory for ECC
*
c2811 platform with 262144 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

Upgrade ROMMON initialized
PC = 0xbfcd0d54, Cause = 0x2000, Status Reg = 0x3040a803

monitor: command "boot" aborted due to user interrupt
rommon 1 >
```

Ready Serial: COM5 14, 12 24 Rows, 80 Cols VT100

Con nhắc rommon cho chúng ta biết router đang ở chế độ rom monitor



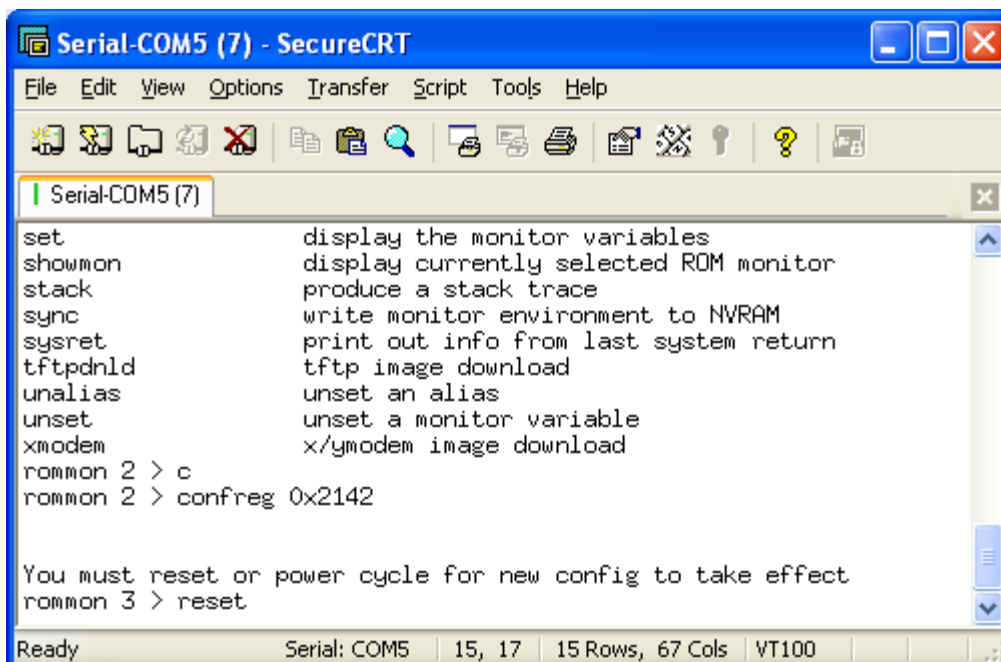
The screenshot shows the SecureCRT interface with a window titled "Serial-COM5 (7) - SecureCRT". The menu bar includes File, Edit, View, Options, Transfer, Script, Tools, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and terminal functions. The terminal window displays the following text:

```
Upgrade ROMMON initialized
PC = 0xbfcd0d54, Cause = 0x2000, Status Reg = 0x3040a803

monitor: command "boot" aborted due to user interrupt
rommon 1 > ?
alias          set and display aliases command
boot           boot up an external process
break         set/show/clear the breakpoint
confreg       configuration register utility
cont          continue executing a downloaded image
context       display the context of a loaded image
cookie        display contents of motherboard cookie PROM in hex
dev           list the device table
dir           list files in file system
dis           disassemble instruction stream
dnld          serial download a program module
frame         print out a selected stack frame
help          monitor builtin command help
history       monitor command history
iomemset      set IO memory percent
meminfo       main memory information
repeat        repeat a monitor command
reset         system reset
rommon-pref   Select ROMMON
set           display the monitor variables
showmon       display currently selected ROM monitor
stack         produce a stack trace
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
rommon 2 > █
```

The status bar at the bottom indicates "Ready", "Serial: COM5", "35, 12", "35 Rows, 102 Cols", and "VT100".

Ở chế độ này, các lệnh được hỗ trợ rất ít.



The screenshot shows the SecureCRT interface with a window titled "Serial-COM5 (7) - SecureCRT". The menu bar and toolbar are the same as in the previous screenshot. The terminal window displays the following text:

```
set           display the monitor variables
showmon       display currently selected ROM monitor
stack         produce a stack trace
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
rommon 2 > c
rommon 2 > confreg 0x2142

You must reset or power cycle for new config to take effect
rommon 3 > reset
```

The status bar at the bottom indicates "Ready", "Serial: COM5", "15, 17", "15 Rows, 67 Cols", and "VT100".

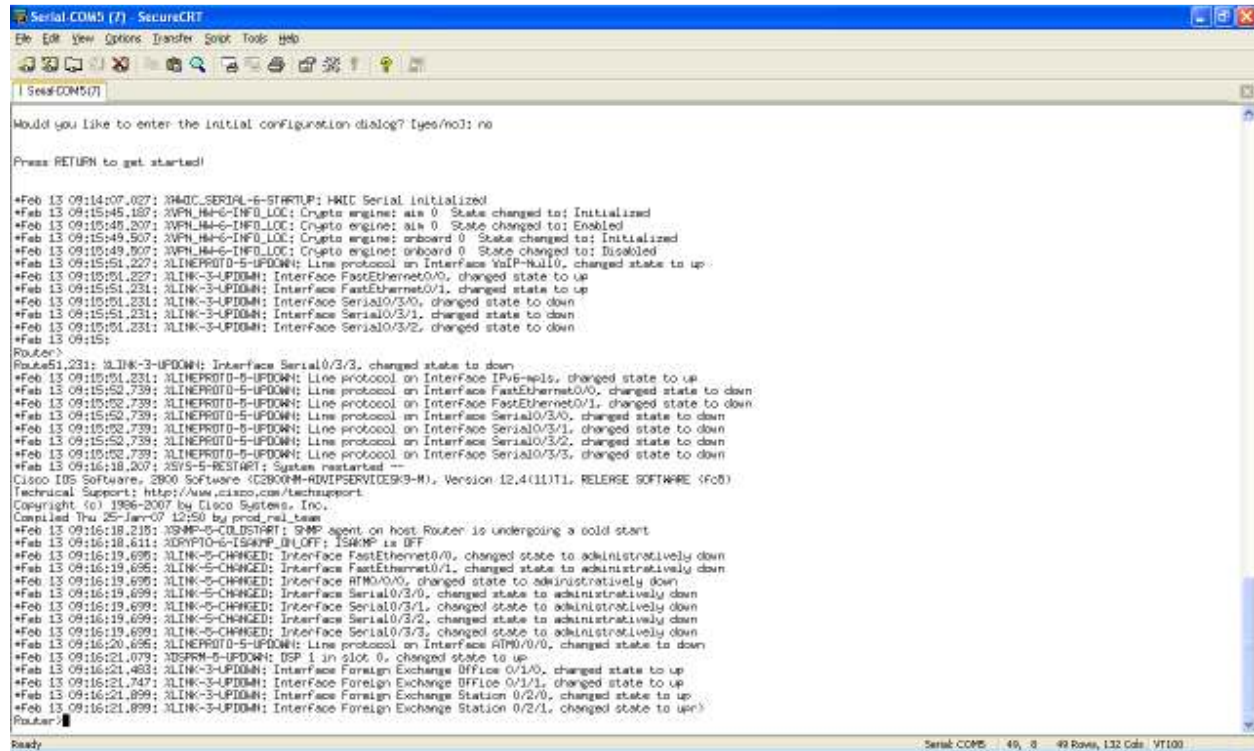
Hướng dẫn môn Thực Tập Mạng – Tuần 1

Sử dụng thông số thanh ghi cấu hình thành 0x2142, reset lại hệ thống

Ghi chú:

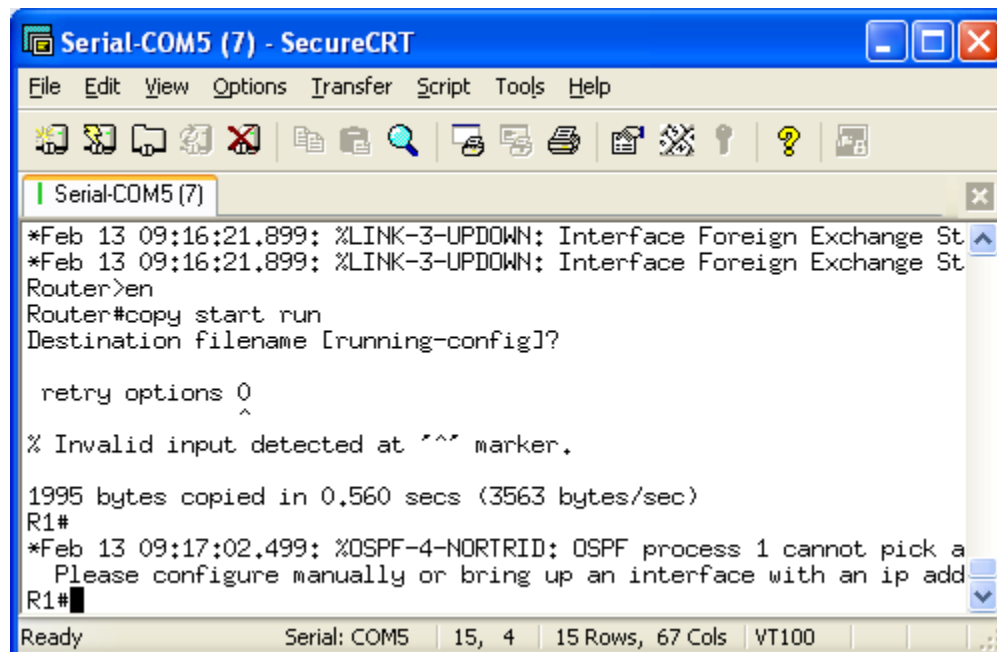
Giá trị thanh ghi mặc định 0x2102

Giá trị thanh ghi để bỏ qua cấu hình hiện tại 0x2142



```
*Feb 13 09:14:07.027: %MDC-SERIAL-6-STARTUP: MDC Serial initialized
*Feb 13 09:15:45.187: %VPN-PM-6-INFO_LOC: Crypto engine: slot 0 State changed to: Initialized
*Feb 13 09:15:49.207: %VPN-PM-6-INFO_LOC: Crypto engine: slot 0 State changed to: Enabled
*Feb 13 09:15:49.307: %VPN-PM-6-INFO_LOC: Crypto engine: onboard 0 State changed to: Initialized
*Feb 13 09:15:51.227: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface VdiP-Mdi0, changed state to up
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/0, changed state to down
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/1, changed state to down
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/2, changed state to down
*Feb 13 09:15:51.231: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/3, changed state to down
*Feb 13 09:15:51.231: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface IPv6-mp1, changed state to up
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to down
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to down
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed state to down
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed state to down
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/2, changed state to down
*Feb 13 09:15:52.739: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/3, changed state to down
*Feb 13 09:16:18.207: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800M-RDVP-SERVICEK9-M), Version 12.4(11.11), RELEASE SOFTWARE (FO)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 25-Jan-07 12:50 by prod.net team
*Feb 13 09:16:18.215: %SWP-5-COLDSTART: SWP agent on host Router is undergoing a cold start
*Feb 13 09:16:18.611: %DRYPTO-6-ISAAMP_OFF: ISAAMP is OFF
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface ATM0/0/0, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/2, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:19.699: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/3, changed state to administratively down
*Feb 13 09:16:20.695: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM0/0/0, changed state to down
*Feb 13 09:16:21.079: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 1 in slot 0, changed state to up
*Feb 13 09:16:21.463: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange Office 0/1/0, changed state to up
*Feb 13 09:16:21.747: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange Office 0/1/1, changed state to up
*Feb 13 09:16:21.899: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange Station 0/2/0, changed state to up
*Feb 13 09:16:21.899: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange Station 0/2/1, changed state to up
Router#
```

Hệ thống sau khi reset sẽ bỏ qua cấu hình trong start-up config, trở về trạng thái ban đầu.



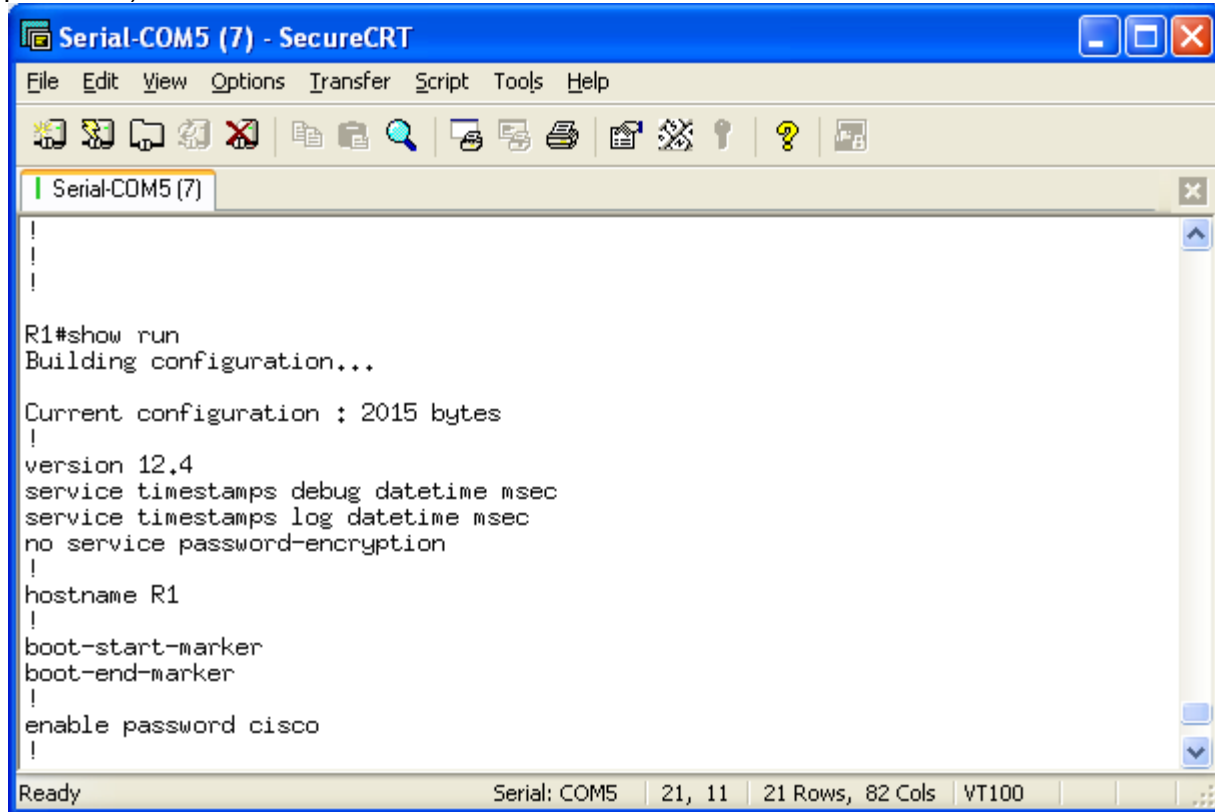
```
*Feb 13 09:16:21.899: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange St
*Feb 13 09:16:21.899: %LINK-3-UPDOWN: Interface Foreign Exchange St
Router#
Router#copy start run
Destination filename [running-config]?

  retry options 0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

1995 bytes copied in 0.560 secs (3563 bytes/sec)
R1#
*Feb 13 09:17:02.499: %OSPF-4-NORTRID: OSPF process 1 cannot pick a
Please configure manually or bring up an interface with an ip add
R1#
```


Hướng dẫn môn Thực Tập Mạng – Tuần 1

Copy start up config vào running config. Có thể show run để xem password (nếu là enable password)

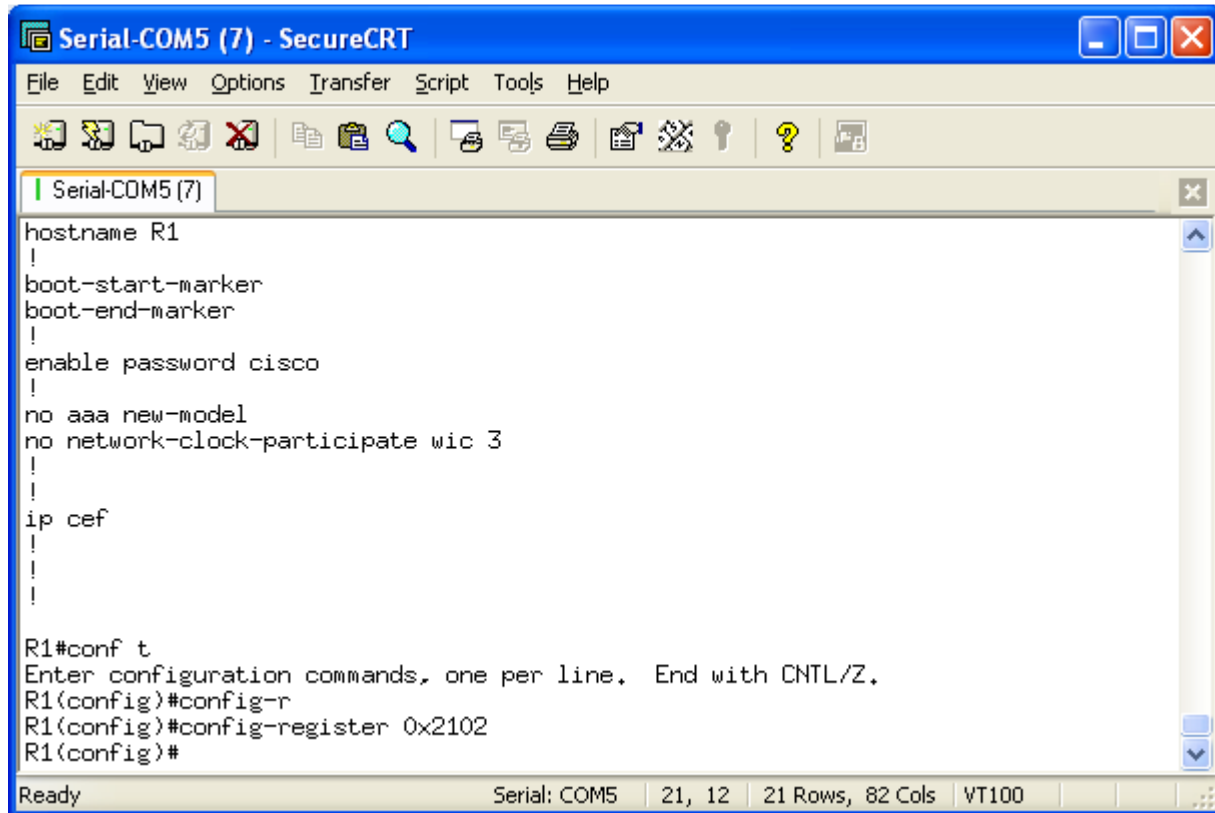


The screenshot shows a SecureCRT window titled "Serial-COM5 (7) - SecureCRT". The terminal displays the output of the command "R1#show run". The output shows the current configuration of the router, including the version (12.4), service timestamps, and the enable password (cisco). The status bar at the bottom indicates "Ready", "Serial: COM5", "21, 11", "21 Rows, 82 Cols", and "VT100".

```
!
!
!
R1#show run
Building configuration...

Current configuration : 2015 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
```

Ready Serial: COM5 21, 11 21 Rows, 82 Cols VT100



The screenshot shows the SecureCRT application window titled "Serial-COM5 (7) - SecureCRT". The menu bar includes File, Edit, View, Options, Transfer, Script, Tools, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and terminal control. The terminal window shows a Cisco router configuration session:

```
hostname R1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
no aaa new-model
no network-clock-participate wic 3
!
!
ip cef
!
!
!

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#config-r
R1(config)#config-register 0x2102
R1(config)#
```

The status bar at the bottom indicates "Ready", "Serial: COM5", "21, 12", "21 Rows, 82 Cols", and "VT100".

Lưu ý: Nếu password là dạng secret password (không thể xem được), ta làm như sau:

R1(config)# no enable secret

R1(config)# config-register 0x2102

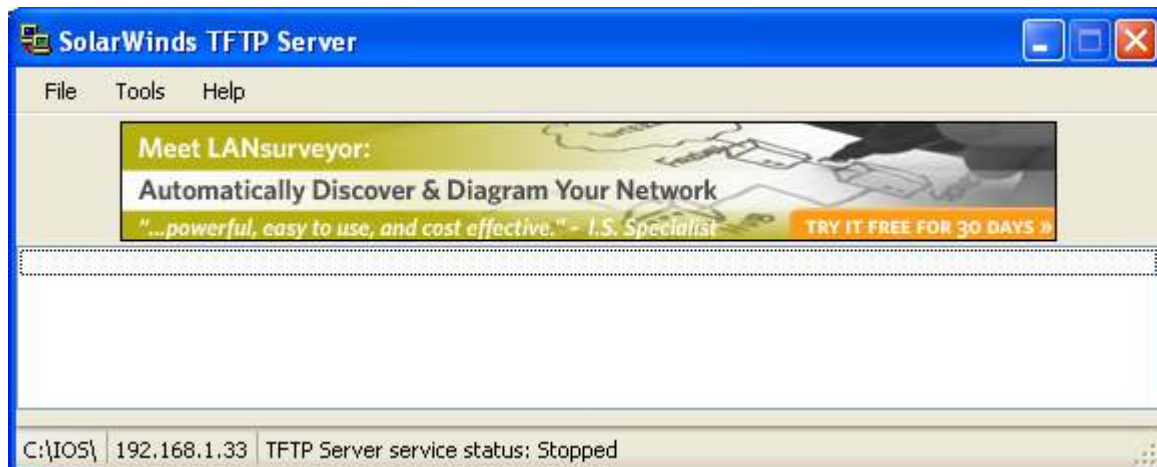
R1# copy run start

để xóa bỏ password.

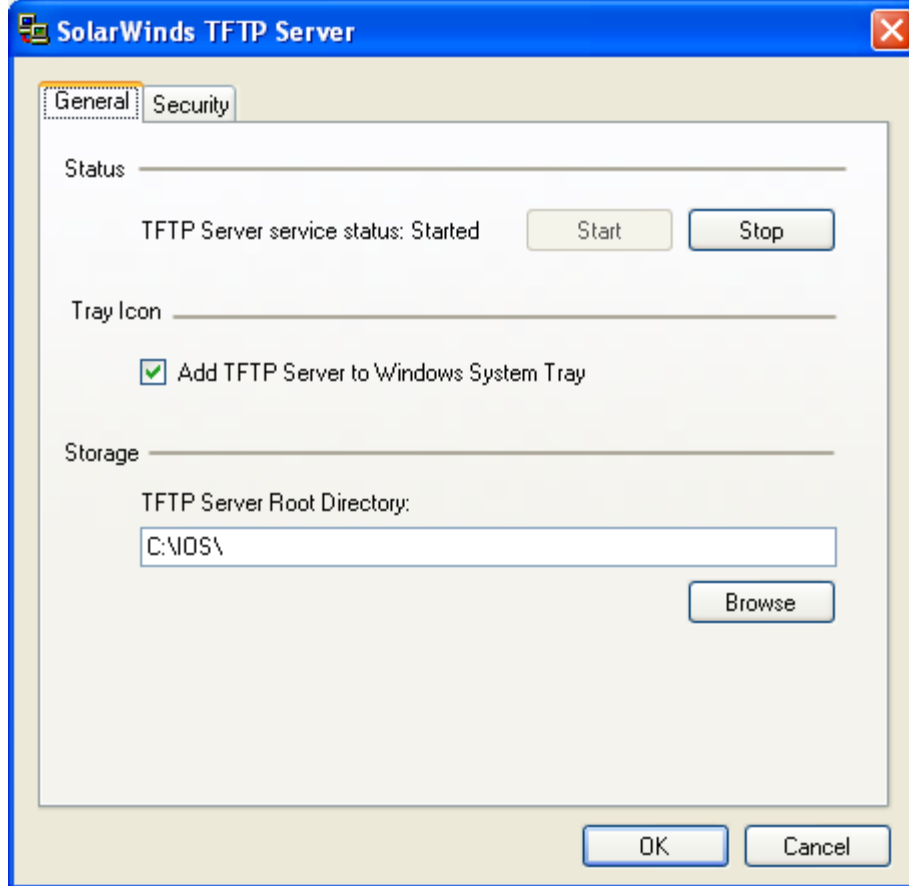
6. Trao đổi dữ liệu với TFTP server:

Các thiết bị của cisco có khả năng trao đổi dữ liệu với TFTP server: copy running, startup config ra/vào tftp server, copy IOS to/from TFTP server.

Cài đặt TFTP server lên PC: Các bạn cài chương trình SolarWinds TFTP server lên máy PC.

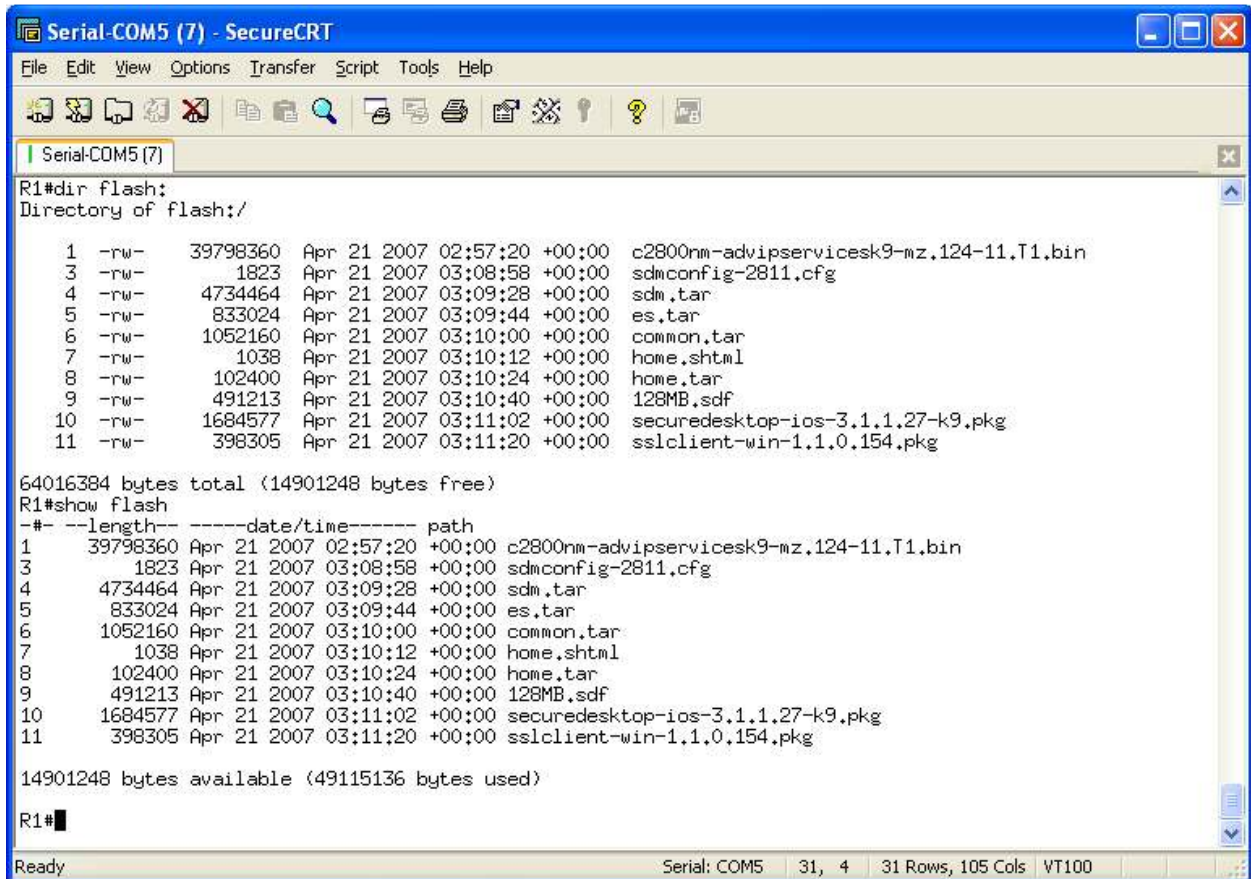


Vào File/Configure để cấu hình server này.



Chọn TFTP Server Root Dir là thư mục cần lưu hay chứa các file nạp vào router.

Xem nội dung flash:



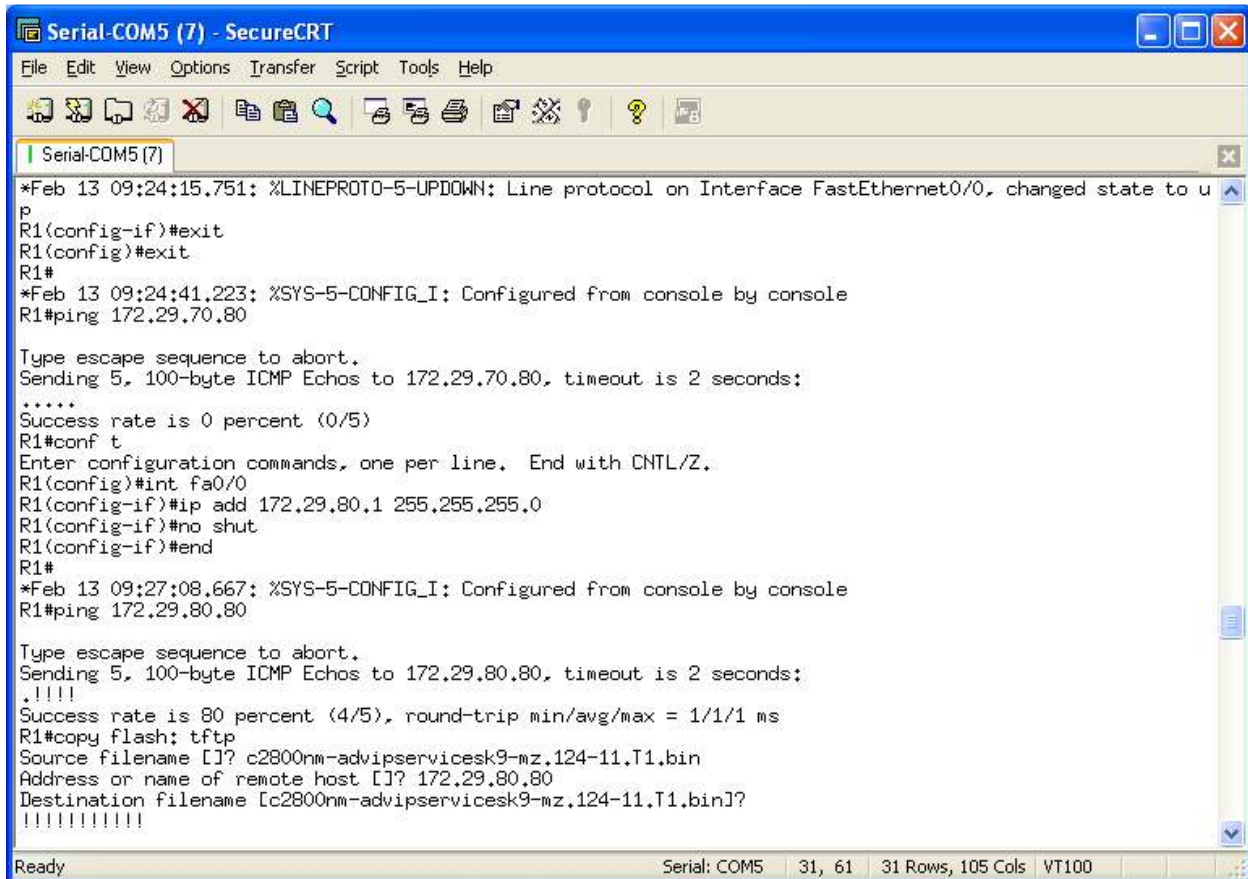
```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
R1#dir flash:
Directory of flash:/

 1 -rw- 39798360 Apr 21 2007 02:57:20 +00:00 c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
 3 -rw- 1823 Apr 21 2007 03:08:58 +00:00 sdmconfig-2811.cfg
 4 -rw- 4734464 Apr 21 2007 03:09:28 +00:00 sdm.tar
 5 -rw- 833024 Apr 21 2007 03:09:44 +00:00 es.tar
 6 -rw- 1052160 Apr 21 2007 03:10:00 +00:00 common.tar
 7 -rw- 1038 Apr 21 2007 03:10:12 +00:00 home.shtml
 8 -rw- 102400 Apr 21 2007 03:10:24 +00:00 home.tar
 9 -rw- 491213 Apr 21 2007 03:10:40 +00:00 128MB.sdf
10 -rw- 1684577 Apr 21 2007 03:11:02 +00:00 securedesktop-ios-3.1.1.27-k9.pkg
11 -rw- 398305 Apr 21 2007 03:11:20 +00:00 sslclient-win-1.1.0.154.pkg

64016384 bytes total (14901248 bytes free)
R1#show flash
-#- --length-- -----date/time----- path
1 39798360 Apr 21 2007 02:57:20 +00:00 c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
3 1823 Apr 21 2007 03:08:58 +00:00 sdmconfig-2811.cfg
4 4734464 Apr 21 2007 03:09:28 +00:00 sdm.tar
5 833024 Apr 21 2007 03:09:44 +00:00 es.tar
6 1052160 Apr 21 2007 03:10:00 +00:00 common.tar
7 1038 Apr 21 2007 03:10:12 +00:00 home.shtml
8 102400 Apr 21 2007 03:10:24 +00:00 home.tar
9 491213 Apr 21 2007 03:10:40 +00:00 128MB.sdf
10 1684577 Apr 21 2007 03:11:02 +00:00 securedesktop-ios-3.1.1.27-k9.pkg
11 398305 Apr 21 2007 03:11:20 +00:00 sslclient-win-1.1.0.154.pkg

14901248 bytes available (49115136 bytes used)
R1#
```

Cấu hình địa chỉ cho cổng fast Ethernet 0/0 để kết nối đến TFTP server.
Sau đó copy file IOS (hệ điều hành vào TFTP).

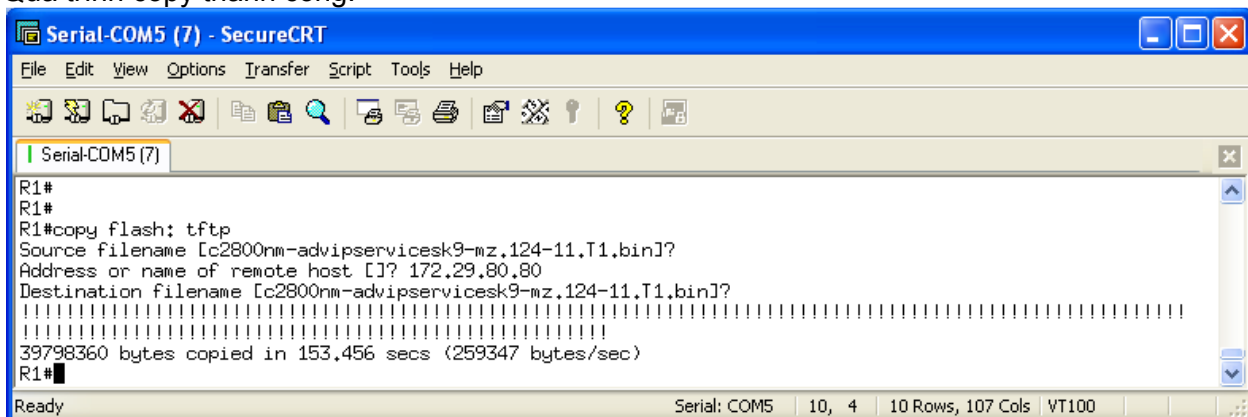


```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
*Feb 13 09:24:15.751: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to u
p
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
*Feb 13 09:24:41.223: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#ping 172.29.70.80

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.29.70.80, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int fa0/0
R1(config-if)#ip add 172.29.80.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#end
R1#
*Feb 13 09:27:08.667: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#ping 172.29.80.80

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.29.80.80, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
R1#copy flash: tftp
Source filename []? c2800nm-advispervicesk9-mz.124-11.T1.bin
Address or name of remote host []? 172.29.80.80
Destination filename [c2800nm-advispervicesk9-mz.124-11.T1.bin]?
!!!!!!!!!!!!
Ready                               Serial: COM5   31, 61   31 Rows, 105 Cols   VT100
```

Quá trình copy thành công:

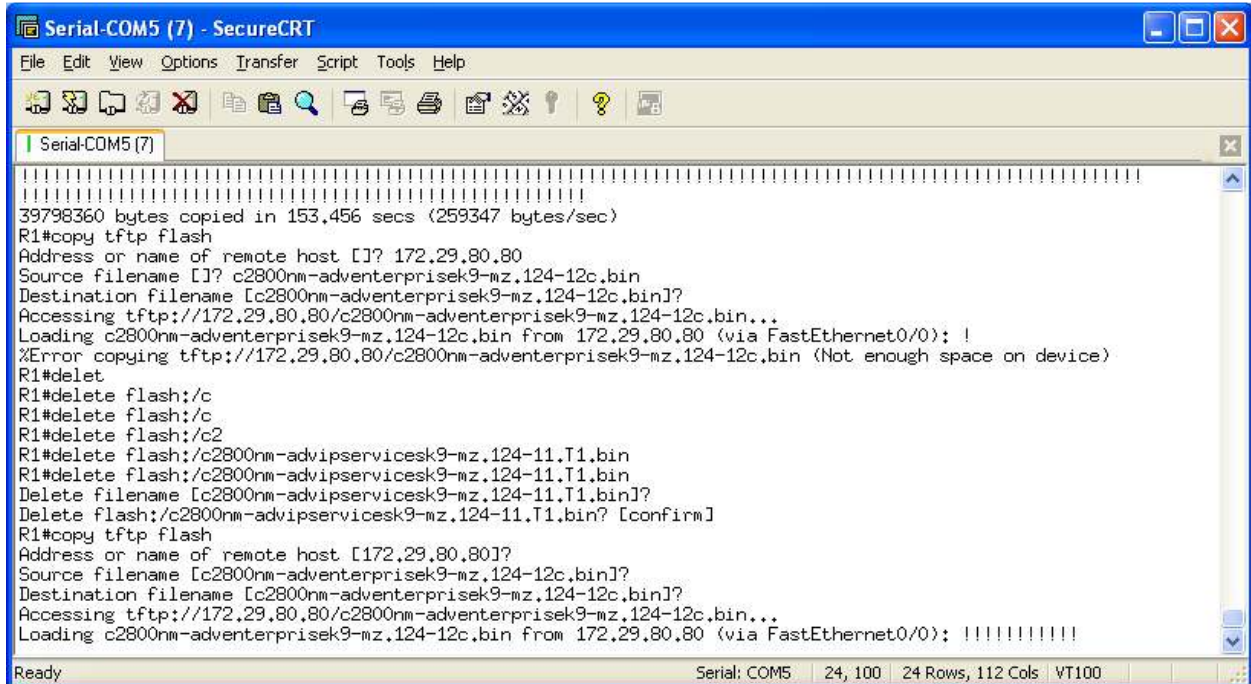


```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
R1#
R1#
R1#copy flash: tftp
Source filename [c2800nm-advispervicesk9-mz.124-11.T1.bin]?
Address or name of remote host []? 172.29.80.80
Destination filename [c2800nm-advispervicesk9-mz.124-11.T1.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
39798360 bytes copied in 153.456 secs (259347 bytes/sec)
R1#
Ready                               Serial: COM5   10, 4    10 Rows, 107 Cols   VT100
```

Khi có 1 IOS mới hơn, ta có thể dùng lệnh copy tftp flash để nạp HĐH này vào thiết bị.

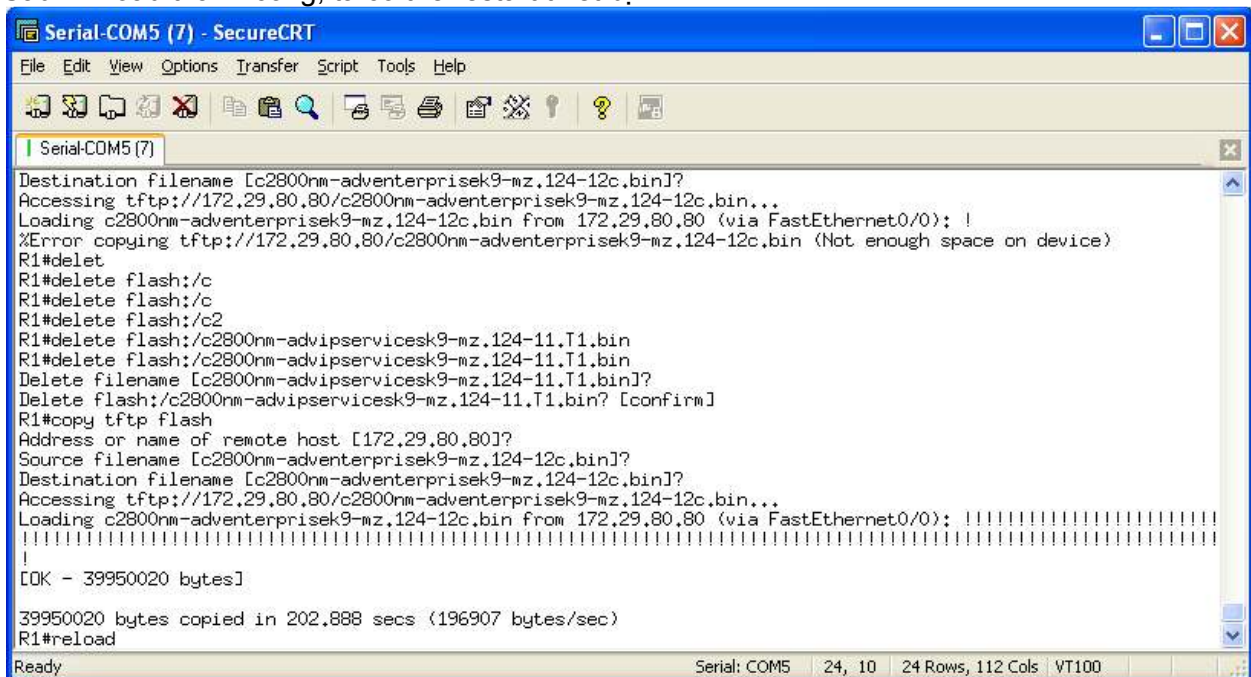
Chú ý các câu thông báo:

- Ở lần copy đầu, lỗi xảy ra do bộ nhớ flash không còn đủ để chứa IOS mới. Ta có thể xóa IOS đang dùng đi (delete flash:/c2800.....)
- Nạp IOS mới bằng câu lệnh copy tftp flash



```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
=====
39798360 bytes copied in 153,456 secs (259347 bytes/sec)
R1#copy tftp flash
Address or name of remote host [172.29.80.80]?
Source filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Destination filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Accessing tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin...
Loading c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin from 172.29.80.80 (via FastEthernet0/0): !
%Error copying tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin (Not enough space on device)
R1#delete
R1#delete flash:/c
R1#delete flash:/c
R1#delete flash:/c2
R1#delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
R1#delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
Delete filename [c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin]?
Delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin? [confirm]
R1#copy tftp flash
Address or name of remote host [172.29.80.80]?
Source filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Destination filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Accessing tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin...
Loading c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin from 172.29.80.80 (via FastEthernet0/0): !!!!!!!!!!!!!
Ready Serial: COM5 24, 100 24 Rows, 112 Cols VT100
```

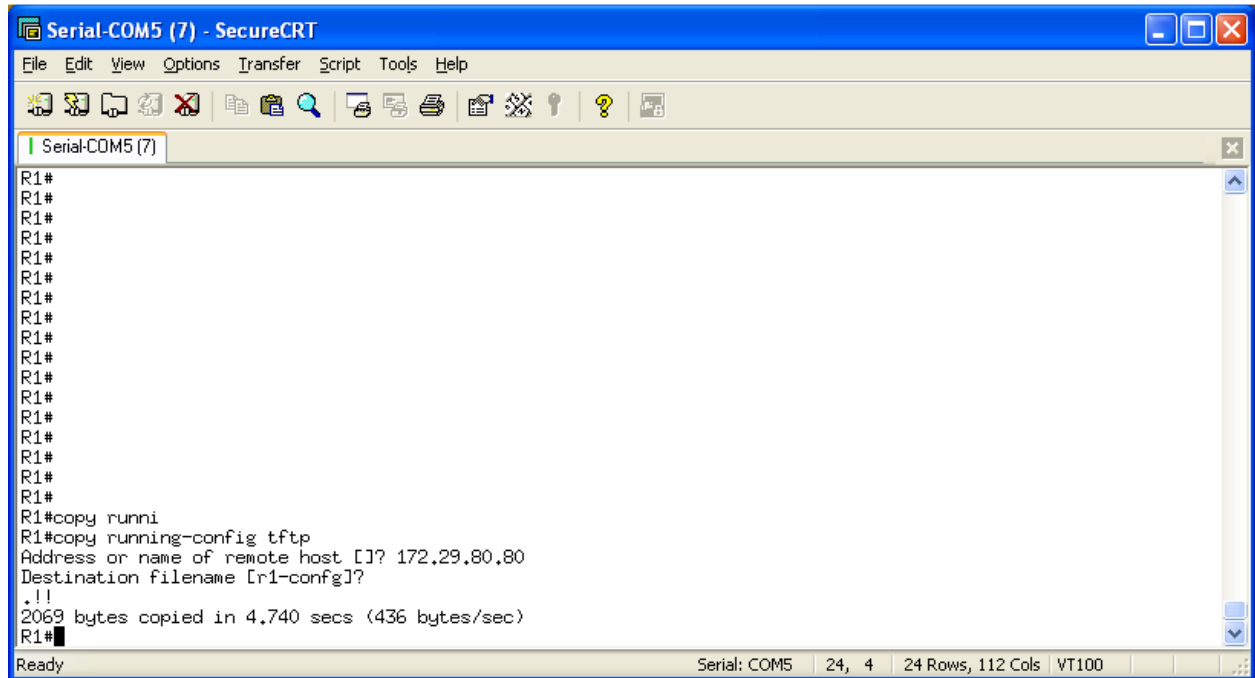
Sau khi load thành công, ta có thể restart thiết bị.



```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
Destination filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Accessing tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin...
Loading c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin from 172.29.80.80 (via FastEthernet0/0): !
%Error copying tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin (Not enough space on device)
R1#delete
R1#delete flash:/c
R1#delete flash:/c
R1#delete flash:/c2
R1#delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
R1#delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
Delete filename [c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin]?
Delete flash:/c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin? [confirm]
R1#copy tftp flash
Address or name of remote host [172.29.80.80]?
Source filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Destination filename [c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin]?
Accessing tftp://172.29.80.80/c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin...
Loading c2800nm-adventerprisek9-mz.124-12c.bin from 172.29.80.80 (via FastEthernet0/0): !!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 39950020 bytes]
39950020 bytes copied in 202,888 secs (196907 bytes/sec)
R1#reload
Ready Serial: COM5 24, 10 24 Rows, 112 Cols VT100
```

Copy cấu hình vào tftp:
copy running-config tftp
copy startup-config tftp

Chúng ta cũng có thể copy chiều ngược lại:
copy tftp startup-config
sau đó reload thiết bị.



7. Phục hồi IOS cho thiết bị cisco mất HDH:

Phần thực hành này khá mất thời gian, nhiều bạn nên kết hợp làm chung.

Trước tiên, các bạn xóa IOS trên thiết bị Router (**không làm trên Switch**), sau đó reload thiết bị.

Khi không có HDH, thiết bị sẽ vào trạng thái rommon

Ta có lần lượt các lệnh sau:

```
rommon1>set
```

Sau đó set các thông số cho thiết bị:

```
rommon2> IP_ADDRESS=172.29.80.1
```

```
rommon3> IP_SUBNET_MASK=255.255.255.0
```

```
rommon4> DEFAULT_GATEWAY=172.29.80.1
```

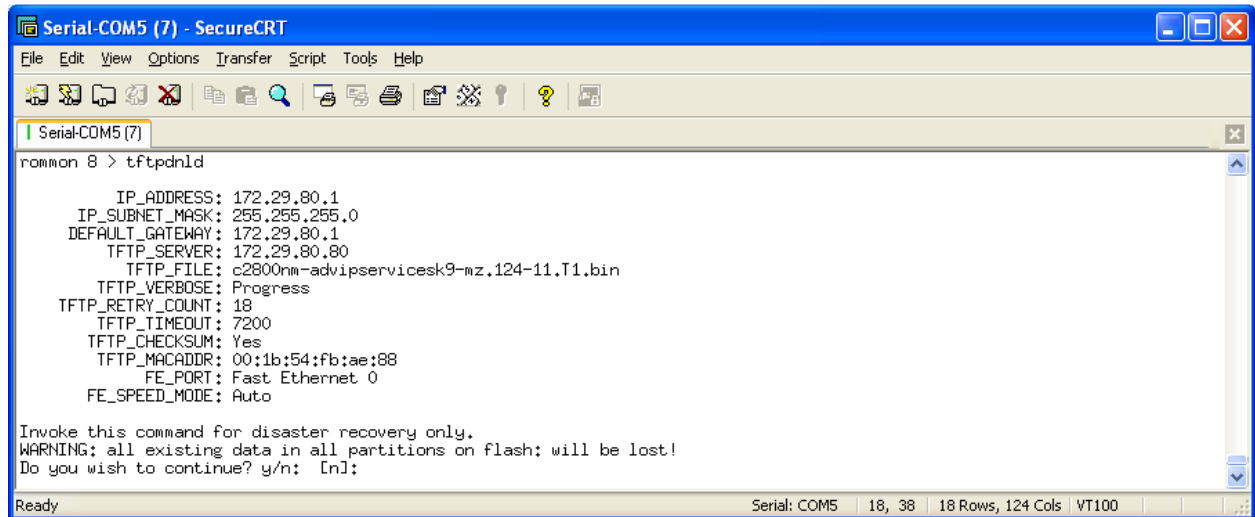
```
rommon5> TFTP_SERVER=172.29.80.80
```

```
rommon6> TFTP_FILE= ..... {Tên file IOS}
```

Set **đầy đủ** các thông số như trên

Sau đó, gõ lệnh tftpdnld, chọn [y]

Hướng dẫn môn Thực Tập Mạng – Tuần 1

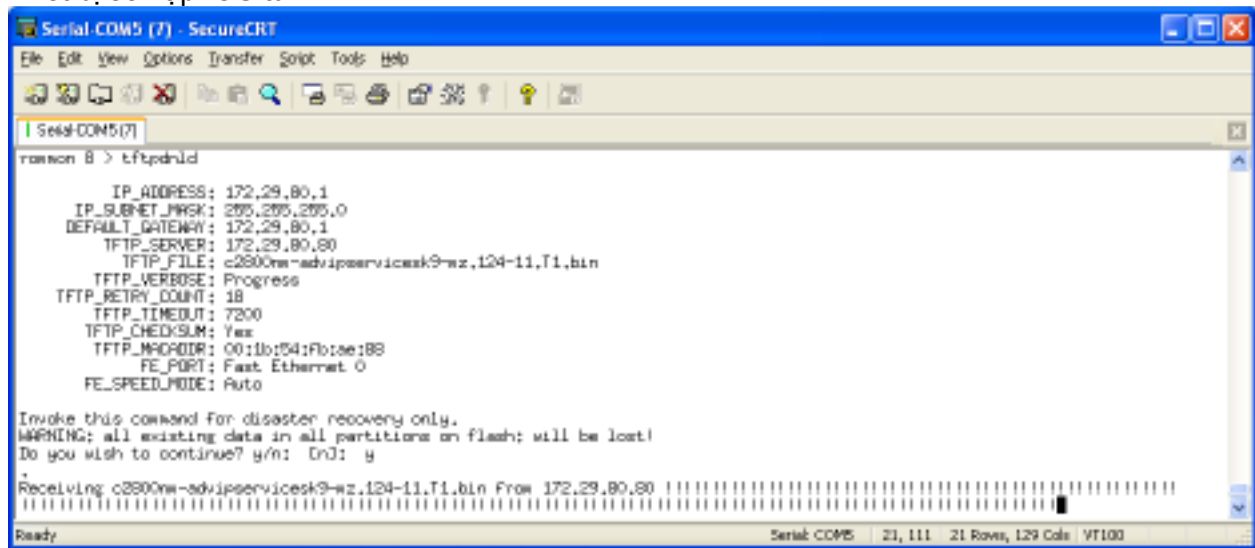


```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
rommon 8 > tftpdnld
  IP_ADDRESS: 172.29.80.1
  IP_SUBNET_MASK: 255.255.255.0
  DEFAULT_GATEWAY: 172.29.80.1
  TFTP_SERVER: 172.29.80.80
  TFTP_FILE: c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
  TFTP_VERBOSE: Progress
  TFTP_RETRY_COUNT: 18
  TFTP_TIMEOUT: 7200
  TFTP_CHECKSUM: Yes
  TFTP_MACADDR: 00:1b:54:fb:ae:88
  FE_PORT: Fast Ethernet 0
  FE_SPEED_MODE: Auto

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]:

Ready                               Serial: COM5   18, 38   18 Rows, 124 Cols   VT100
```

Thiết bị sẽ nạp IOS từ TFTP



```
Serial-COM5 (7) - SecureCRT
File Edit View Options Transfer Script Tools Help
Serial-COM5 (7)
rommon 8 > tftpdnld
  IP_ADDRESS: 172.29.80.1
  IP_SUBNET_MASK: 255.255.255.0
  DEFAULT_GATEWAY: 172.29.80.1
  TFTP_SERVER: 172.29.80.80
  TFTP_FILE: c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin
  TFTP_VERBOSE: Progress
  TFTP_RETRY_COUNT: 18
  TFTP_TIMEOUT: 7200
  TFTP_CHECKSUM: Yes
  TFTP_MACADDR: 00:1b:54:fb:ae:88
  FE_PORT: Fast Ethernet 0
  FE_SPEED_MODE: Auto

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]: y

Receiving c2800nm-advipservicesk9-mz.124-11.T1.bin From 172.29.80.80
|||||
```

Hoàn tất, restart thiết bị.

