

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Môn học: **Quản trị mạng và hệ thống (NT132)**

Lab 1 – VLSM và static routing

GVHD: Đỗ Hoàng Hiến

THÔNG TIN CHUNG:

(Liệt kê tất cả các thành viên trong nhóm)

Lớp: NT132.011. ANT.N.1

STT	Họ và tên	MSSV	Email
1	Phạm Ngọc Thơ	21522641	21522641@gm.uit.edu.vn
2	Hà Thị Thu Hiền	21522056	21522056@gm.uit.edu.vn

Phần bên dưới của báo cáo này là tài liệu báo cáo chi tiết của nhóm thực hiện.

BÁO CÁO CHI TIẾT

C.1. Chia địa chỉ IP cho các mạng con:

a. Yêu cầu 1:

- Sử dụng lớp mạng **10.41.56.0/24** để chia cho 7 mạng con với số hosts lần lượt như sau:
 - NET1: 100 hosts
 - NET2: 15 hosts
 - NET3: 10 hosts
 - NET4, NET5, NET6, NET7: 2 hosts (đây là các mạng con giữa 2 router).
- Bảng kết quả sau khi tiến hành chia IP:

Số hosts	Network	Subnet mark	Dải IP	Broadcast
100	10.41.56.0/25	255.255.255.128	.56.1 - .56.126	.56.127
15	10.41.56.160/27	255.255.255.224	.56.161 - .56.222	.56.223
10	10.41.56.128/28	255.255.255.240	.56.129 - .56.238	.56.239
(12)2	10.41.56.144/30	255.255.255.252	.56.145 - .56.146	.56.147
(14)2	10.41.56.148/30	255.255.255.252	.56.149 - .56.150	.56.151
(23)2	10.41.56.152/30	255.255.255.252	.56.153 - .56.154	.56.155
(34)2	10.41.56.156/30	255.255.255.252	.56.157 - .56.158	.56.159

3. Giải thích:

- Lần lượt chia các mạng con theo thứ tự số hosts giảm dần, **mượn từng bit để chia**, sau đó **chọn lấy network phù hợp nhất**.
- Xét dải địa chỉ **10.41.56.0/24** còn 8-bit trống (8-bit phần hosts).
- Đầu tiên, mượn 1 bit X, chia được 2 subnet với số host/subnet là 126 hosts:
 - X = 0: 10.41.56.0/25 => cấp cho 100 hosts.
 - X = 1: 10.41.56.128/25 => còn dư.
- Dải 10.41.56.128/25 mượn thêm 1-bit dạng 1X, chia được 2 subnet và mỗi subnet có 62 host:
 - 1X = 10: 10.41.56.128/26 => còn dư.
 - 1X = 11: 10.41.56.192/26 => còn dư.
- Dải 10.41.56.128/26 mượn thêm 1 bit, chia được 2 subnet và mỗi subnet sẽ có 30 hosts:
 - 100: 10.41.56.128/27 => còn dư.
 - 101: 10.41.56.160/27 => cấp cho 15 hosts.

- Dải 10.41.56.128/27 mượn thêm 1 bit, chia được 2 subnet và mỗi subnet sẽ có 14 hosts:
 - 1000: 10.41.56.128/28 => cấp cho 10 hosts.
 - 1001: 10.41.56.144/28 => còn dư.
- Dải 10.41.56.144/28 mượn thêm 1 bit, chia được 2 subnet và mỗi subnet sẽ có 6 hosts:
 - 10010: 10.41.56.144/29 => còn dư.
 - 10011: 10.41.56.152/29 => còn dư.
- Dải 10.41.56.144/29 mượn thêm 1 bit, chia được 2 subnet và mỗi subnet sẽ có 2 hosts:
 - 100100: 10.41.56.144/30 => cấp cho 2 hosts.
 - 100101: 10.41.56.148/30 => cấp cho 2 host.
- Tương tự, dải 10.41.56.152/29 mượn thêm 1 bit, chia được 2 subnet và mỗi subnet sẽ có 2 hosts:
 - 100100: 10.41.56.152/30 => cấp cho 2 hosts.
 - 100101: 10.41.56.156/30 => cấp cho 2 host.

b. Yêu cầu 2: Bảng địa chỉ IP cho các thiết bị:

Thiết bị	Interface	Địa chỉ IP	Subnet Mark	Default Gateway
R1	G0/0/1	10.41.56.1/25	255.255.255.128	N/A
	S0/1/0	10.41.56.145/30	255.255.255.252	N/A
	S0/1/1	10.41.56.149/30	255.255.255.252	N/A
R2	S0/1/0	10.41.56.146/30	255.255.255.252	N/A
	S0/1/1	10.41.56.153/30	255.255.255.252	N/A
R3	G0/0/0	10.41.56.129/28	255.255.255.240	N/A
	G0/0/1	10.41.56.161/27	255.255.255.224	N/A
	S0/1/0	10.41.56.154/30	255.255.255.252	N/A
	S0/1/1	10.41.56.157/30	255.255.255.252	N/A
R4	S0/1/0	10.41.56.158/30	255.255.255.252	N/A
	S0/1/1	10.41.56.150/30	255.255.255.252	N/A
PC - A	NIC	10.41.56.100/25	255.255.255.128	10.41.56.1
ServerB1	NIC	10.41.56.138/28	255.255.255.240	10.41.56.129
ServerB2	NIC	10.41.56.175/27	255.255.255.224	10.41.56.161

C.2. Thực hiện cấu hình cơ bản cho các thiết bị:

- a. Yêu cầu 3. Sinh viên thực hiện cấu hình cơ bản cho các thiết bị (các couter và các switch).**

- Cấu hình hostname.

enable (truy cập vào privileged mode)

configure terminal

hostname R1/R2/R3/S1/S31/S32

- Cấu hình mật khẩu cho privileged mode.

enable password inseclab

service password-encryption

- Cấu hình mật khẩu cho console.

line console 0

password inseclab

login

- Cấu hình mật khẩu telnet.

line vty 0 4

password inseclab

login

(lưu ý: mật khẩu đặt cho các thiết bị là **inseclab**).

C.3 Cấu hình Interface cho các thiết bị.

a. Yêu cầu 4. Sinh viên thực hiện yêu cầu cấu hình địa chỉ IP cho các Router và PC theo bảng chia địa chỉ IP ở Yêu cầu 2.

- Thực hiện cấu hình địa chỉ IP cho các thiết bị.

R1

interface GigabitEthernet0/0/1

no shutdown

ip address 10.41.56.1 255.255.255.128

```
interface Serial0/1/0
no shutdown
ip address 10.41.56.145 255.255.255.252
```

```
interface Serial0/1/1
no shutdown
ip address 10.41.56.149 255.255.255.252
```

R2

```
interface Serial0/1/0
no shutdown
ip address 10.41.56.146 255.255.255.252
```

```
interface Serial0/1/1
no shutdown
ip address 10.41.56.153 255.255.255.252
```

R3

```
interface GigabitEthernet0/0/0
no shutdown
ip address 10.41.56.129 255.255.255.240
```

```
interface GigabitEthernet0/0/1
no shutdown
ip address 10.41.56.161 255.255.255.224
```

```
interface Serial0/1/0
```

```
no shutdown
ip address 10.41.56.154 255.255.255.252
```

```
interface Serial0/1/1
no shutdown
ip address 10.41.56.157 255.255.255.252
```

R4

```
interface Serial0/1/0
no shutdown
ip address 10.41.56.150 255.255.255.252
```

```
interface Serial0/1/1
no shutdown
ip address 10.41.56.158 255.255.255.252
```

PC-A

PC-A

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.41.56.100

Subnet Mask 255.255.255.128

Default Gateway 10.41.56.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::260:5CFF:FE0E:833A

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

ServerB1

ServerB1

Physical Config Services **Desktop** Programming Attrib

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.41.56.138

Subnet Mask 255.255.255.240

Default Gateway 10.41.56.129

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::203:E4FF:FEBD:48ED

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

ServerB2

ServerB2

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 10.41.56.175

Subnet Mask 255.255.255.224

Default Gateway 10.41.56.161

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::260:3EFF:FEA6:2AB7

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

- Kiểm tra trên các router bằng lệnh **show ip interface brief**.

```
R1#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0/0  unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/0/1  10.41.56.1      YES manual   up          up
Serial0/1/0        10.41.56.145    YES manual   up          up
Serial0/1/1        10.41.56.149    YES manual   up          up
Vlan1            unassigned      YES unset    administratively down down
R1#

R2#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0/0  unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/0/1  unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/1/0        10.41.56.146    YES manual   up          up
Serial0/1/1        10.41.56.153    YES manual   up          up
Vlan1            unassigned      YES unset    administratively down down
R2#
```

```
R3#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0/0    10.41.56.129    YES manual up          up
GigabitEthernet0/0/1    10.41.56.161    YES manual up          up
Serial0/1/0             10.41.56.154    YES manual up          up
Serial0/1/1             10.41.56.157    YES manual up          up
Vlan1                   unassigned      YES unset  administratively down down
R3#

R4#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0/0    unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/0/1    unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/1/0             10.41.56.150    YES manual up          up
Serial0/1/1             10.41.56.158    YES manual up          up
Vlan1                   unassigned      YES unset  administratively down down
R4#
```

C.4 Cấu hình định tuyến tĩnh.

a. Yêu cầu 5. Sinh viên thực hiện định tuyến tĩnh cho mô hình mạng với yêu cầu bên dưới.

Cấu hình định tuyến tĩnh trên các thiết bị router thoả các yêu cầu sau:

- Từ PC-A đi đến ServerB1, ServerB2 có 2 đường đi.
 - Đường chính: PC-A -> R1 -> R2 -> R3 -> ServerB1, ServerB2.
 - Đường dự phòng: PC-A -> R1 -> R4 -> R3 -> ServerB1, ServerB2.
- Từ ServerB1, ServerB2 đi đến PC-A:
 - Đường chính: ServerB1, ServerB2-> R1 -> R2 -> R3 -> PC-A.
 - Đường dự phòng: ServerB1, ServerB2-> R1 -> R4 -> R3 -> PC-A.

R1

ip route 10.41.56.128 255.255.255.240 10.41.56.146

ip route 10.41.56.152 255.255.255.252 10.41.56.146

ip route 10.41.56.160 255.255.255.224 10.41.56.146

ip route 10.41.56.156 255.255.255.252 10.41.56.150 2

ip route 10.41.56.128 255.255.255.240 10.41.56.150 2

ip route 10.41.56.160 255.255.255.224 10.41.56.150 2

R2

ip route 10.41.56.128 255.255.255.240 10.41.56.154

ip route 10.41.56.0 255.255.255.128 10.41.56.145

ip route 10.41.56.160 255.255.255.224 10.41.56.154

R3

ip route 10.41.56.144 255.255.255.252 10.41.56.153

ip route 10.41.56.0 255.255.255.128 10.41.56.153

ip route 10.41.56.148 255.255.255.252 10.41.56.158 2

ip route 10.41.56.0 255.255.255.128 10.41.56.158 2

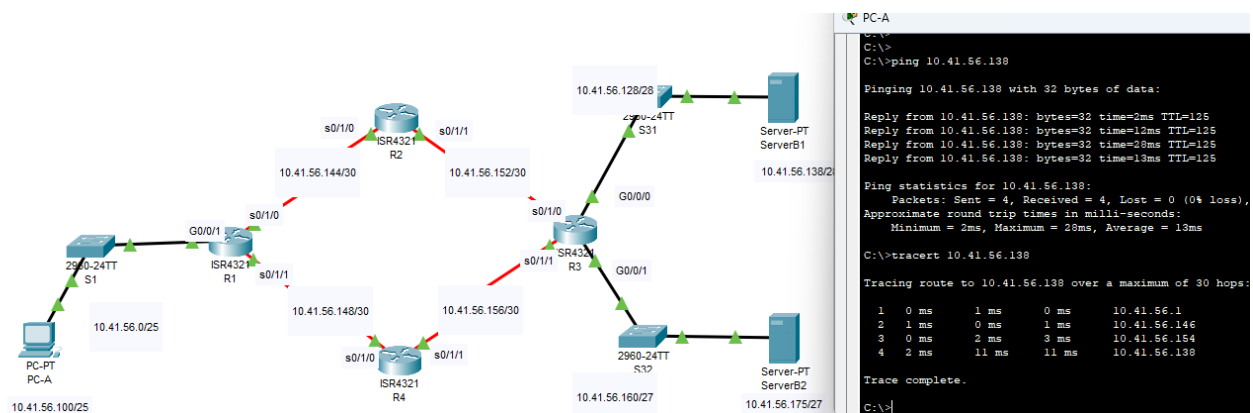
R4

ip route 10.41.56.128 255.255.255.240 10.41.56.157

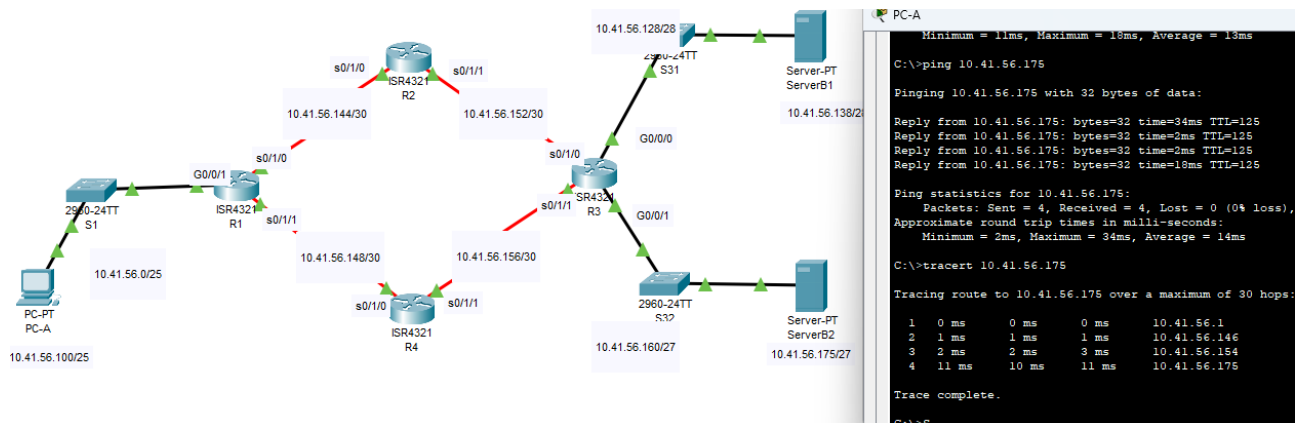
ip route 10.41.56.0 255.255.255.128 10.41.56.149

ip route 10.41.56.160 255.255.255.224 10.41.56.157

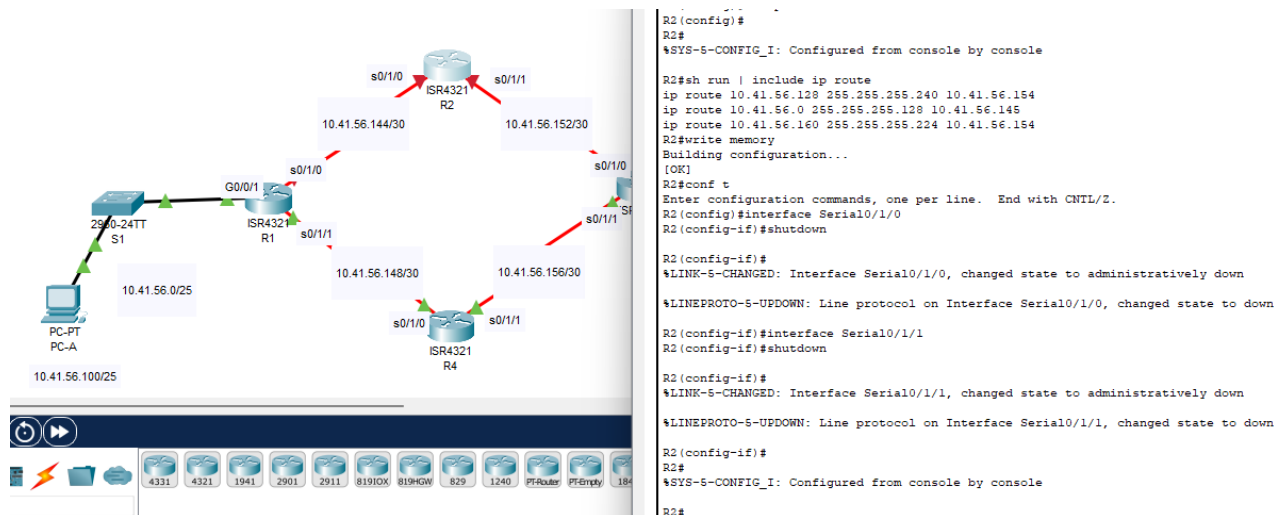
Đường chính: PC-A -> R1 -> R2 -> R3 -> ServerB1



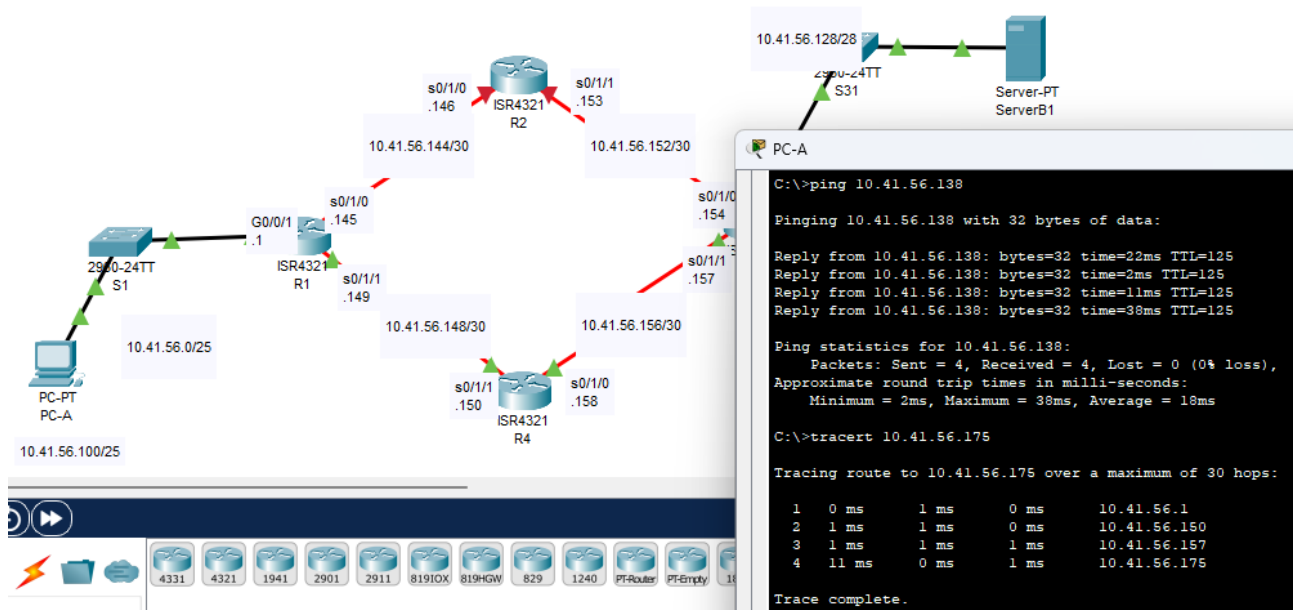
Đường chính: PC-A -> R1 -> R2 -> R3 -> ServerB2



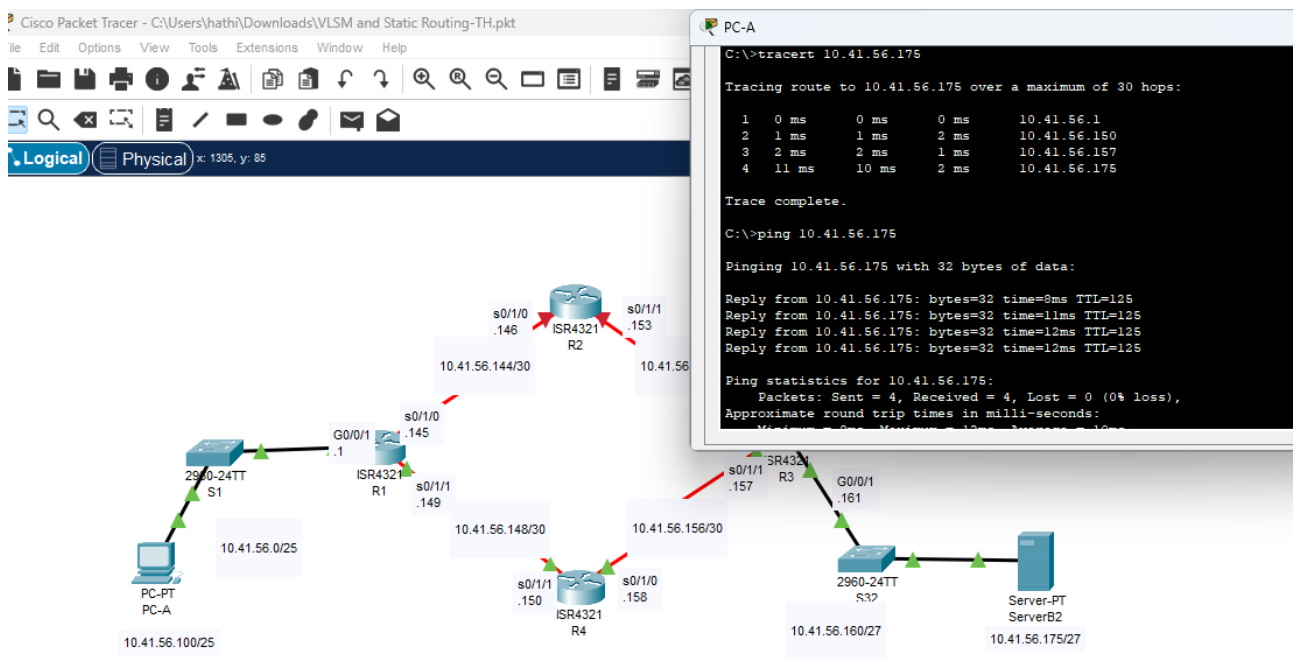
Tắt router R2 interface Serial0/1/0 và Serial0/1/1.



Đường dự phòng: PC-A -> R1 -> R4 -> R3 -> ServerB1.



Đường dự phòng: PC-A -> R1 -> R4 -> R3 -> ServerB2.



Đường chính: ServerB1, ServerB2-> R1 -> R2 -> R3 -> PC-A.

```
C:\>ping 10.41.56.100

Pinging 10.41.56.100 with 32 bytes of data:

Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 10.41.56.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\>tracert 10.41.56.100

Tracing route to 10.41.56.100 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms      0 ms      0 ms      10.41.56.129
  2  0 ms      1 ms      1 ms      10.41.56.153
  3  2 ms      1 ms      1 ms      10.41.56.145
  4  15 ms     11 ms     11 ms     10.41.56.100

Trace complete.
```

```
C:\>ping 10.41.56.100

Pinging 10.41.56.100 with 32 bytes of data:

Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=15ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=20ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 10.41.56.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 20ms, Average = 9ms

C:\>tracert 10.41.56.100

Tracing route to 10.41.56.100 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms      0 ms      1 ms      10.41.56.161
  2  0 ms      0 ms      1 ms      10.41.56.153
  3  2 ms      1 ms      0 ms      10.41.56.145
  4  11 ms     12 ms     11 ms     10.41.56.100

Trace complete.

C:\>
```

Đường phụ: ServerB1, ServerB2-> R1 -> R4 -> R3 -> PC-A.

ServerB1

Physical
Config
Services
Desktop
Programming
Attributes

Command Prompt

```

Cisco Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ping 10.41.56.100

Pinging 10.41.56.100 with 32 bytes of data:

Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=11ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=11ms TTL=125

Ping statistics for 10.41.56.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 11ms, Average = 6ms

C:\>tracert 10.41.56.100

Tracing route to 10.41.56.100 over a maximum of 30 hops:

  1  4 ms      0 ms      1 ms      10.41.56.129
  2  1 ms      0 ms      2 ms      10.41.56.158
  3  2 ms      2 ms      2 ms      10.41.56.149
  4  0 ms      1 ms      0 ms      10.41.56.100

Trace complete.

C:\>|

```

ServerB2

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ping 10.41.56.100

Pinging 10.41.56.100 with 32 bytes of data:

Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=4ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=11ms TTL=125
Reply from 10.41.56.100: bytes=32 time=3ms TTL=125

Ping statistics for 10.41.56.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 11ms, Average = 5ms

C:\>tracert 10.41.56.100

Tracing route to 10.41.56.100 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    1 ms    10.41.56.161
  1  1 ms    2 ms    1 ms    10.41.56.158
  2  2 ms    2 ms   10 ms    10.41.56.149
  3 18 ms   11 ms    1 ms    10.41.56.100

Trace complete.

C:\>|
```

HẾT