KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN MẠNG VÀ CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN

CHƯƠNG 5 – THỰC HÀNH 02

Cấu hình DHCP

MỤC TIÊU

- Hiểu về:
  - ✓ Hoạt động của DHCP
- Cấu hình dịch vụ:
  - ✓ DHCP Server trên Router
  - ✓ DHCP Server trên Máy chủ
  - ✓ DHCP Relay trên Router

NỘI DUNG

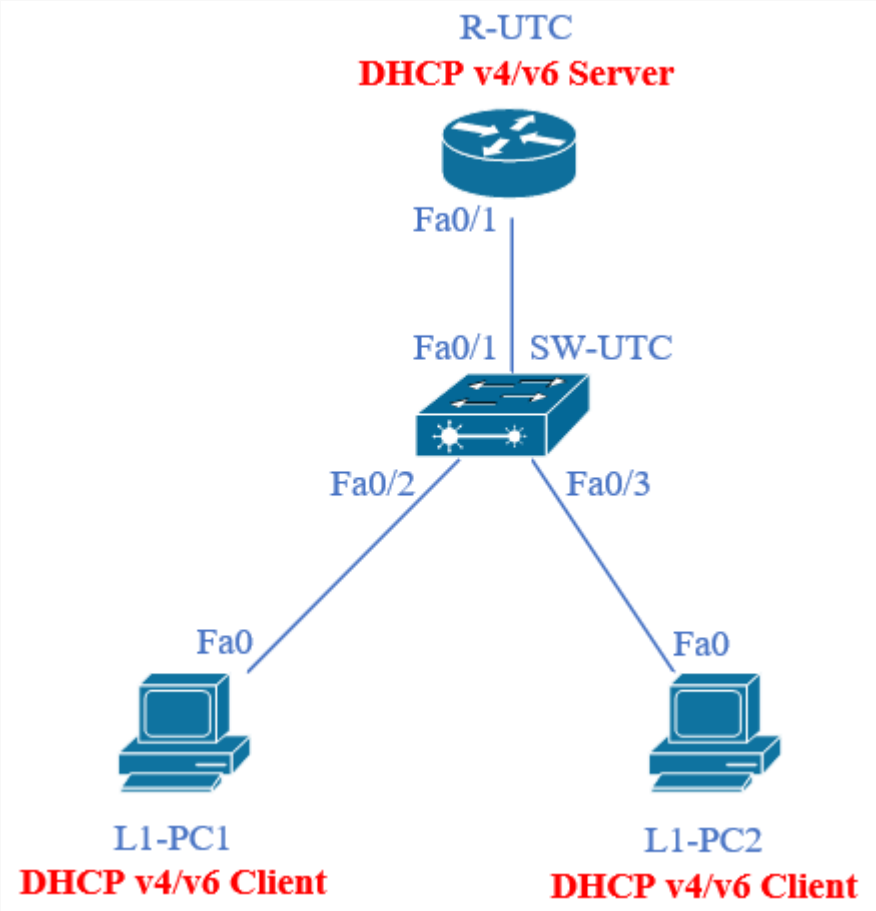
- **Phần 1**: Bài tập 01 - Router cung cấp dịch vụ DHCP
- **Phần 2**: Bài tập 02 - Server cung cấp dịch vụ DHCP
- **Phần 3:** Bài tập 03 - Triển khai DHCP qua Router Relay

Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Mô tả yêu cầu

- Tạo Topology mạng (tất cả các thiết bị trên LAN1)
- Cấu hình Bộ định tuyến (R-UTC) cung cấp dịch vụ DHCP v4/v6
- Các PCs nhận IPv4/v6 từ máy chủ DHCP
- Xác định các địa chỉ IPv4/v6 trên các PCs
- Ping v4/v6 từ L1-PC1 đến L1-PC2 và Gateway



Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Mô tả yêu cầu

LAN 1	IPv4 Address	IPv6 Address	Note
Net ID	19.16.20.0/24	2001:DB8:1234:42::/64	
R-UTC	Fa0/1: 19.16.20.1/24	Fa0/1: 2001:DB8:1234:42::1/64	DHCP server
DHCPv4	Pool name: UTC-DHCPv4-pool excluded-address: 19.16.20.1 - 30 network: 19.16.20.0/24 default-router: 19.16.20.1 dns-server: 194.0.1.18		
DHCPv6		Pool name: UTC-DHCPv6-pool interface FastEthernet0/1 network: 2001:DB8:1234:42::/64 dns-server: 2001:678:4::12	
L1-PC1	IPv4 from UTC-DHCPv4-pool	IPv6 from UTC-DHCPv6-pool	DHCP Client
L1-PC2	IPv4 from UTC-DHCPv4-pool	IPv6 from UTC-DHCPv6-pool	DHCP Client

Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình các địa chỉ trên giao diện FastEthernet0/1 của R-UTC

- R-UTC(config)#interface FastEthernet0/1
- R-UTC(config-if)# ip address 19.16.20.1 255.255.255.0
- R-UTC(config-if)# ipv6 address 2001:DB8:1234:42::1/64
- R-UTC(config-if)# no shut

```
R-UTC#
R-UTC#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0            [administratively down/down]
    unassigned
FastEthernet0/1            [up/up]
    FE80::201:64FF:FE37:C202
    2001:DB8:1234:42::1
Vlan1                      [administratively down/down]
    unassigned
R-UTC#
R-UTC#
R-UTC#show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
FastEthernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1        19.16.20.1      YES manual up                    up
Vlan1                  unassigned      YES unset  administratively down down
R-UTC#
```

Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình DHCPv4 Server trên Router

- R-UTC(config)#ip dhcp excluded-address 19.16.20.1 19.16.20.30
- R-UTC(config)#ip dhcp pool UTC-DHCPv4-pool
- R-UTC(dhcp-config)# network 19.16.20.0 255.255.255.0
- R-UTC(dhcp-config)# default-router 19.16.20.1
- R-UTC(dhcp-config)# dns-server 194.0.1.18

```
R-UTC#
R-UTC#show ip dhcp pool UTC-DHCPv4-pool
Pool UTC-DHCPv4-pool :
 Utilization mark (high/low)    : 100 / 0
 Subnet size (first/next)       : 0 / 0
 Total addresses                : 254
 Leased addresses               : 0
 Excluded addresses             : 1
 Pending event                  : none

 1 subnet is currently in the pool
 Current index        IP address range                    Leased/Excluded/Total
 19.16.20.1           19.16.20.1       - 19.16.20.254      0    / 1     / 254
R-UTC#
R-UTC#
R-UTC#show ip dhcp binding
IP address       Client-ID/              Lease expiration        Type
                 Hardware address
R-UTC#
```

Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình DHCPv6 Server trên Router

- R-UTC(config)#ipv6 dhcp pool UTC-DHCPv6-pool
- R-UTC(config-dhcpv6)# dns-server 2001:678:4::12
- R-UTC(config-dhcpv6)#exit

- R-UTC(config)#interface FastEthernet0/1
- R-UTC(config-if)# ipv6 nd other-config-flag
- R-UTC(config-if)# ipv6 dhcp server UTC-DHCPv6-pool

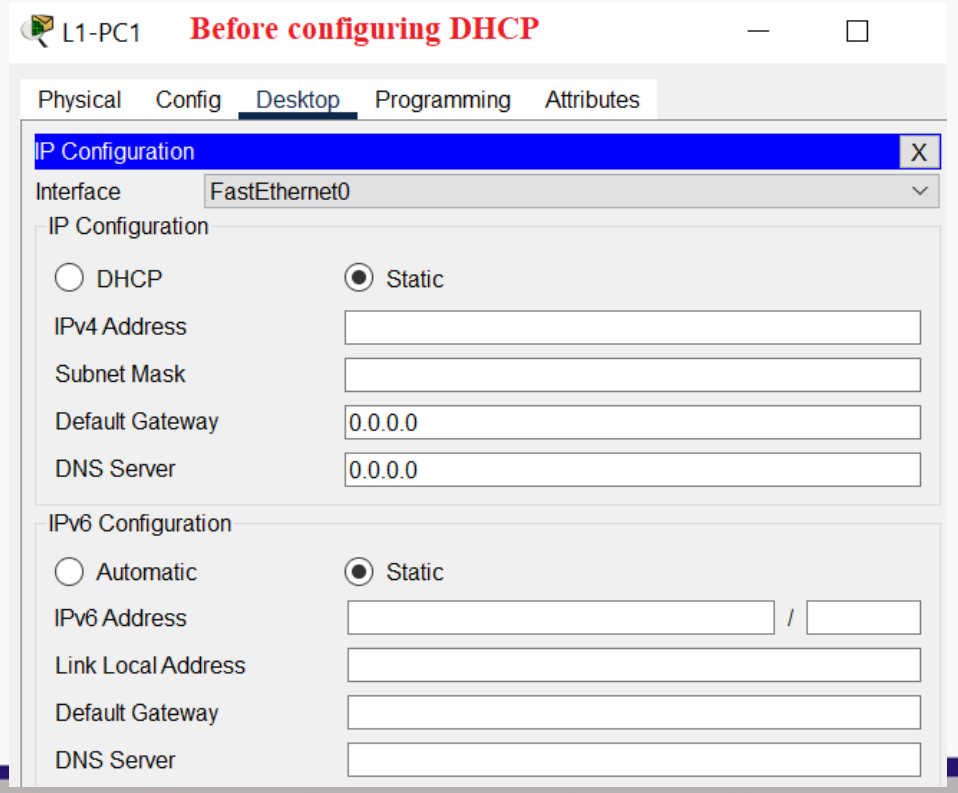
```
R-UTC#
R-UTC#show ipv6 dhcp pool
DHCPv6 pool: UTC-DHCPv6-pool
  DNS server: 2001:678:4::12
  Active clients: 0
R-UTC#
R-UTC#
R-UTC#show ipv6 dhcp binding
R-UTC#
```

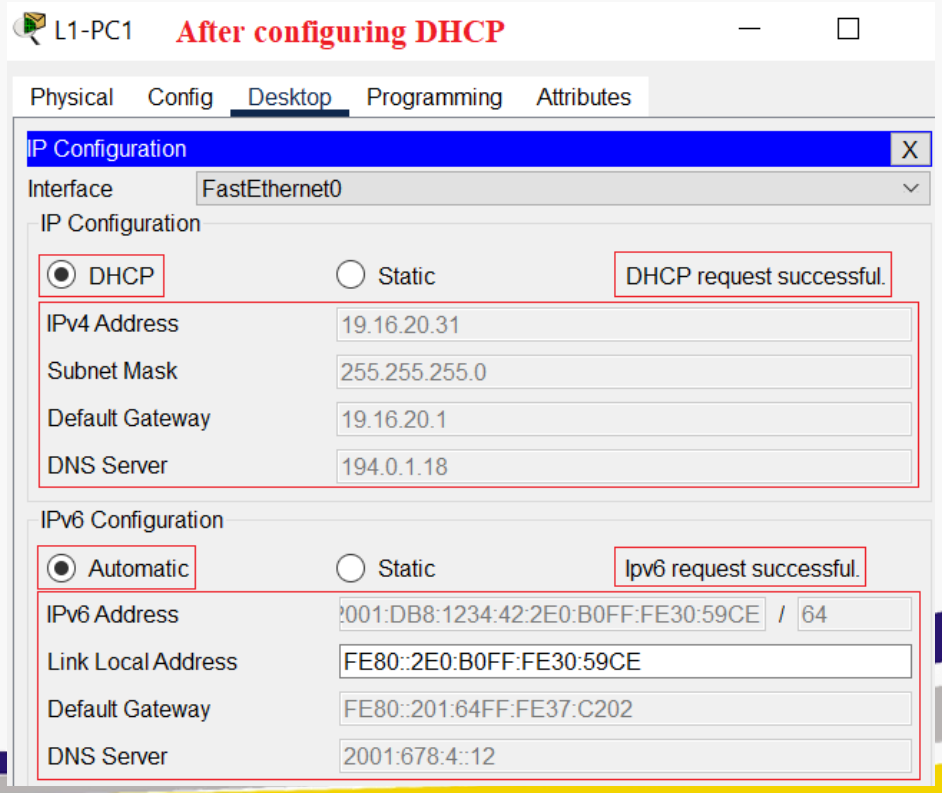
Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

- Cấu hình clients (L1-PC1, L1-PC2) nhận địa chỉ IPv4/v6 từ dịch vụ DHCP



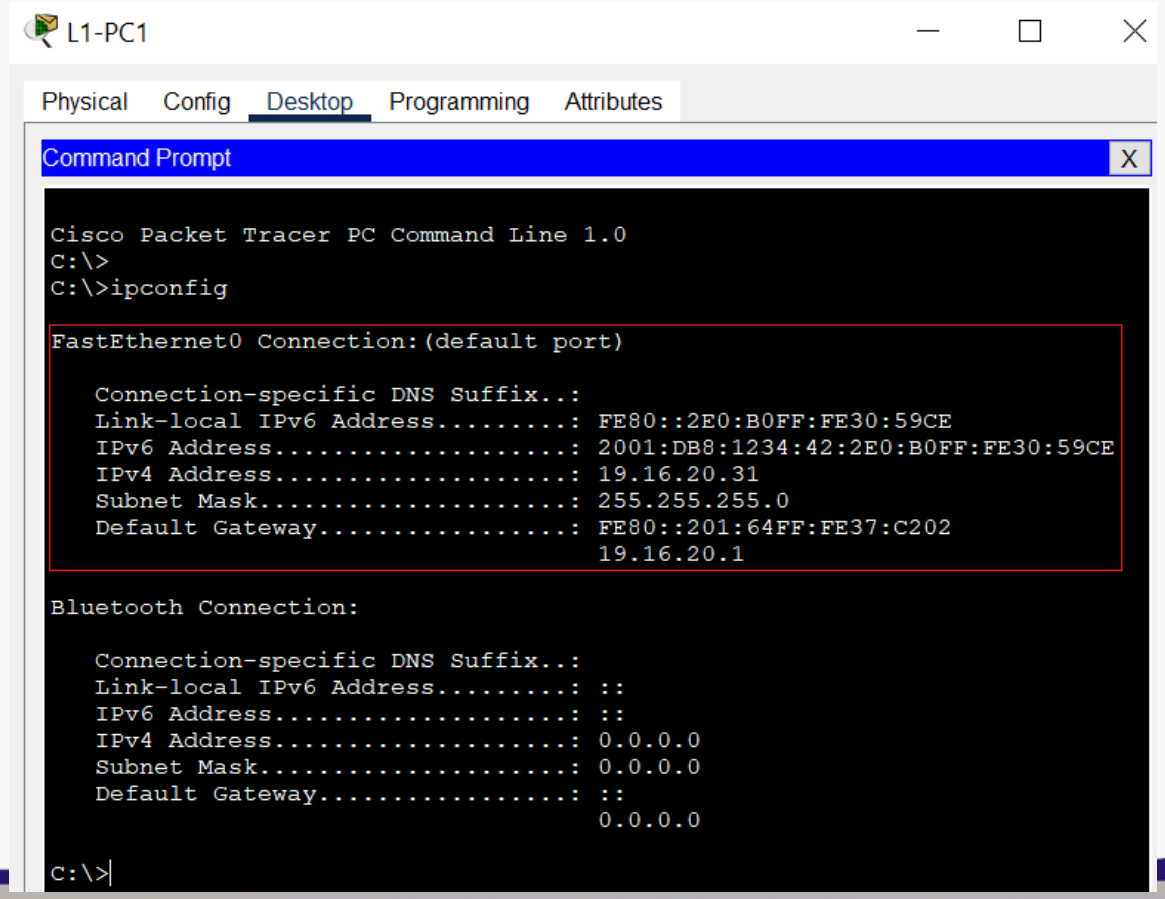


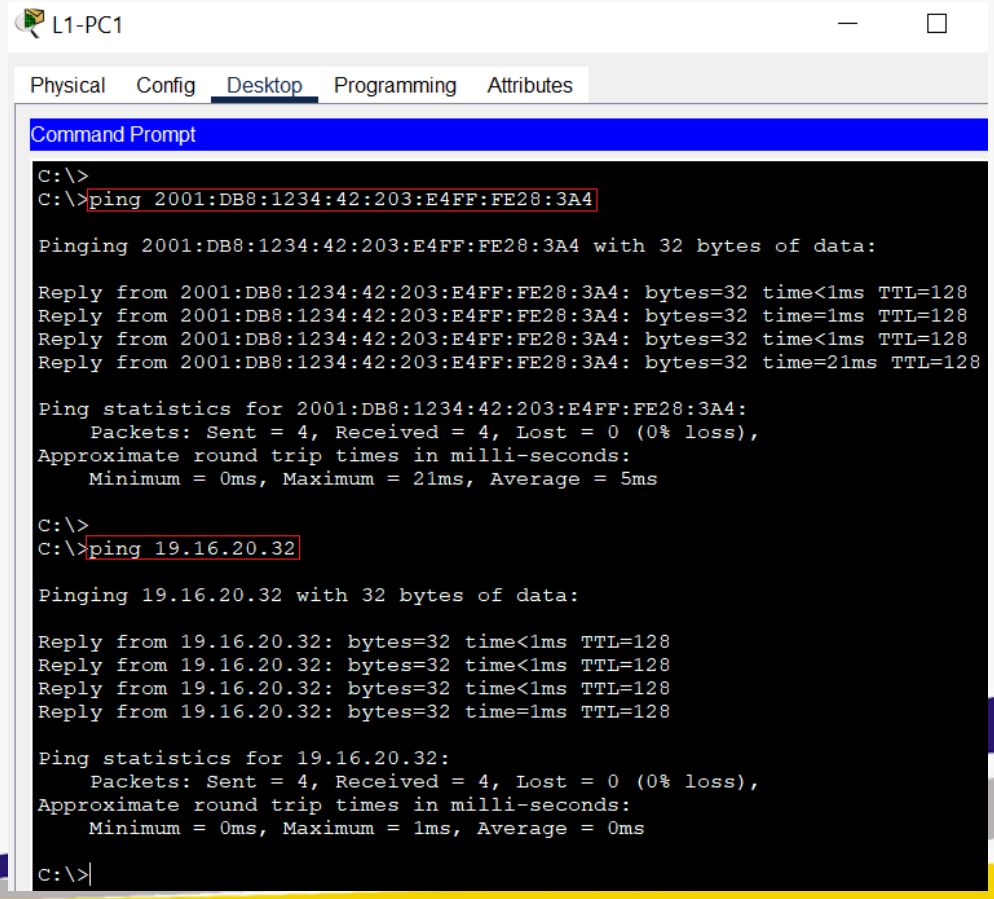
Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Kết quả

- Kiểm tra địa chỉ IP và kết nối giữa hai PCs





Bài tập 01

Router cung cấp dịch vụ DHCP

Kết quả

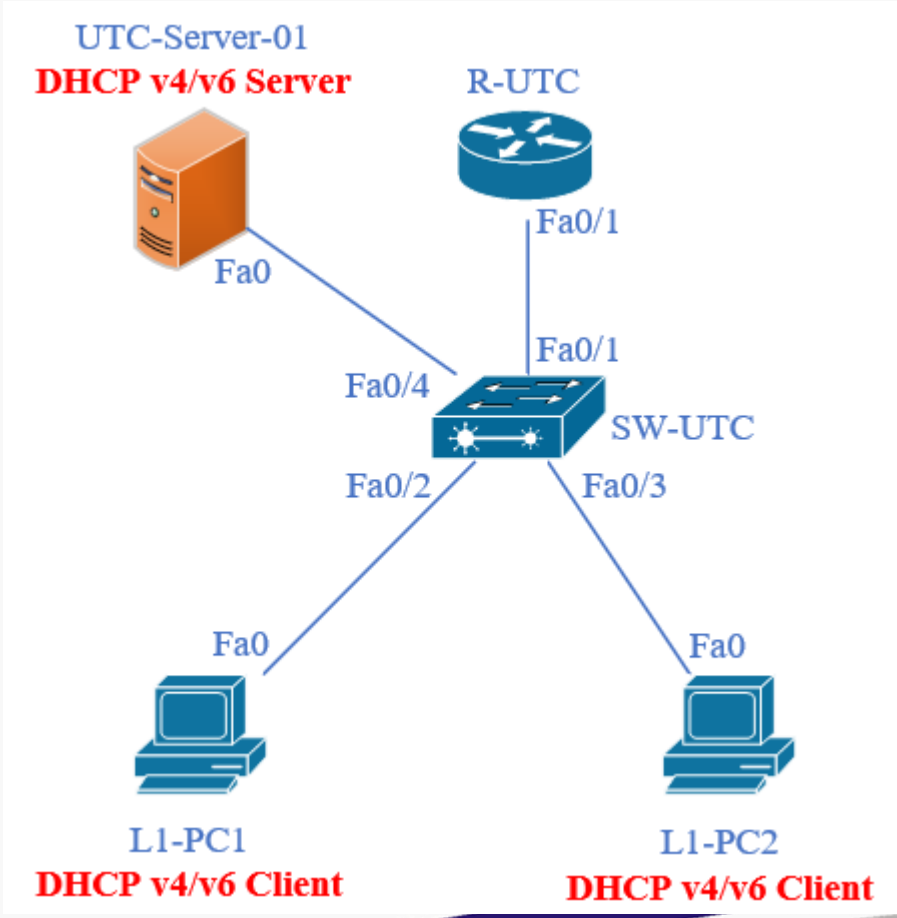
```
R-UTC#
R-UTC#show ip dhcp binding
IP address       Client-ID/                Lease expiration        Type
                 Hardware address
19.16.20.31      00E0.B030.59CE             --                     Automatic
19.16.20.32      0003.E428.03A4             --                     Automatic
R-UTC#
R-UTC#show ipv6 dhcp binding
R-UTC#
```

Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Mô tả yêu cầu

- Tạo Topology mạng (tất cả các thiết bị trên LAN1)
- Cấu hình UTC-Server-01 làm máy chủ DHCP v4/v6
- Các PCs nhận IPv4/v6 từ máy chủ DHCP
- Xác định các địa chỉ IPv4/v6 trên các PCs
- Ping v4/v6 từ L1-PC1, L1-PC2 tới Gateway, DHCP Server



Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Mô tả yêu cầu

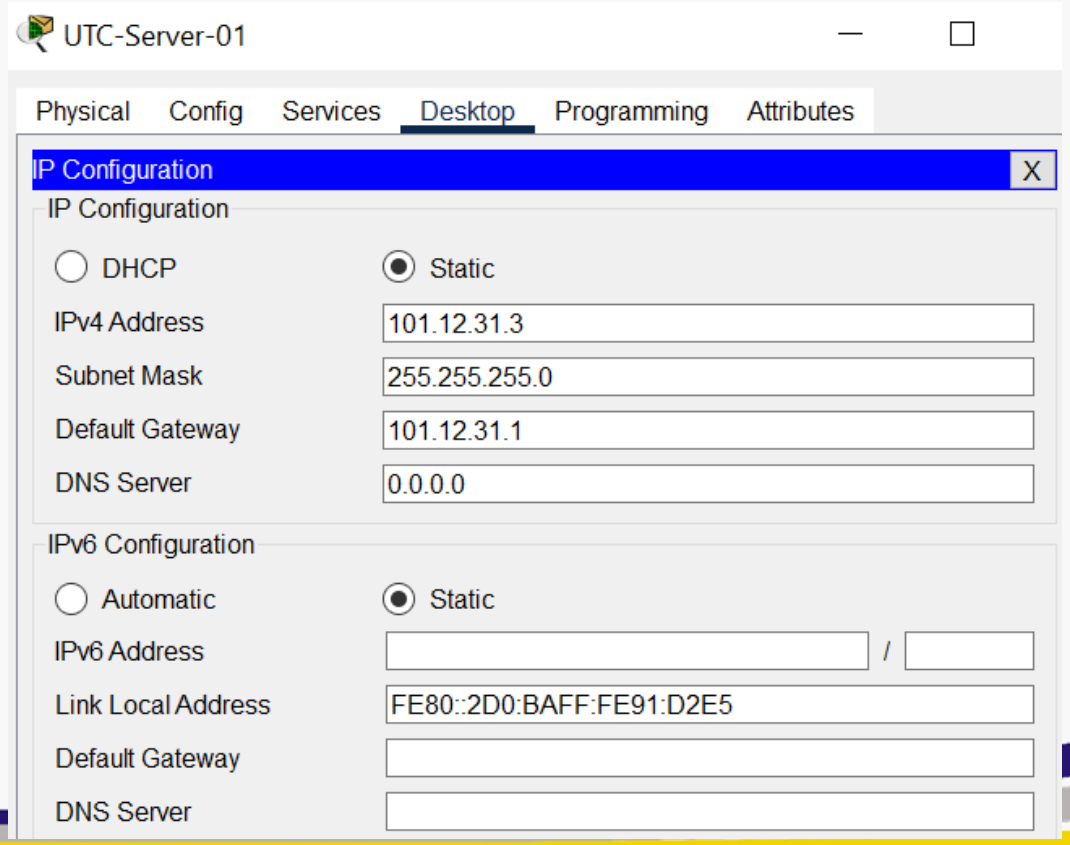
LAN 1	IPv4 Address	IPv6 Address	Note
Net ID	101.12.31.0/24	20AB:6D:1:E2::/64	
R-UTC	Fa0/1: 101.12.31.1/24	Fa0/1: 20AB:6D:1:E2::1/64	
UTC-Server-01	Fa0: 101.12.31.3/24		
UTC-Server-01 DHCPv4	Pool name: serverPool default gateway: 101.12.31.1 DNS server: 203.119.73.105 Start IP address: 101.12.31.40 Subnet Mask: 255.255.255.0 Maximum Number of Users: 20		DHCPv4 Server
UTC-Server-01 DHCPv6		Pool name: serverPool-v6 DNS server: 2001:DC8:1:2::105 IPv6 Add Prefix: 20AB:6D:1:E2::/64	DHCPv6 Server
L1-PC1	IPv4 from UTC-Server-01	IPv6 from UTC-Server-01	DHCP Client
L1-PC2	IPv4 from UTC-Server-01	IPv6 from UTC-Server-01	DHCP Client

Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình địa chỉ IP trên UTC-Server-01

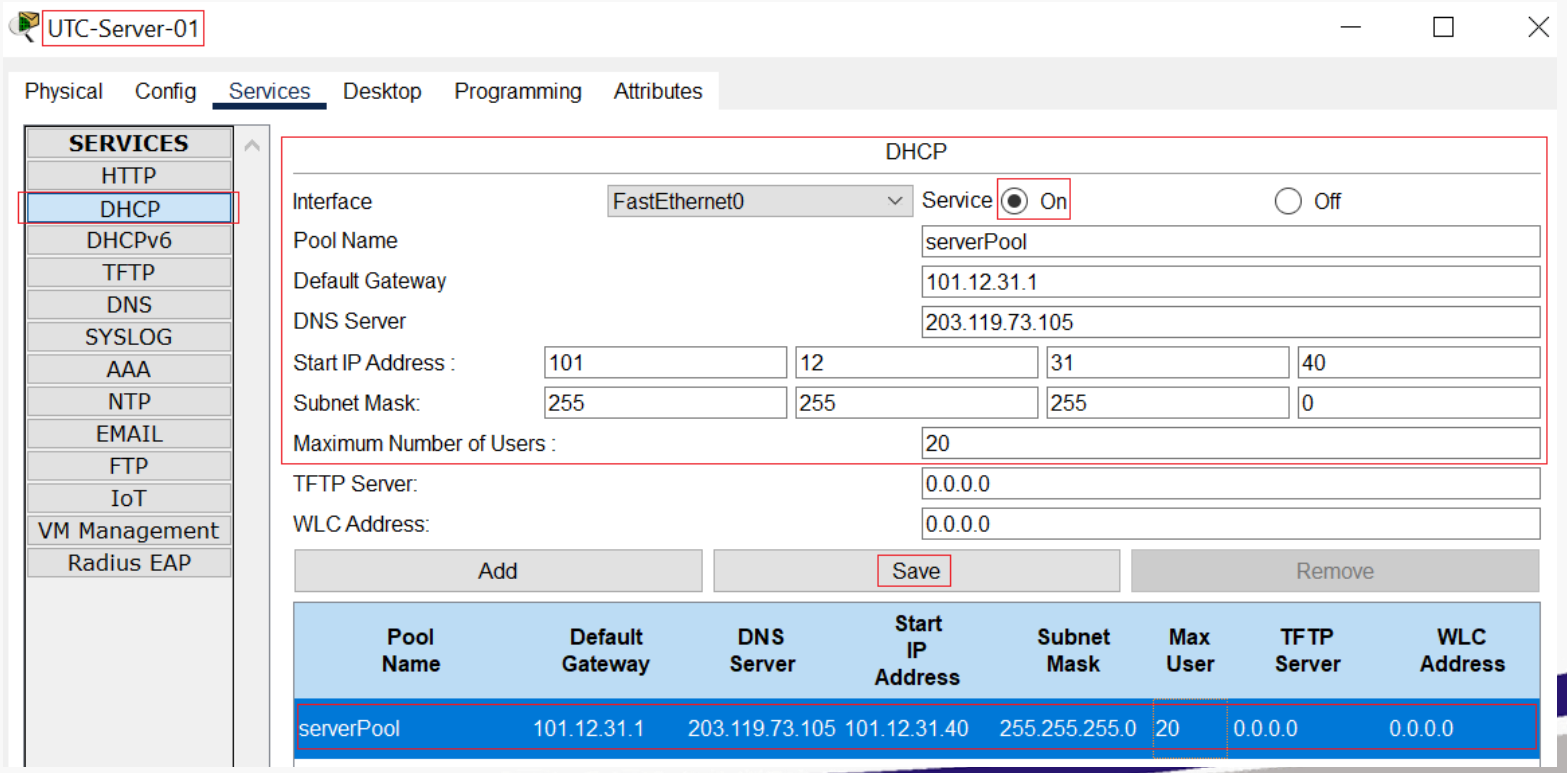


Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình dịch vụ DHCPv4 trên máy chủ UTC-Server-01

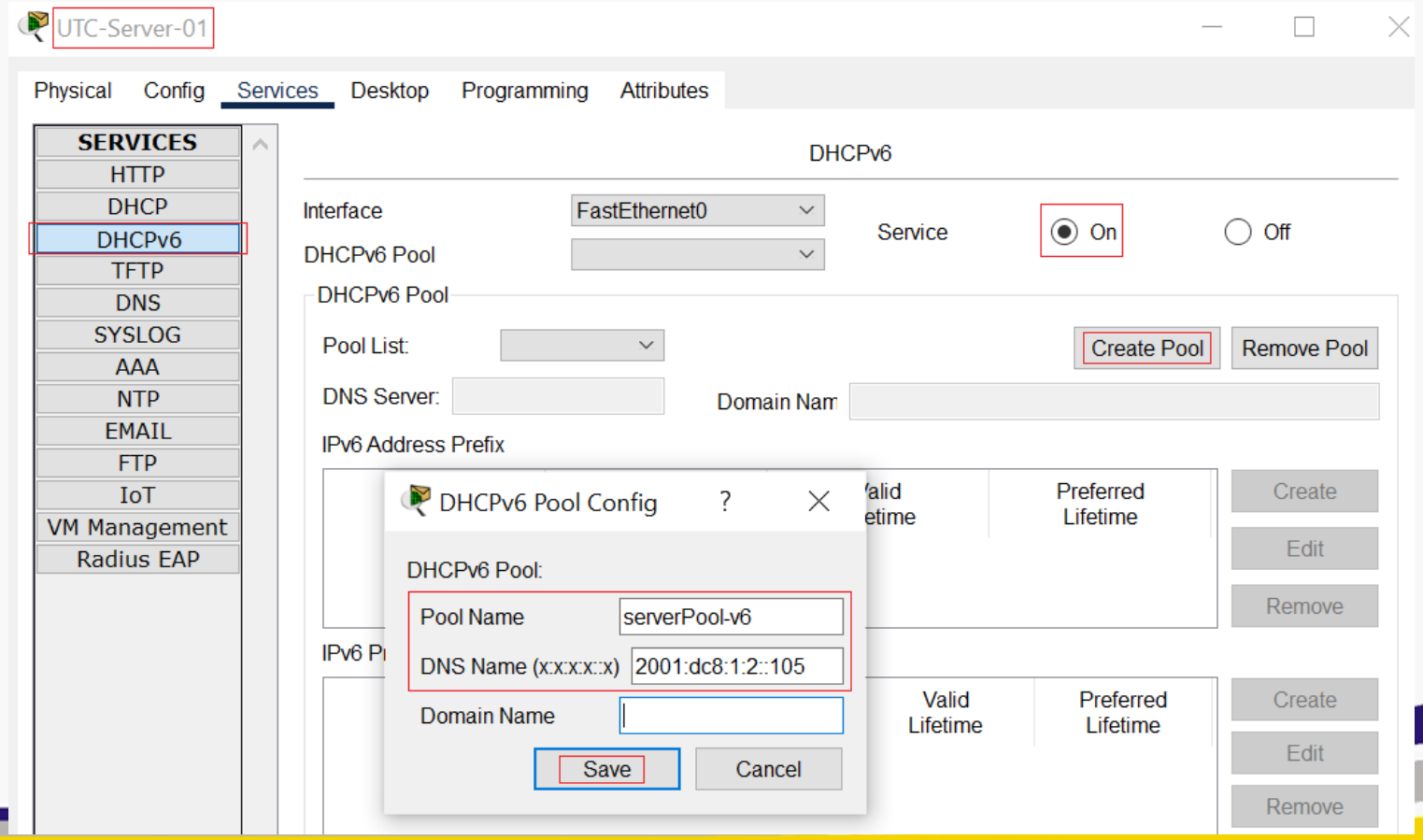


Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình dịch vụ DHCPv6 trên máy chủ UTC-Server-01: Create Pool

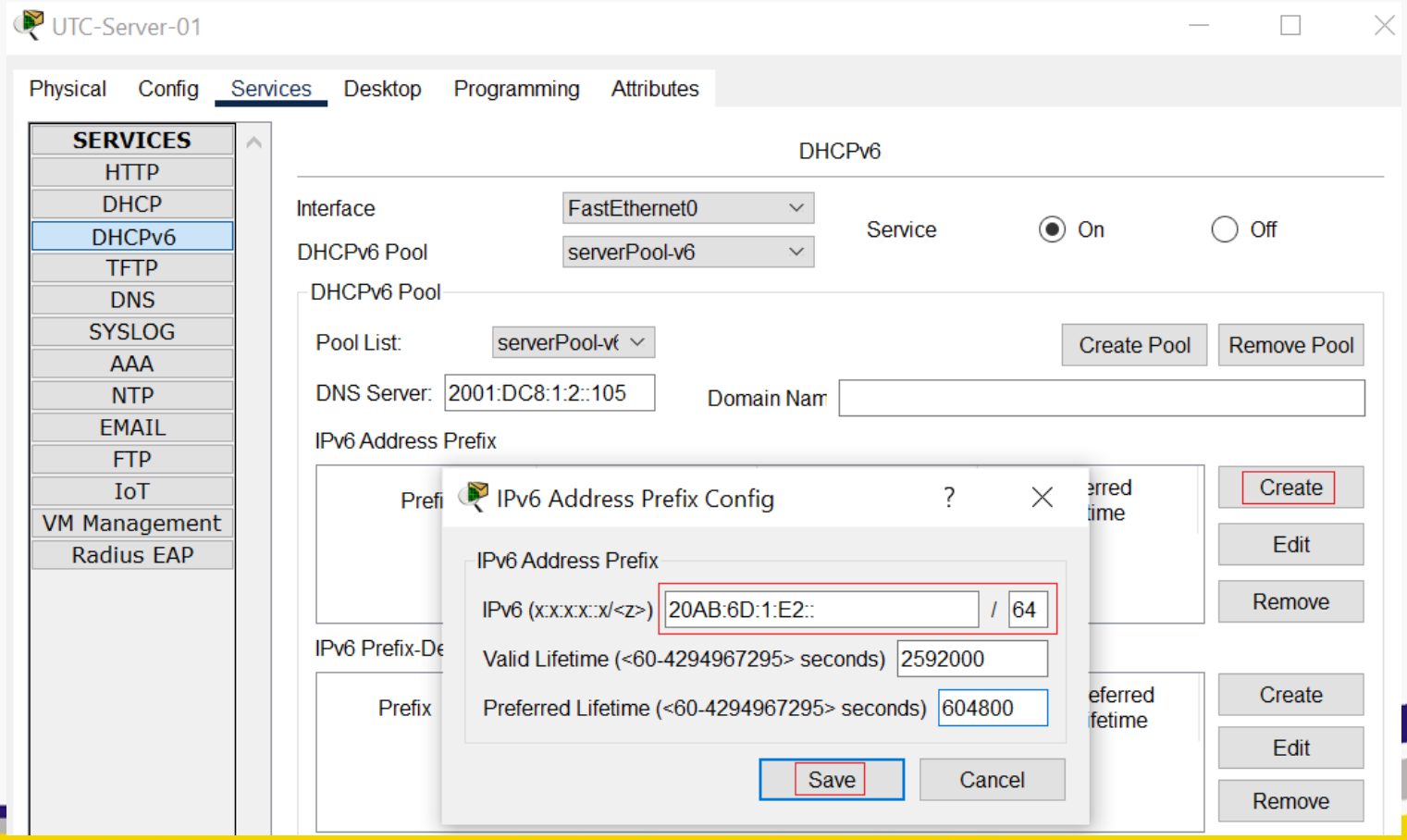


Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình dịch vụ DHCPv6 trên máy chủ UTC-Server-01: IPv6 Address Prefix Config

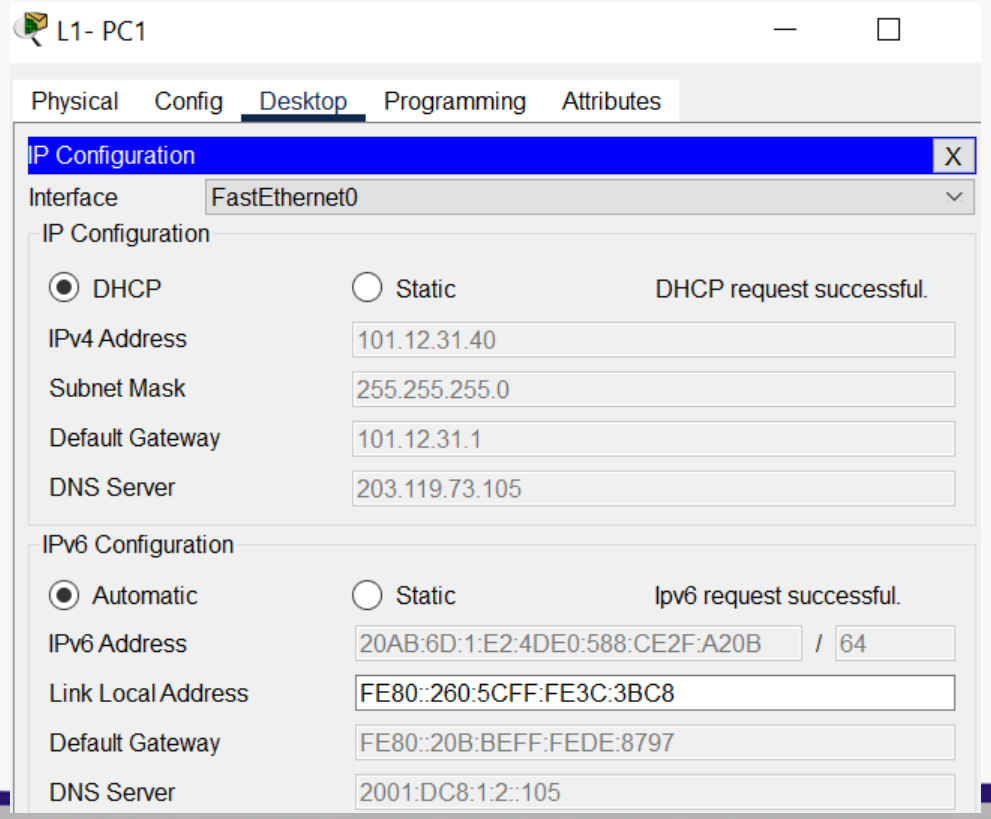


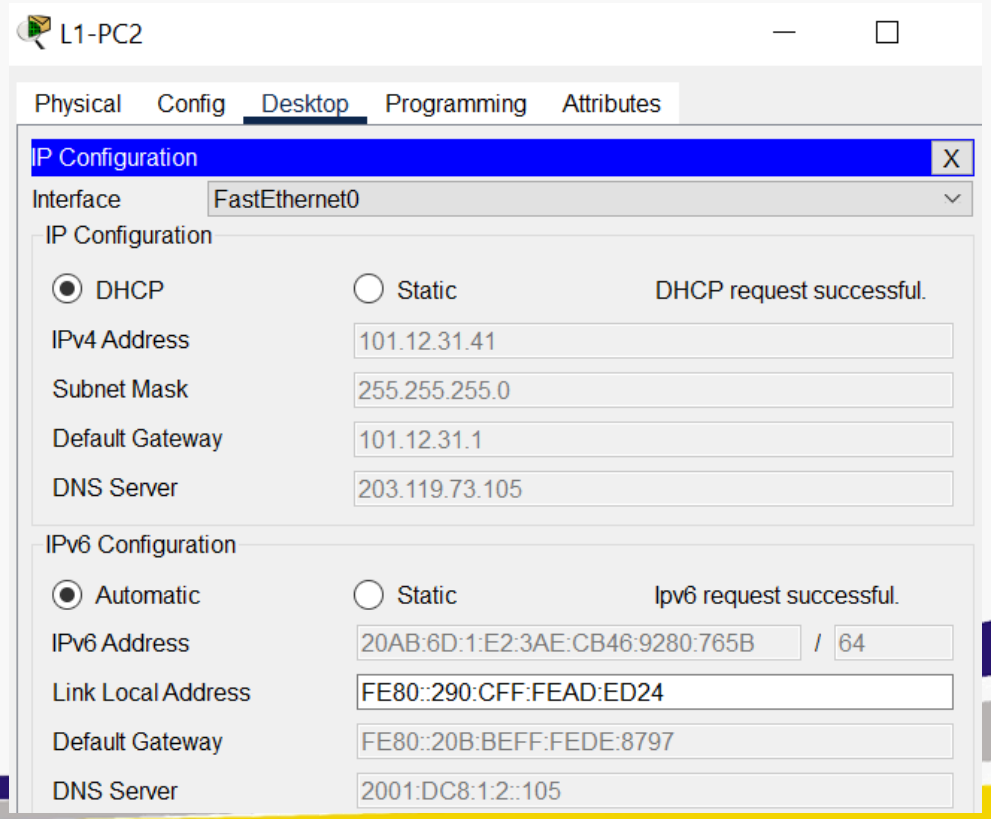
Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình clients (L1-PC1, L1-PC2) nhận địa chỉ IPv4/v6 từ dịch vụ DHCP





Bài tập 02

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình các địa chỉ trên giao diện FastEthernet0/1 của R-UTC

- R-UTC(config)#interface FastEthernet0/1
- R-UTC(config-if)# ip address 101.12.31.1 255.255.255.0
- R-UTC(config-if)# ipv6 address 20AB:6D:1:E2::1/64
- R-UTC(config-if)# no shut

```
R-UTC#
R-UTC#show ipv6 int brief
FastEthernet0/0            [administratively down/down]
    unassigned
FastEthernet0/1            [up/up]
    FE80::20B:BEFF:FE9C:A902
    20AB:6D:1:E2::1
Vlan1                      [administratively down/down]
    unassigned
R-UTC#
R-UTC#
R-UTC#show ip int brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
FastEthernet0/0        unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1        101.12.31.1     YES manual up                    up
Vlan1                  unassigned      YES unset  administratively down down
R-UTC#
```

Server cung cấp dịch vụ DHCP

Kết quả

Ping từ R-UTC tới tất cả các hosts trên LAN1

```
R-UTC#
R-UTC#ping 101.12.31.255

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 101.12.31.255, timeout is 2 seconds:

Reply to request 0 from 101.12.31.3, 0 ms
Reply to request 0 from 101.12.31.40, 0 ms
Reply to request 0 from 101.12.31.41, 0 ms
Reply to request 1 from 101.12.31.40, 0 ms
Reply to request 1 from 101.12.31.41, 0 ms
Reply to request 1 from 101.12.31.3, 10 ms
Reply to request 2 from 101.12.31.3, 0 ms
Reply to request 2 from 101.12.31.40, 1 ms
Reply to request 2 from 101.12.31.41, 0 ms
Reply to request 3 from 101.12.31.3, 0 ms
Reply to request 3 from 101.12.31.40, 1 ms
Reply to request 3 from 101.12.31.41, 0 ms
Reply to request 4 from 101.12.31.3, 0 ms
Reply to request 4 from 101.12.31.40, 1 ms
Reply to request 4 from 101.12.31.41, 0 ms

R-UTC#
```

Bài tập 03

Triển khai DHCP qua Router Relay

Mô tả yêu cầu

- Tạo Topology mạng (tham khảo: Chương 3-Thực hành 02-Bài tập 02)
- Cấu hình máy chủ N1-SevUTC-1 cung cấp dịch vụ DHCPv4 cho mạng N2
- Cấu hình Bộ định tuyến R-UTC2 có chức năng DHCPv4 Relay
- Các N2-PCs nhận IPv4 từ máy chủ DHCPv4
- Ping v4/v6 từ các PC trong mạng N1 tới các host trong mạng N2

Chú ý:

- Router 2811 (Cisco Packet Tracer Ver 8.1.1) không hỗ trợ DHCPv6 Relay

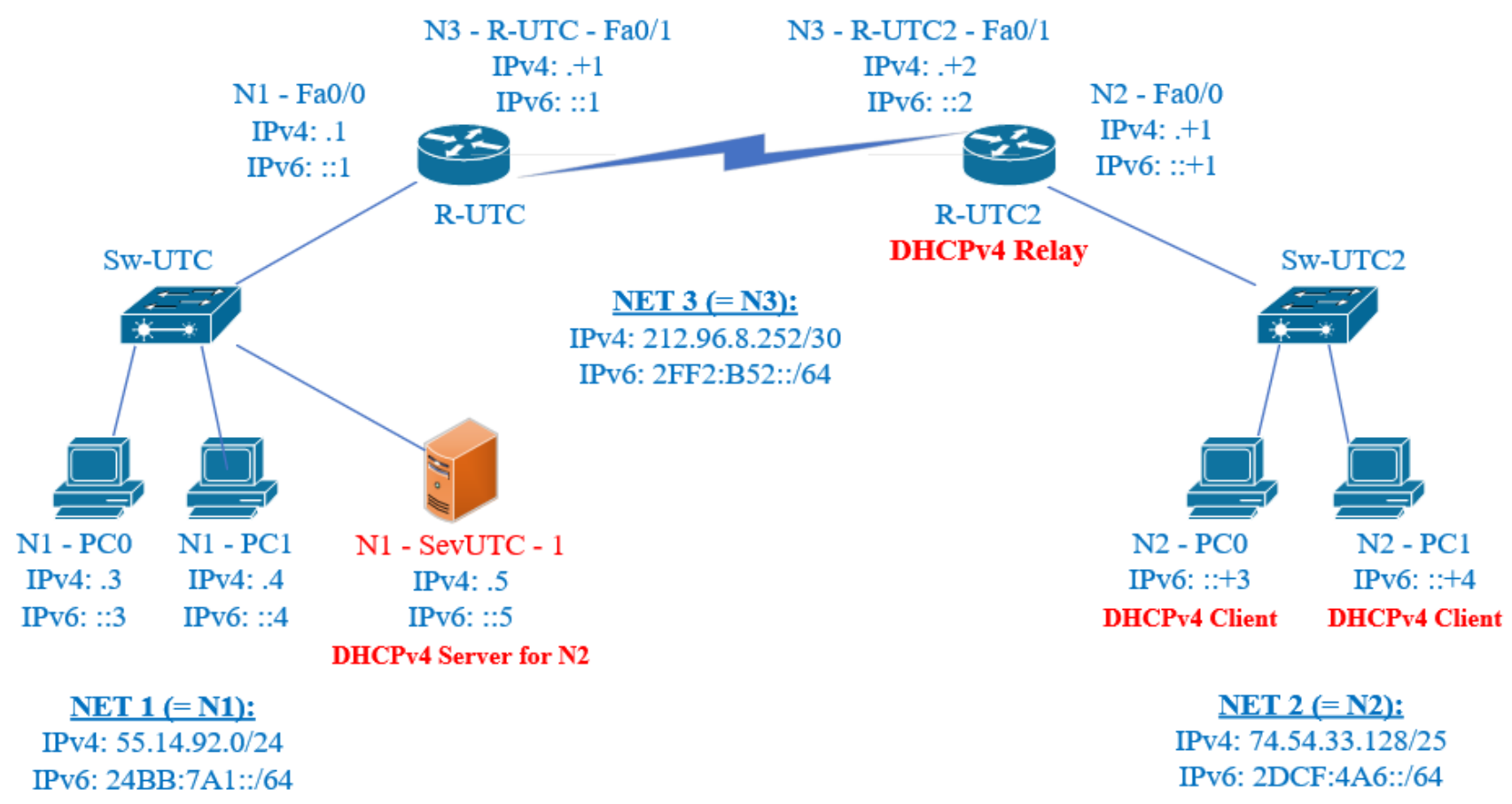
Bài tập 03

Triển khai DHCP qua Router Relay

Mô tả yêu cầu

N1-SerUTC-1
- IPv4: 55.14.92.5/24
- IPv6: 24BB:7A1::5/64

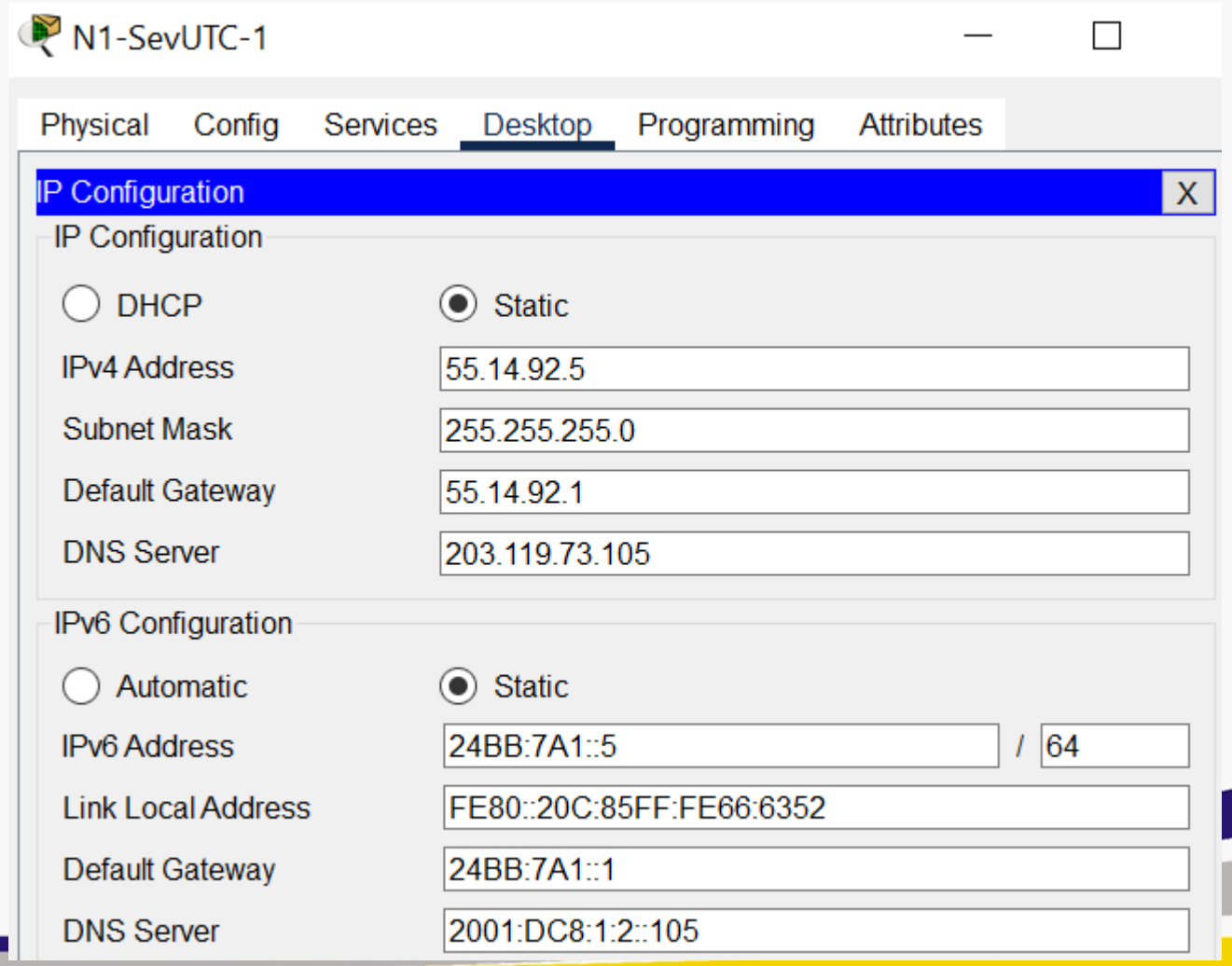
N1-SerUTC-1: DHCPv4 Server
- Pool name: serverPool
- Default gateway: 74.54.33.129
- DNS server: 202.47.142.105
- Start IP address: 74.54.33.149
- Subnet Mask: 255.255.255.128
- Maximum Number of Users: 30



Triển khai DHCP qua Router Relay

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình địa chỉ IP trên N1-SerUTC-1

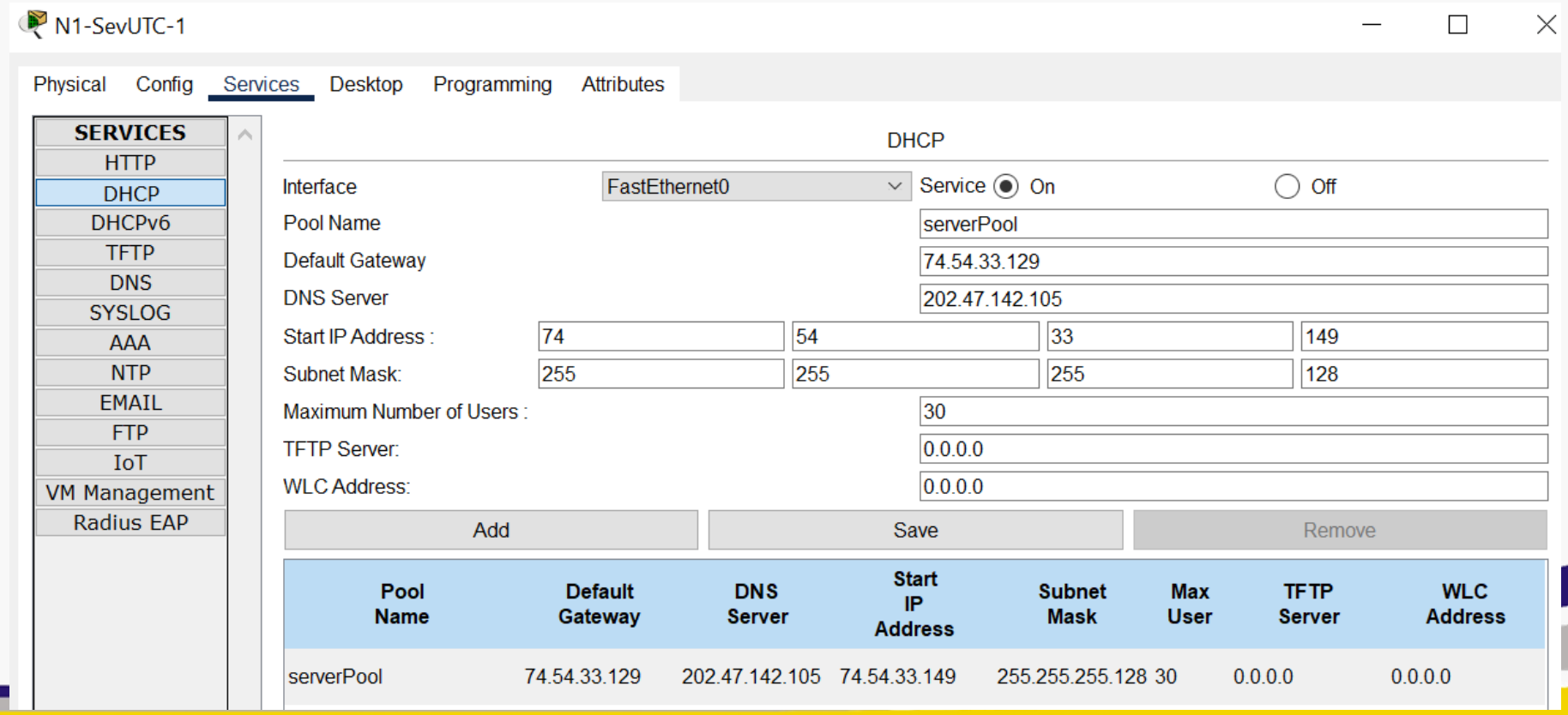


Bài tập 03

Triển khai DHCP qua Router Relay

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình dịch vụ DHCPv4 trên máy chủ N1-SerUTC-1



Triển khai DHCP qua Router Relay

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình DHCP Relay trên R-UTC2

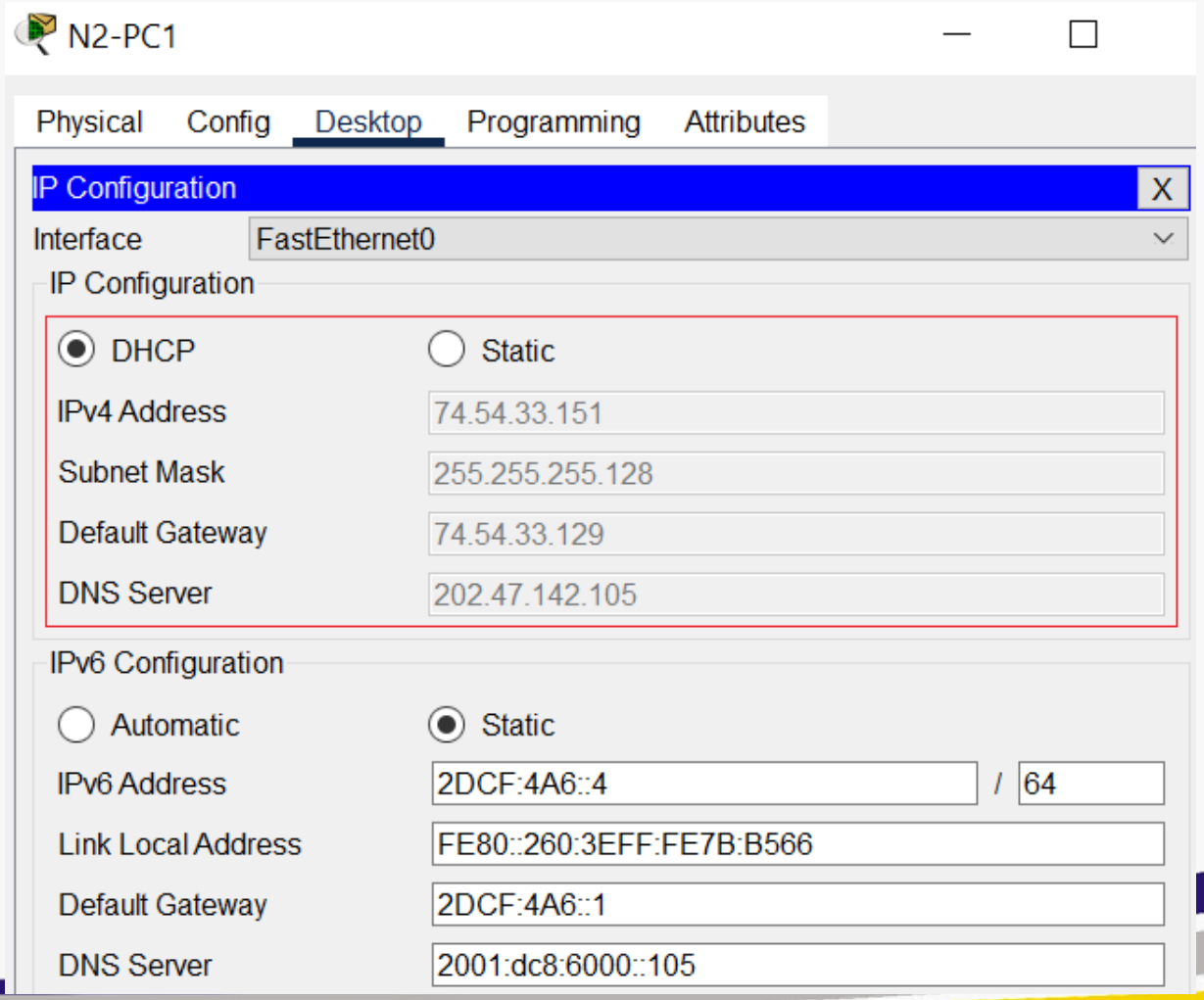
- R-UTC2(config)#interface Fa0/0
- R-UTC2(config-if)#ip helper-address 55.14.92.5

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 74.54.33.129 255.255.255.128
 ip helper-address 55.14.92.5
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address 2DCF:4A6::1/64
```

Triển khai DHCP qua Router Relay

Hướng dẫn cấu hình

Cấu hình DHCPv4 Clients

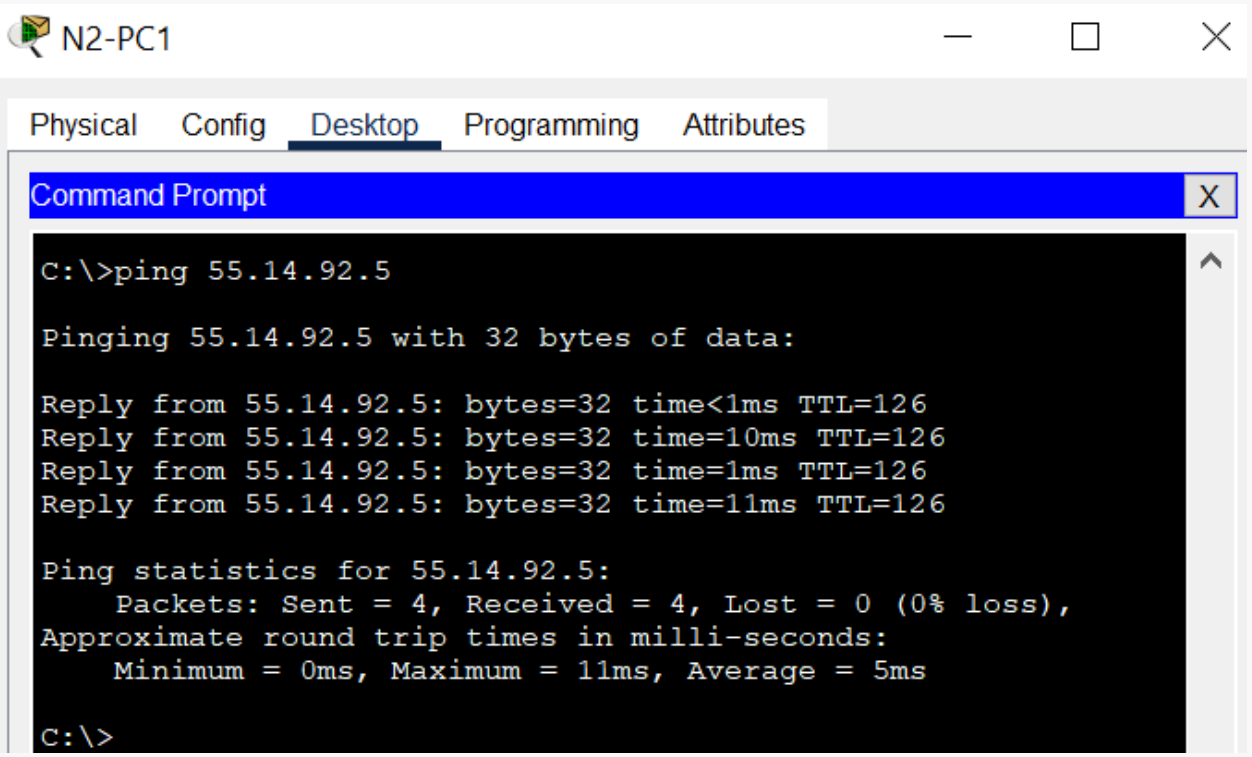


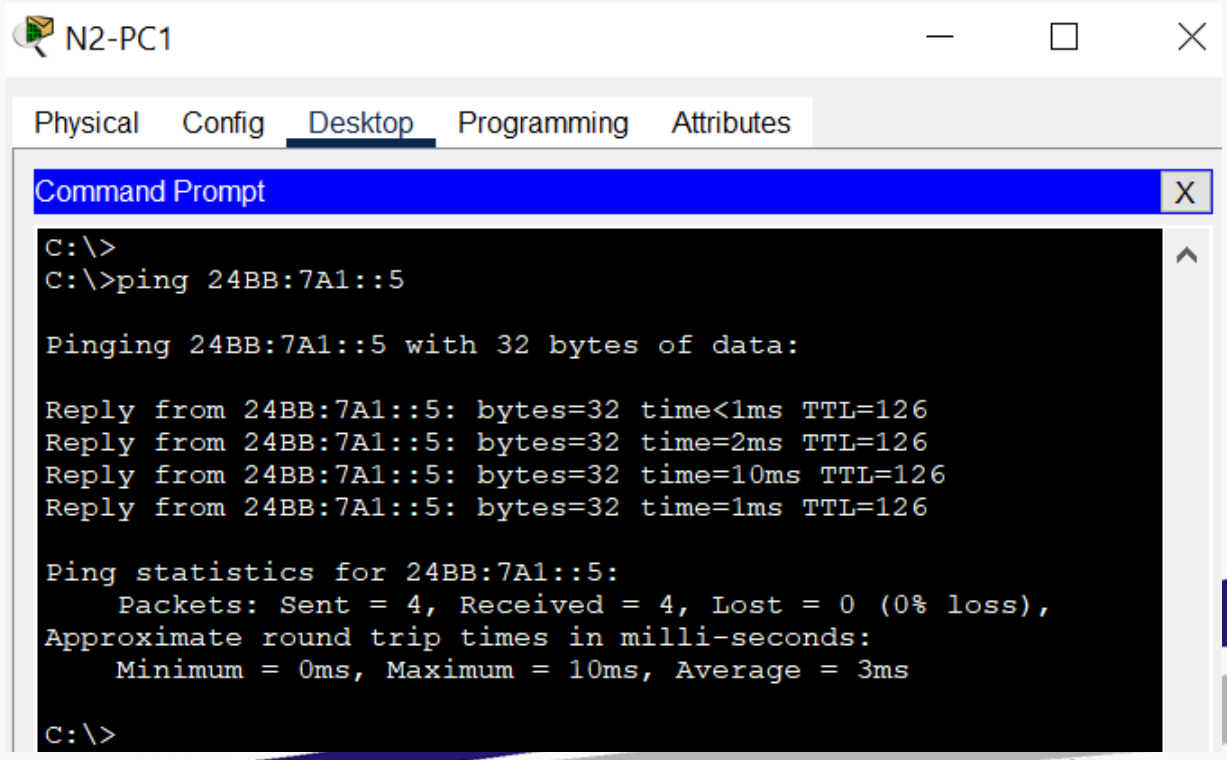
Bài tập 03

Triển khai DHCP qua Router Relay

Kết quả

Ping từ N2-PC1 tới tất cả các host trong mạng N1





Trao đổi và Thảo luận