

**TRƯỜNG ĐHCNTT & TT THÁI NGUYÊN
KHOA CÔNG NGHỆ ĐIỆN TỬ VÀ TRUYỀN THÔNG**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Đề tài:

**“NGHIÊN CỨU MẠNG ETHERNET MAN
VÀ CẤP PHÁT IP ĐỘNG SỬ DỤNG DHCP”**

SVTH: Phạm Văn Huy

GVHD: ThS Trần Thị Xuân

Giới thiệu

- Man-E là giải pháp hữu hiệu để truyền tải thông tin tốc độ cao trong các đô thị.
- DHCP là giao thức có thể cấp phát địa chỉ IP động, giải quyết được các vấn đề trùng lặp và cạn kiệt địa chỉ IP trong thời buổi bùng nổ công nghệ thông tin hiện nay.

Nội dung tìm hiểu:

- Chương 1: Tìm Hiểu Về Ethernet
- Chương 2: Mạng Man-E và các dịch vụ trên mạng
- Chương 3: Tìm hiểu về giao thức DHCP
- Chương 4: Cấp phát IP động trên phần mềm Packet Tracer

CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU VỀ ETHERNET

1.1. Khái niệm

Là giao thức được sử dụng để kết nối các thiết bị mạng với nhau. Tốc độ được cải thiện từ Mbps lên Gbps.

1.2. Ưu điểm và ứng dụng của Ethernet

- Ưu điểm:
 - ✓ Dễ sử dụng
 - ✓ Tốc độ cao
 - ✓ Hiệu quả chi phí thấp
- Ứng dụng:
 - ✓ Các hệ thống an ninh giám sát diện rộng với độ tin cậy cao.
 - ✓ Mạng tốc độ cao (MAN)

CHƯƠNG 2. MẠNG MAN-E VÀ CÁC DỊCH VỤ TRÊN MẠNG

2.1. Khái niệm

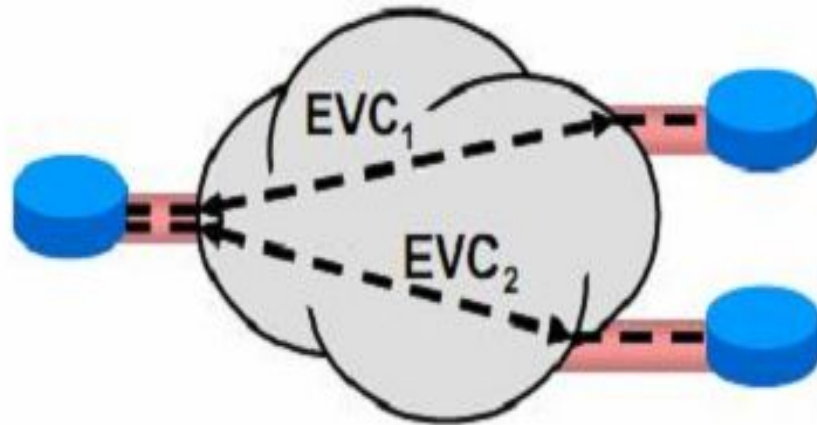
- Kết hợp công nghệ Ethernet trong mạng đô thị MAN đã tạo nên một giải pháp mạng hữu hiệu để truyền tải thông tin trong các đô thị, gọi là giải pháp Man-E hay MEN.

2.2. Chức năng

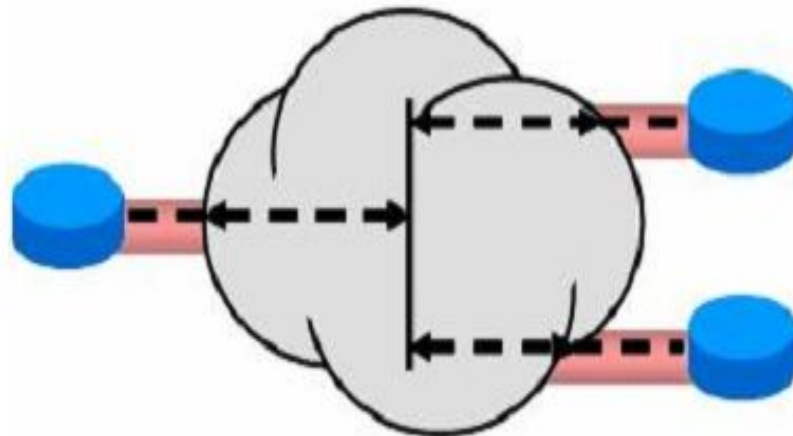
- Thu gom lưu lượng và đáp ứng nhu cầu truyền tải lưu lượng cho các thiết bị truy nhập (IPDSLAM, MSAN).
- Cung cấp các kết nối Ethernet tới khách hàng để truyền tải lưu lượng trong nội tỉnh.
- Kết nối lên mạng đường trục IP/MPLS NGN để chuyển lưu lượng đi liên tỉnh, quốc tế.

2.3. Các loại dịch vụ trong Man-E

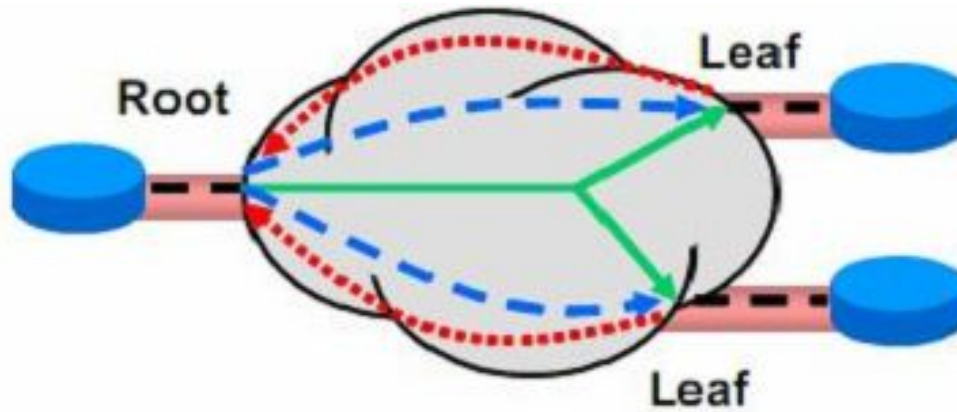
- Dịch vụ E-Line



- Dịch vụ E-Lan



- Dịch vụ E-Tree



Broadcast, multicast and unicast unknown



Known unicast



Broadcast, multicast and unicast

CHƯƠNG 3. TÌM HIỂU VỀ GIAO THỨC DHCP

3.1. Giới thiệu

- Có 3 chế độ cấp phát IP:
 - ✓ Cấp phát IP tĩnh
 - ✓ Cấp phát IP động
 - ✓ Cấp phát IP tự động
- Ưu điểm cấp IP động:
 - ✓ Khắc phục vấn đề trùng địa chỉ IP.
 - ✓ Giảm chi phí quản trị cho hệ thống mạng.
 - ✓ Tiết kiệm được số lượng địa chỉ IP.

3.2. Cơ chế hoạt động

- Yêu cầu cấp IP (IP Lease Request)
- Chấp nhận cấp IP (IP Lease Offer)
- Chọn lựa cung cấp IP (IP Lease Selection)
- Xác nhận cấp IP (IP Lease Acknowledgement)

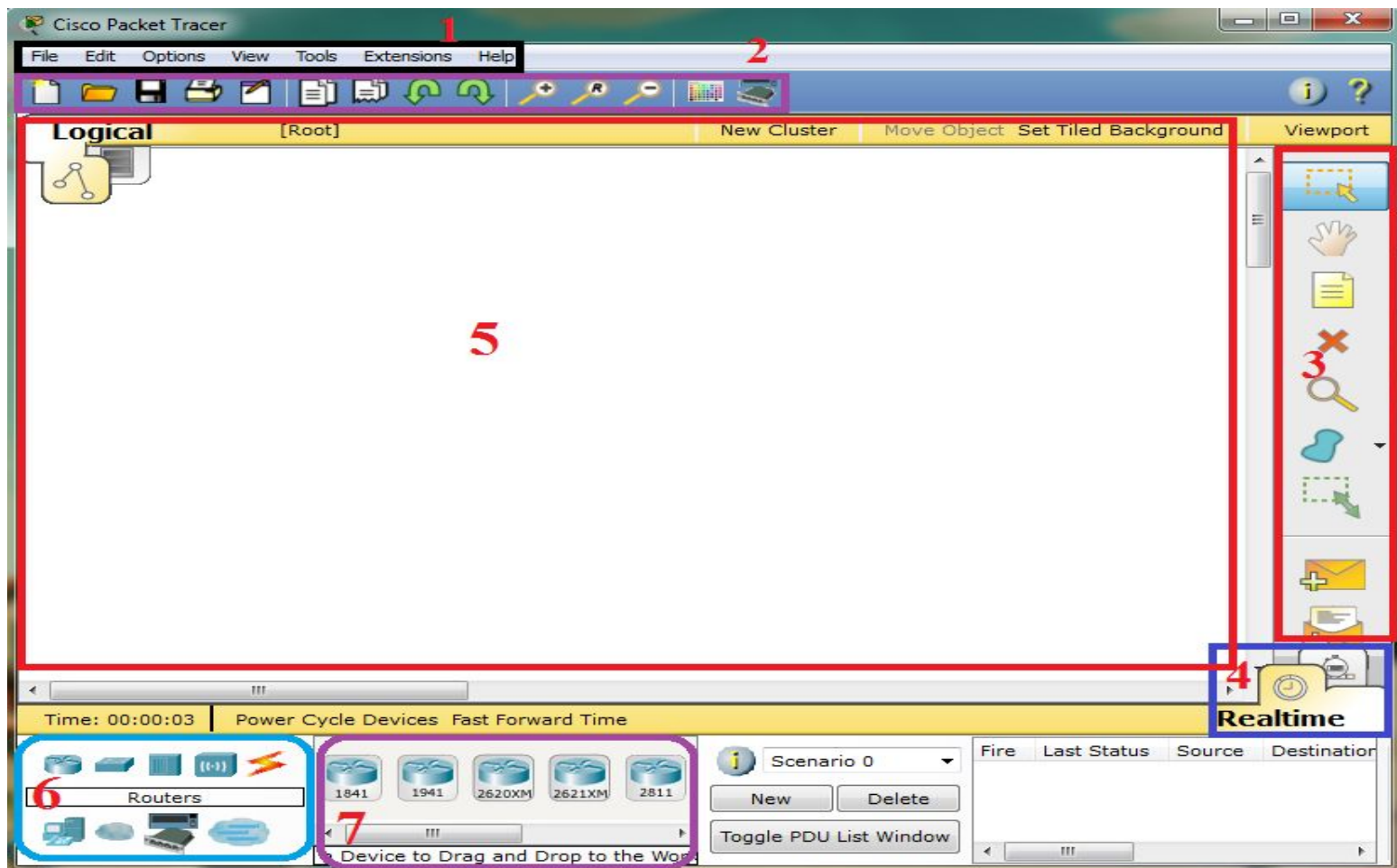
3.2. Cơ chế tự động refresh lại thời gian đăng ký

- ❖ Khi DHCP client không có nhu cầu sử dụng IP
- ✓ Địa chỉ IP đó sẽ được trả về DHCP Server
- ❖ Khi DHCP client tiếp tục có nhu cầu sử dụng IP
- ✓ Sau 50% thời gian đăng ký DHCP Client tự động xin lại địa chỉ IP.
 - DHCP Server còn sống nó sẽ cập nhật lại địa chỉ IP cho client.
 - DHCP server đã chết thì client tiếp tục sử dụng IP đó.
- ✓ Khi hết thời gian đăng ký client dừng sử dụng IP đó và tiến hành thuê một địa chỉ IP mới.

CHƯƠNG 4. CẤP PHÁT IP ĐỘNG SỬ DỤNG DHCP TRÊN PHẦN MỀM PACKET TRACER

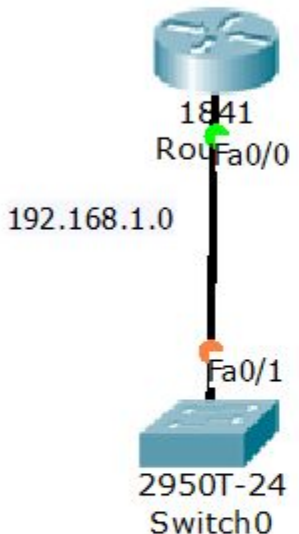
4.1. Giới thiệu phần mềm Packet Tracer

Giao diện của Packet Tracer:



4.2. Thực hành

Kết nối router với switch



1841
Router0
192.168.1.0
Fa0/0
Fa0/1
2950T-24
Switch0

```
Router0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

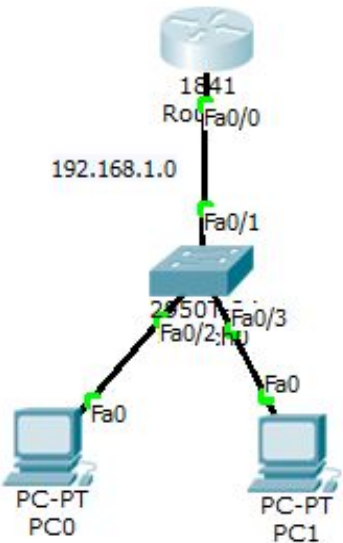
Router>en
Router>enable
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#inter
Router(config)#interface fas
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#no shutdown

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
```

Copy Paste

Cấu hình DHCP Server cho router



Router0

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

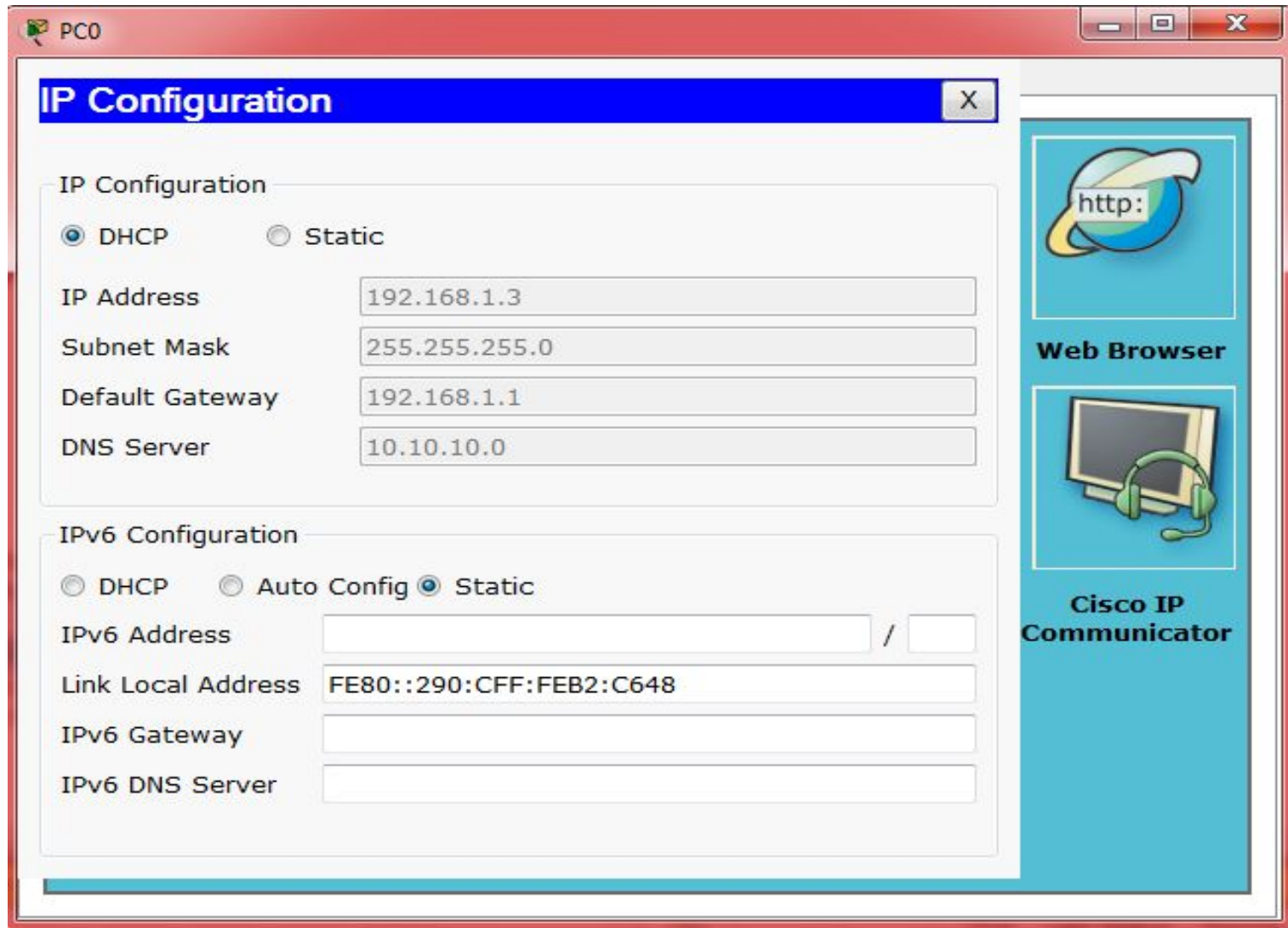
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router>
Router>en
Router>enable
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ser
Router(config)#service dhcp
^
% Invalid input detected at '^' marker.

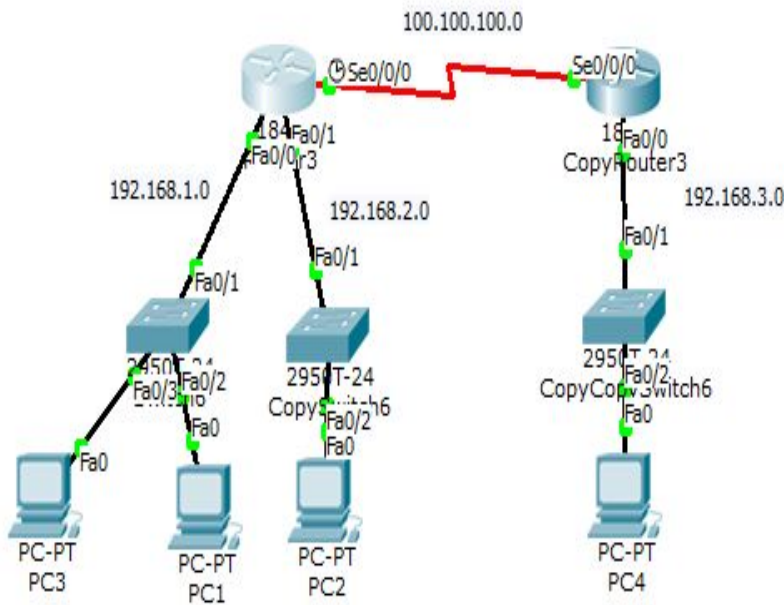
Router(config)#ip dhcp pool huy
Router(dhcp-config)#net
Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#def
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
Router(dhcp-config)#dns
Router(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.0
Router(dhcp-config)#
```

Copy Paste

Nối các máy tính với switch, lúc này DHCP Sever sẽ tự động cấp phát cho máy tính địa chỉ IP, subnet mask...



Định tuyến router



IOS Command Line Interface

```
Router>en
Router>enable
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#inter
Router(config)#interface se0/0/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 100.100.100.0 255.255.255.252
Bad mask /30 for address 100.100.100.0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#router rip
Router(config-router)#net 192.168.1.0
Router(config-router)#net 192.168.2.0
Router(config-router)#net 100.100.100.0
Router(config-router)#
```

Copy

Paste

KẾT LUẬN

- Bài báo cáo đã trình bày khá chi tiết về mạng MAN-E, giao thức DHCP cũng như sử dụng DHCP cấp phát IP động. Qua đó giúp em có cái nhìn tổng quan về mạng MAN-E, các dịch vụ sẽ được cung cấp thông qua mạng này, cũng như nắm rõ được các khái niệm và cách thức hoạt động của giao thức DHCP.
- Dù đã rất cố gắng để hoàn thành thật tốt nhưng chắc rằng trong bài vẫn còn nhiều thiếu sót. Em rất mong được các thầy cô góp ý để em có thể hoàn thành tốt bài báo cáo hơn nữa.

**CẢM ƠN SỰ THEO DÕI CỦA
THẦY CÔ & CÁC BẠN**

!!!