

## **THỰC HÀNH BÀI 5**

### **(Cài Đặt, Cấu Hình Routing và Remote Access, NAT)**

#### **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

##### **1. Routing và Remote Access Service (RRAS)**

RRAS (định tuyến và dịch vụ truy cập từ xa) là một bộ các dịch vụ mạng trong Windows Server. Để thực hiện chức năng routing, người ta thường sử dụng thiết bị router. Tuy nhiên, chúng ta cũng có thể sử dụng một máy tính chạy hệ điều hành hỗ trợ routing để thực hiện chức năng này.

RRAS cho phép máy chủ thực hiện các dịch vụ của một bộ định tuyến (*router*) truyền thống để các lớp mạng khác nhau có thể kết nối với nhau. Các thiết bị router (hoặc máy tính hỗ trợ routing) dựa vào bảng định tuyến (*route table*) để xác định đường cho các gói tin đi đến đích. Một bảng định tuyến gồm có nhiều bản ghi (mẫu tin), mỗi bản ghi chứa các trường thông tin.

##### **2. Network Address Translation (NAT)**

NAT liên quan đến việc kết nối các hệ thống mạng LAN vào Internet, nó cho phép nhiều máy tính trong mạng LAN chia sẻ một địa chỉ IP thực (public IP) để kết nối Internet.

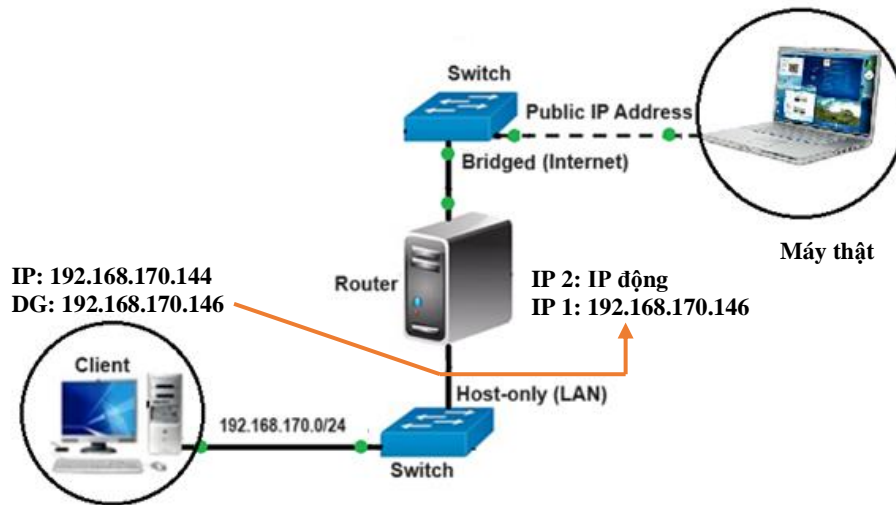
Về nguyên tắc hoạt động, khi một máy tính trong LAN gửi gói tin đến NAT Server, bao gồm phần header chứa địa chỉ IP của máy trạm và cổng tương ứng. Tiếp theo, NAT Server sẽ chuyển địa chỉ IP và cổng của máy trạm thành địa chỉ IP thực và cổng của nó, sau đó gửi gói tin đến địa chỉ đích trên Internet.

Khi nhận được kết quả trả về từ Internet, NAT Server thay thế địa chỉ IP thực và cổng trong header của gói tin thành địa chỉ IP và cổng của máy trạm ban đầu. Cuối cùng, gói tin được chuyển về cho máy trạm.

## THỰC HÀNH

### 1. Câu 1: Cài đặt, cấu hình Routing và Remote Access.

- Thiết lập mô hình mạng như sau:



- Để ping máy Client với máy thật, máy Router (đóng vai trò là router) phải gắn 2 card mạng là VMnet1 (Host-only) và Bridged (IP động).
- Sơ đồ địa chỉ mạng:

Thông số	Client	Router	Máy thật
IP address	192.168.170.144	Host-only: 192.168.170.146 Bridged: IP động	IP động (192.168.1.7)
Subnet Mask	255.255.255.0	Host-only: 255.255.255.0 Bridged: Mặc định	Mặc định
Gateway	192.168.170.146	Host-only: Không có Bridged: Mặc định	Mặc định

- Hãy cài đặt và cấu hình Routing và Remote Access trên máy Router để máy Client có thể liên lạc với máy thật. Ví dụ:

+ Ở máy Client, gõ các lệnh sau để xác định đường đi từ Client đến máy thật. Ví dụ:

pathping <IP máy thật> (pathping 192.168.1.7).

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\HungToai>pathping 192.168.1.7

Tracing route to LAPTOP-NMIJGVIB [192.168.1.7]
over a maximum of 30 hops:
 0  HungToai-PC [192.168.170.144]
 1  WIN-BGTLTHJGU5E [192.168.170.146]
 2  LAPTOP-NMIJGVIB [192.168.1.7]

Computing statistics for 50 seconds...
Hop  RTT      Source to Here   This Node/Link   Address
 0      0ms         HungToai-PC [192.168.170.144]
 1      0ms         WIN-BGTLTHJGU5E [192.168.170.146]
 2      0ms         LAPTOP-NMIJGVIB [192.168.1.7]

Trace complete.

C:\Users\HungToai>
    
```

tracert <IP máy thật> (tracert 192.168.1.7).

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

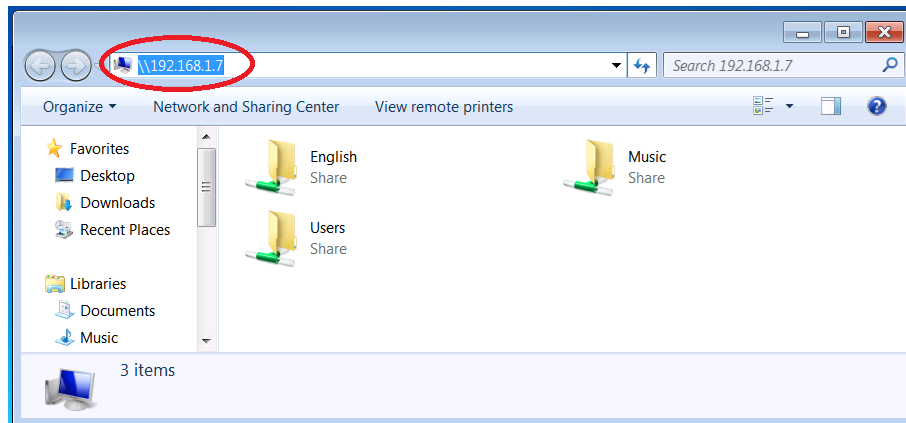
C:\Users\HungToai>tracert 192.168.1.7

Tracing route to LAPTOP-NMIJGVIB [192.168.1.7]
over a maximum of 30 hops:
  0  <1 ms    *       <1 ms    WIN-BGTLTHJGUSE [192.168.170.146]
  1  <1 ms    <1 ms   <1 ms    LAPTOP-NMIJGVIB [192.168.1.7]

Trace complete.

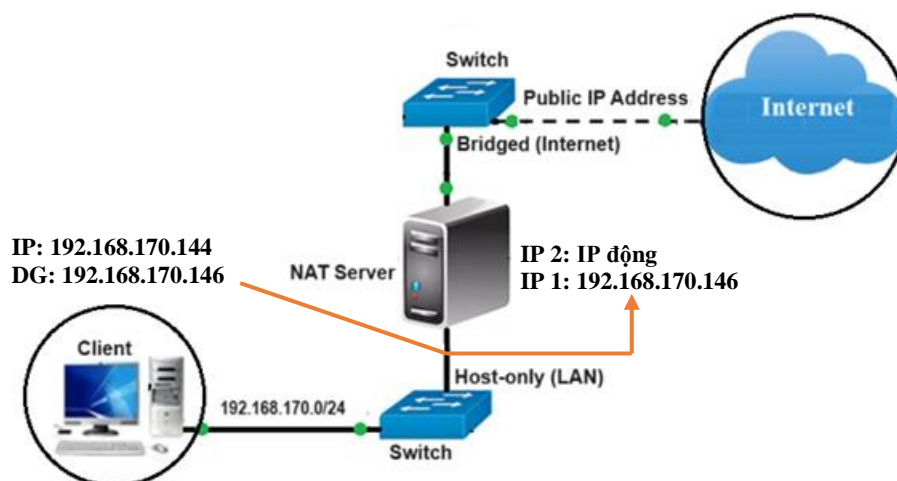
C:\Users\HungToai>
    
```

- + Ở máy Client, gõ "\\<IP máy thật>" trong cửa sổ Run để truy xuất các thư mục được chia sẻ:



## 2. Câu 2: Cài đặt và cấu hình dịch vụ NAT (Network Address Translation).

- Thiết lập mô hình mạng như sau:



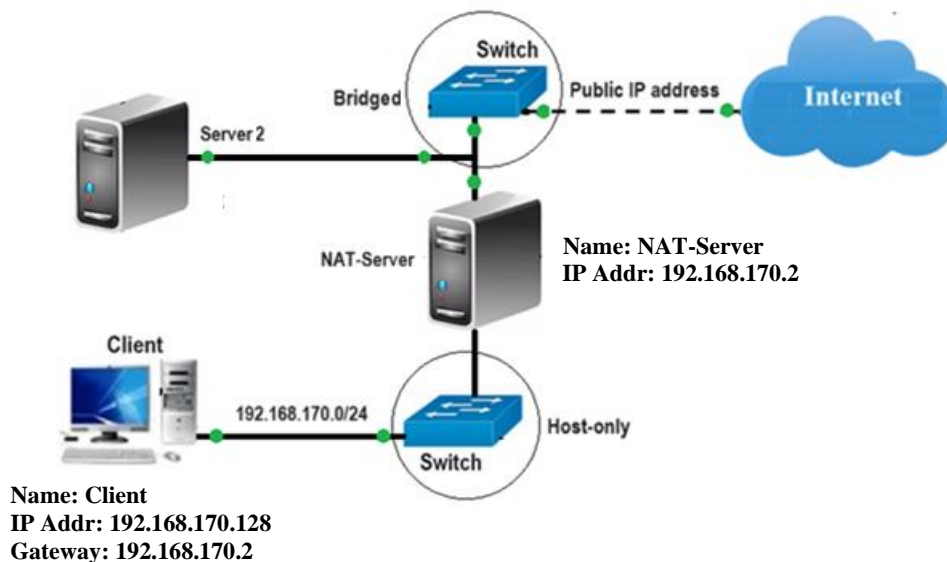
- Máy NAT Server (đóng vai trò là NAT) gắn 2 card mạng: Host-only và Bridged.
- Sơ đồ địa chỉ như sau:

Thông số	Client	Router
IP address	192.168.170.144	Host-only: 192.168.170.146 Bridged: IP động
Subnet Mask	255.255.255.0	Host-only: 255.255.255.0 Bridged: Mặc định
Gateway	192.168.170.146	Host-only: Không có Bridged: Mặc định
DNS Server	8.8.8.8 (hệ thống tên miền của Google)	

- Trên hệ thống hiện tại thì máy Client không thể truy cập được Internet. Hãy cài đặt và cấu hình dịch vụ NAT trên máy NAT Server (Outbound NAT) để máy Client có thể truy cập được Internet.

### 3. Câu 3: Mở rộng câu 2.

- Thêm máy Server2 vào mô hình mạng của câu 2 như sau:



- Địa chỉ IP của máy Server2 có cùng lớp mạng với NAT-Server.
- Cài đặt (IIS hoặc XAMPP) và cấu hình (nếu cần) máy Client thành máy Web Server.
- Hãy cài đặt và cấu hình dịch vụ NAT trên máy NAT Server (Inbound NAT) để máy Server2 có thể truy cập các trang Web của máy Client.