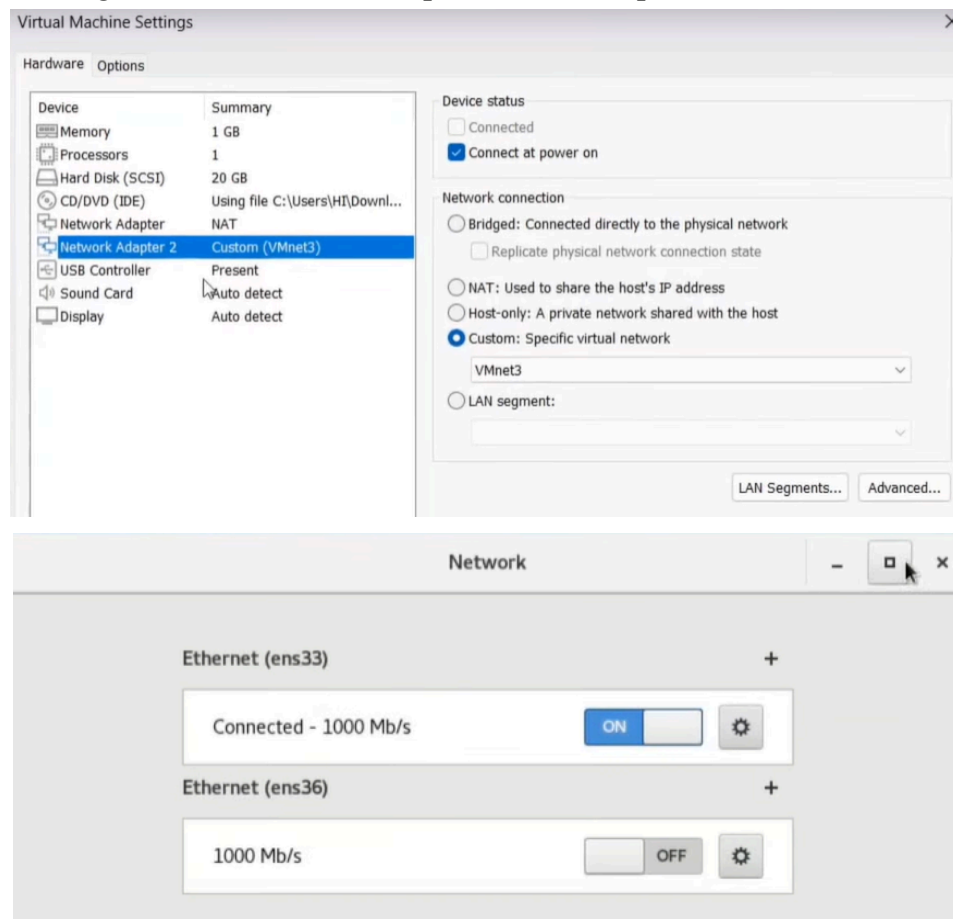


# DHCP trên Linux (CentOS 7)

## CHƯƠNG 1: CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH DHCP SERVER

### Phần 1: Cài đặt gói DHCP

Cần phải đảm bảo máy ảo truy cập được Internet: Virtual Machine => Virtual Machine Settings => Hardware thiết lập Network Adapter ở chế độ NAT



Ta có thể kiểm tra kết nối qua lệnh ping tới địa chỉ 8.8.8.8 hoặc 1.1.1.1

```
[root@localhost ~]# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=128 time=41.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=128 time=39.6 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 39.686/40.599/41.513/0.935 ms
```

Ta dùng câu lệnh yum để cài DHCP. Lưu ý: quá trình cài DHCP đòi hỏi phải có kết nối internet để update các gói dịch vụ.

```
# yum install dhcp -y
```

Sau khi đã cài đặt xong, ta có thể dùng câu lệnh sau để kiểm tra các gói DHCP đã cài đặt đủ hay không.

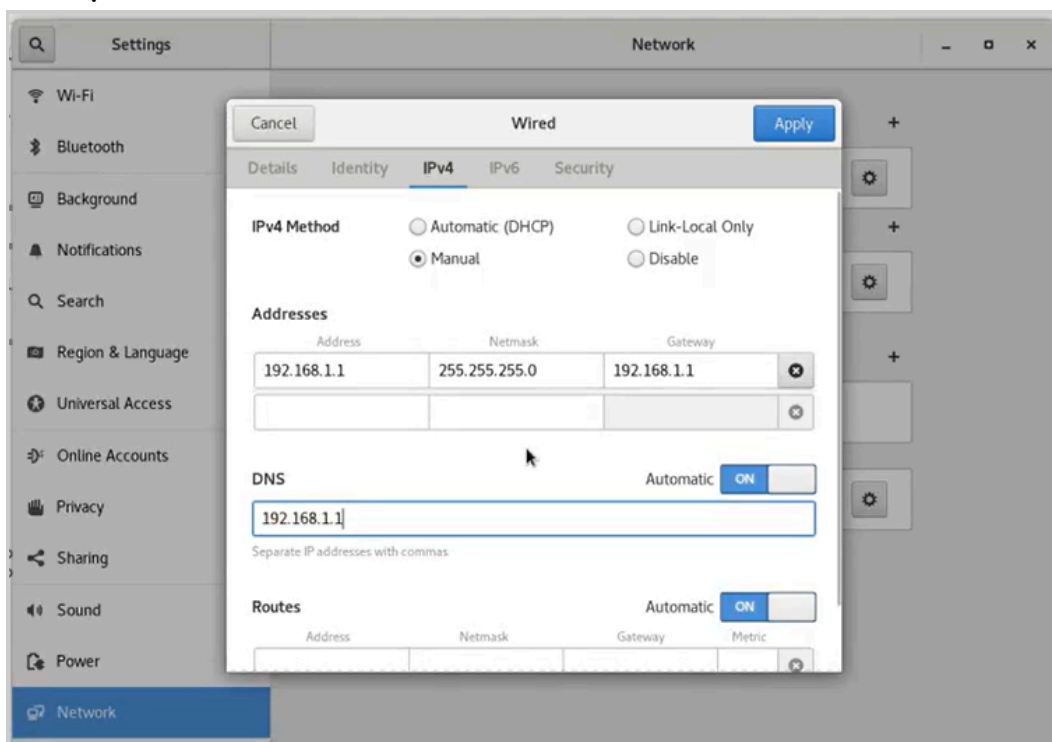
```
[root@192 sgu]# rpm -qa | grep dhcp
dhcp-4.2.5-83.el7.centos.2.x86_64
dhcp-common-4.2.5-83.el7.centos.2.x86_64
dhcp-libs-4.2.5-83.el7.centos.2.x86_64
```

Sau khi cài xong gói DHCP, ta phải copy file cấu hình mẫu có sẵn khi cài đặt, đưa vào thư mục /etc/dhcp để chuẩn bị cấu hình cho bước kế tiếp

```
# cp /usr/share/doc/dhcp-4.2.5/dhcpd.conf.example
/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

## Phần 2: Cấu hình IP tĩnh trên server

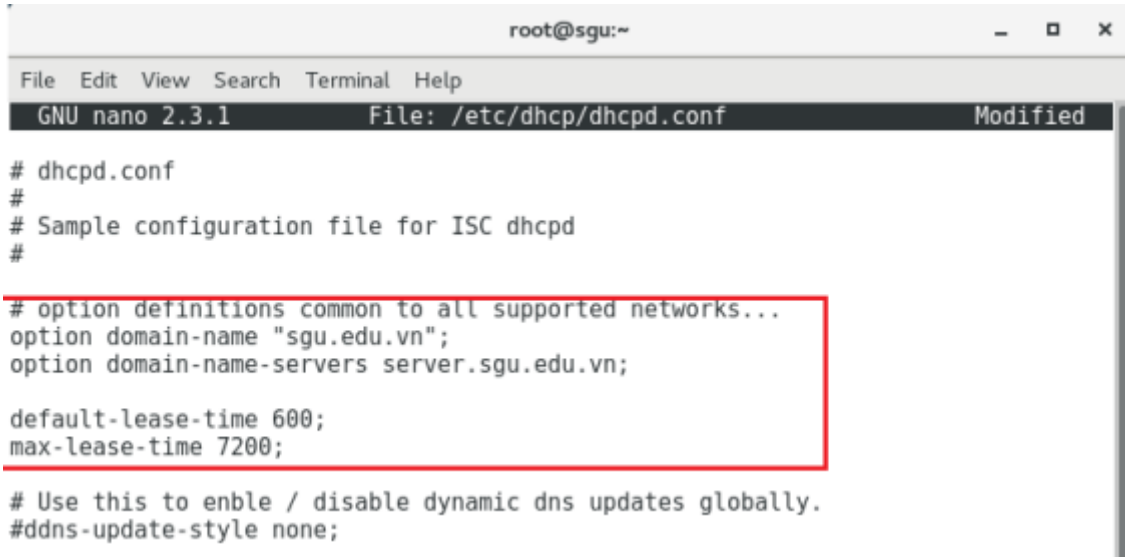
Để thực hiện cấu hình DHCP, ta phải bảo đảm IP trên máy DHCP Server phải là IP tĩnh. Việc cấu hình này ta có thể cấu hình bằng giao diện dòng lệnh hoặc giao diện đồ họa đều được.



Ta gọi file dhcpd.conf đã copy sẵn để cấu hình.

```
# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Nhập domain-name, domain-name-servers & lease time (thời gian cho thuê IP).



```
root@sgu:~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.3.1 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified  
  
# dhcpd.conf  
#  
# Sample configuration file for ISC dhcpd  
#  
# option definitions common to all supported networks...  
option domain-name "sgu.edu.vn";  
option domain-name-servers server.sgu.edu.vn;  
  
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;  
  
# Use this to enable / disable dynamic dns updates globally.  
#ddns-update-style none;
```

Sau khi thực hiện xong, ta kéo xuống để nhập các thông tin khai báo về đường mạng mà ta chuẩn bị cấp phát cho các client.

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 { #tên dãy cấp phát  
range 192.168.1.10 192.168.1.100; #dãy IP cấp phát  
option domain-name-servers server.sgu.edu.vn; #tên máy chủ miền  
option domain-name "sgu.edu.vn"; #tên miền  
option routers 192.168.1.1; #địa chỉ routers  
option broadcast-address 192.168.1.255; #địa chỉ broadcast  
option domain-name-servers 192.168.1.1; #địa chỉ DNS server  
default-lease-time 600; #thời gian cho thuê mặc định  
max-lease-time 7200; #thời gian cho thuê tối đa  
}
```

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
range 192.168.1.10 192.168.1.100;  
option domain-name-servers server.sgu.edu.vn;  
option domain-name "sgu.edu.vn";  
option routers 192.168.1.1;  
option broadcast-address 192.168.1.255;  
option domain-name-servers 192.168.1.1;  
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;
```

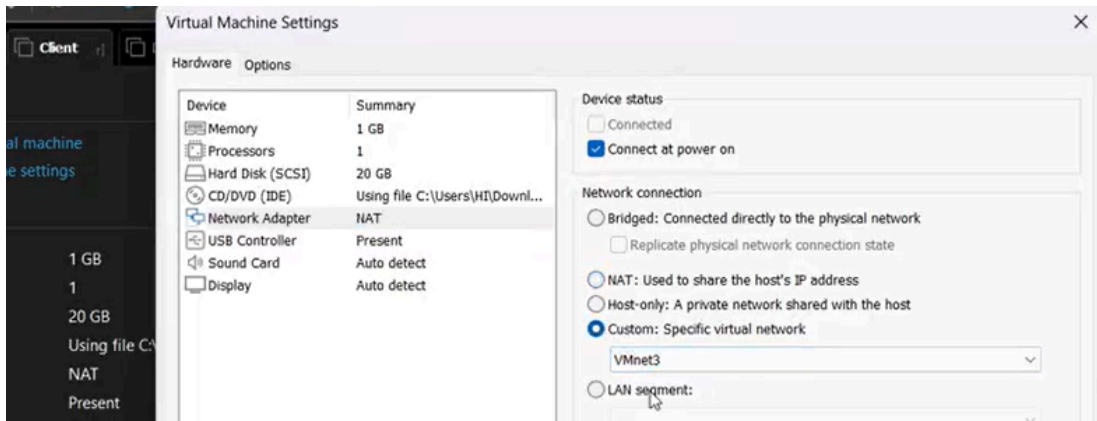
Sau khi cấu hình tới đây, ta đã cấu hình cơ bản hoàn thành DHCP Server. Ta có thể start dịch vụ lên để vận hành DHCP Server.

```
root@sgu ~]# systemctl start dhcpd  
root@sgu ~]# systemctl enable dhcpd
```

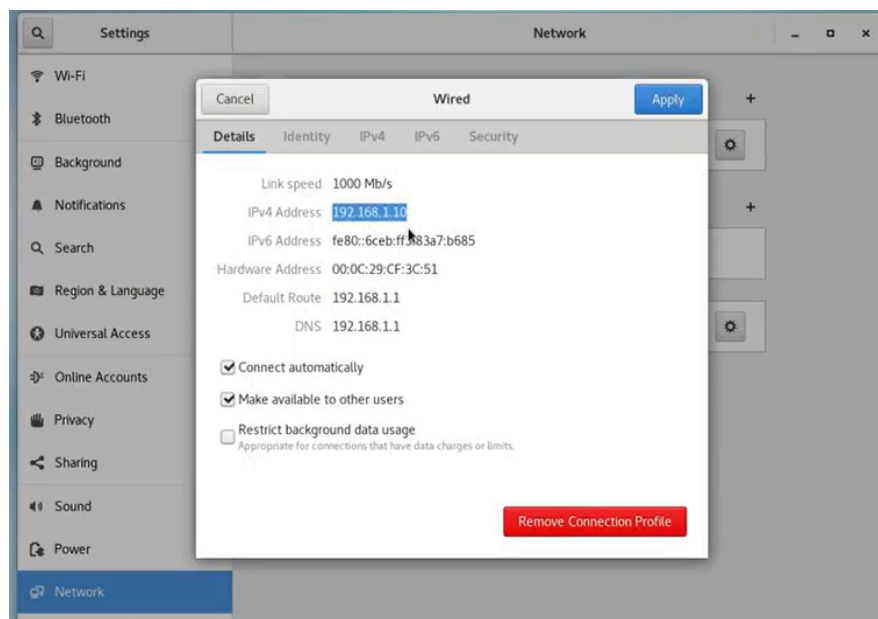
### Phần 3: Kiểm tra client

Sau khi đã start dịch vụ xong, ta có thể sử dụng 1 máy client dùng bất kỳ hệ điều hành nào để kiểm tra lại kết quả.

Trên máy client, ta cũng cấu hình card mạng VMNet3. Sau đó, ta mở cấu hình card mạng của client chuyển về nhận DHCP.



Ta có kết quả:



Tại đây, ta thấy máy Client, đã nhận địa chỉ IP: 192.168.1.10 theo như ta cấu hình ở trên. Ta có thể thử phân giải DNS nếu vẫn còn giữ các cấu hình ở bài trước đó.

Trong trường hợp, khi đã cấp phát IP cho các máy Client. Tuy nhiên, Client này đang quản lý máy in hoặc máy Fax, lúc này, Client cần được giữ cố định địa chỉ IP. Do đó, ta cần cấu hình cố định địa chỉ IP cho Client.

#### Phần 4: Cấu hình cố định địa chỉ IP cho Client

Nếu muốn gán một địa chỉ IP cho một Client xác định, ta phải thêm vào địa chỉ MAC và IP muốn gán cho máy Client đó.

Ta mở file cấu hình **/etc/dhcp/dhcpd.conf**

```
root@sgu ~]#nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Sau đó, ta kéo xuống dòng host, thêm vào các thông tin:

```
host PC01 {  
    hardware ethernet 00:0c:29:6a:c2:d0;#địa chỉ MAC của client fixed-address  
    192.168.1.50; #địa chỉ IP cấp phát  
}
```

```
host PC01{  
    hardware ethernet 00:0C:29:CF:3C:51;  
    fixed-address 192.168.1.50;  
}
```

Khi đó ta được:



## CHƯƠNG 2: CÀI ĐẶT VÀ CẤU HÌNH DHCP RELAY AGENT

### Phần 1: Cấu hình trên DHCP server

Ta cấu hình địa chỉ IP cho máy DHCP Server là 192.168.1.1 và card mạng của máy VMNET3.



cấu hình các subnet cấp phát muốn quản lý trên DHCP Server.

```
dhcpcd.conf
/etc/dhcp

# option broadcast-address 10.254.239.31;
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
    option domain-name-servers server.sgu.edu.vn;
    option domain-name "sgu.edu.vn";
    option routers 192.168.1.1;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    option domain-name-servers 192.168.1.1;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

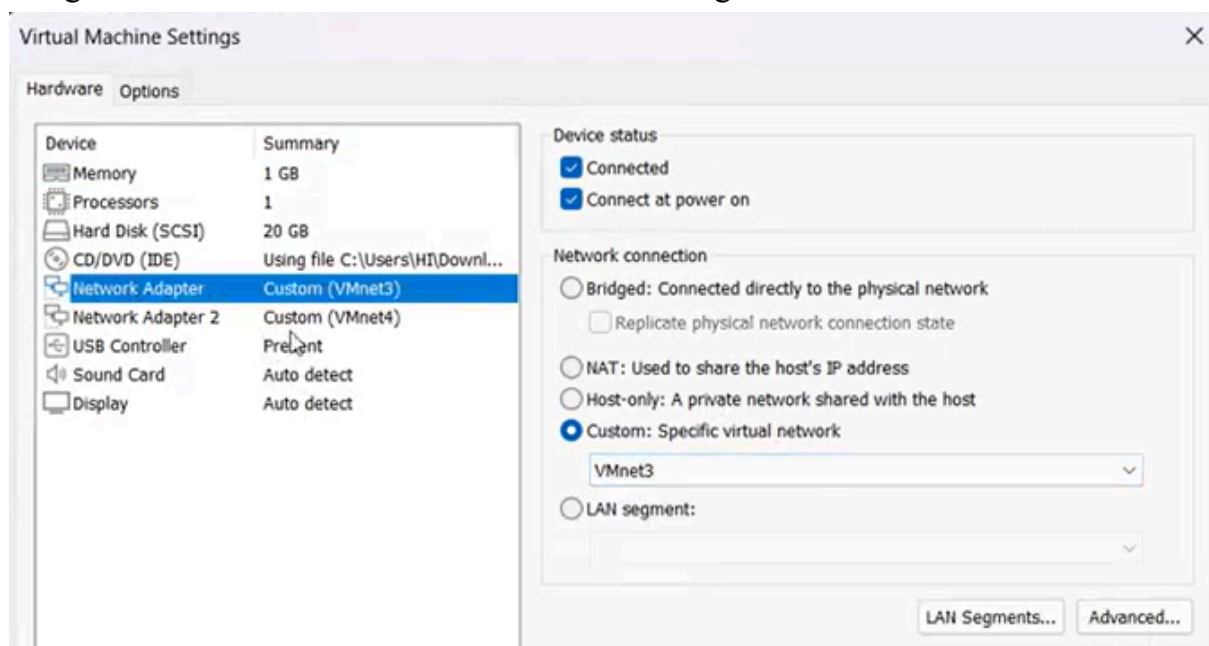
# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.2.10 192.168.2.100;
    option domain-name-servers server.sgu.edu.vn;
    option domain-name "sgu.edu.vn";
    option routers 192.168.2.1;
    option broadcast-address 192.168.2.255;
    option domain-name-servers 192.168.1.1;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

## Phần 2: Cấu hình trên DHCP Relay Agent

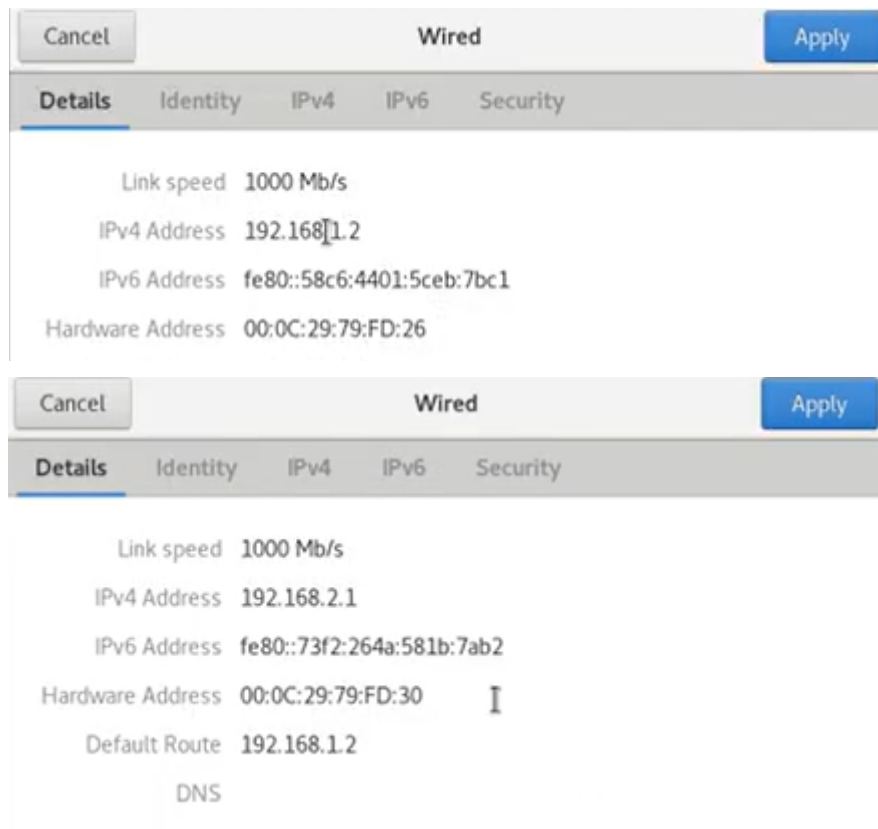
Tiến hành cài đặt gói DHCP trên Máy Relay Agent

```
ragent@localhost:/home/ragent
File Edit View Search Terminal Help
[ragent@localhost ~]$ su
Password:
[root@localhost ragent]# yum install dhcp -y
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package dhcp.x86_64 12:4.2.5-83.el7.centos.2 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
```

Ta cũng phải cài đặt gói DHCP giống như là DHCP Server. Sau khi cài đặt xong gói DHCP, ta phải chỉnh lại các card mạng của DHCP Server như sau: card VMNet1 mang địa chỉ IP 192.168.1.2 và Card VMNet2 mang địa chỉ 192.168.2.1



Sau đó cấu hình IP tĩnh:



Hãy để ý: địa chỉ Default Gateway của card mạng 2 sẽ trở về địa chỉ IP của Card mạng 1, nơi kết nối đến DHCP Server.

Sau khi thực hiện xong các bước này, hãy dùng câu lệnh **ping** để bảo đảm các thiết bị giao tiếp được với nhau.

Trước khi thực hiện cấu hình DHCP Relay Agent, ta copy file cấu hình gợi ý bằng câu lệnh:

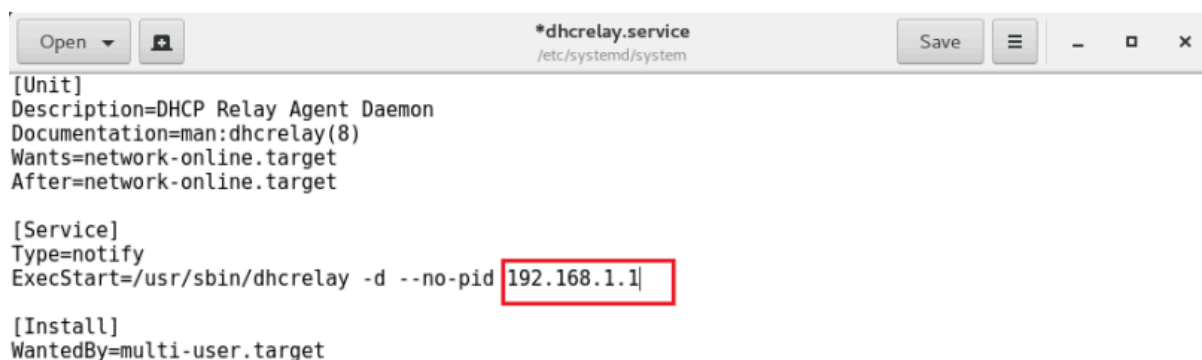
```
root@sgu ~]#cp /lib/systemd/system/dhcrelay.service  
/etc/systemd/system
```

Ta thực hiện cấu hình DHCP Relay Agent bằng câu lệnh:

```
root@sgu ~]#nano /etc/systemd/system/dhcrelay.service
```

Tại đây, ta thêm địa chỉ IP của DHCP Server vào.



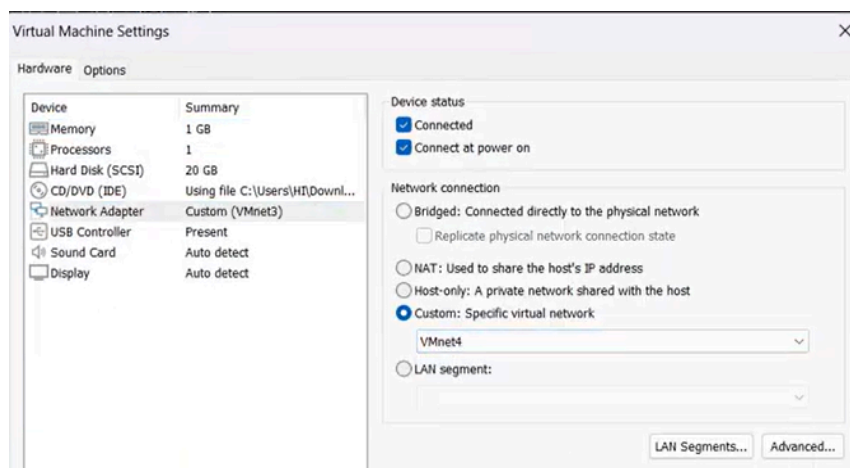


Sau khi đã thực hiện xong, ta khởi động dịch vụ của DHCP Relay Agent

```
root@sgu ~]# systemctl --system daemon-reload
```

```
root@sgu ~]# systemctl start dhcrelay.service
```

### Phần 3: Kiểm tra bên phía client



Kiểm tra lại địa chỉ IP:



Tại đây, ta thấy rằng Client đã nhận IP theo đúng như mong đợi.

Lưu ý rằng, trên cả 2 máy DHCP Server và DHCP Relay Agent, các card mạng đều phải bật tính năng tự động định tuyến để bảo đảm các lớp mạng khác lớp với nhau vẫn có thể giao tiếp được với nhau.

Đến đây, ta đã cấu hình hoàn chỉnh vấn đề DHCP Relay Agent. Ta có thể mở rộng ra thêm nhiều subnet. Dĩ nhiên, các subnet sẽ tương ứng với các DHCP Relay Agent để có thể nhận IP tương ứng với từng lớp mạng.