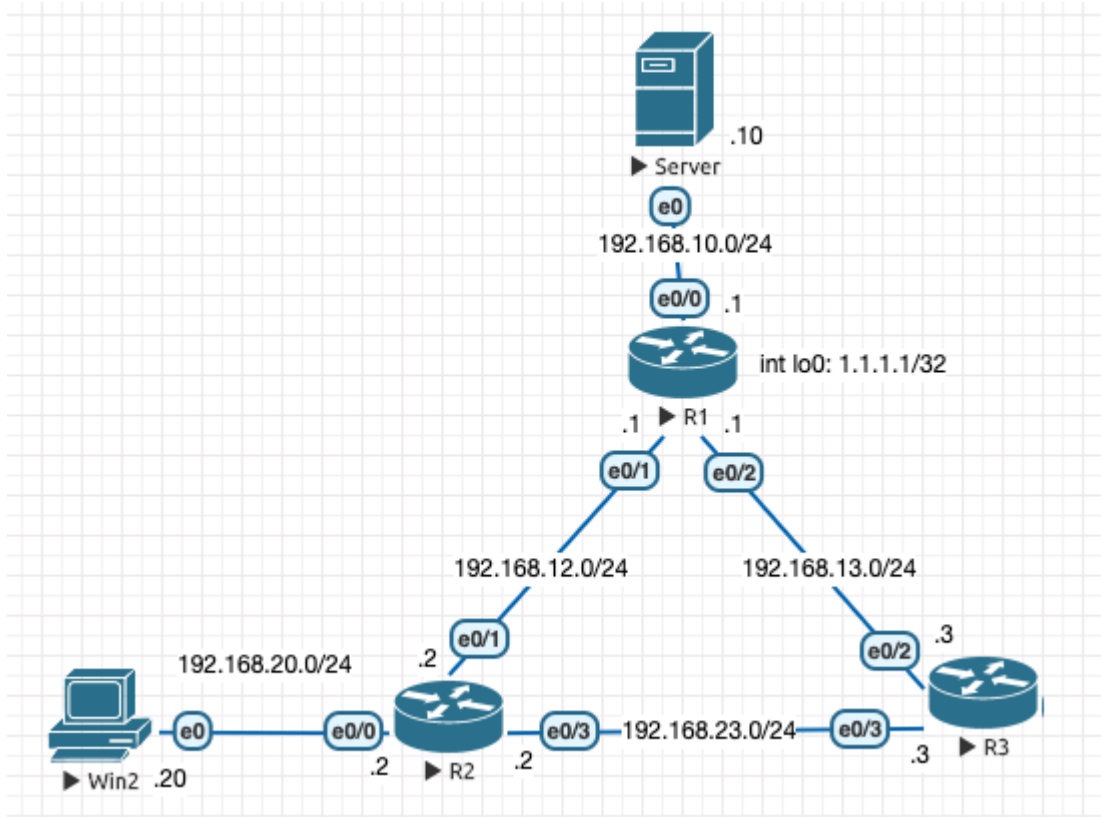


Lab – Cấu hình Multicast IP PIM Sparse-Mode

Sơ đồ:



Mô tả:

- Bài lab này được thực hiện trên LAB giả lập gồm 3 Router, 2 PC Windows 7, có 1 PC được giả lập làm Server video, bài LAB sử dụng các IOL Router L3-ADVENTERPRISEK9-M-15.4-2T, qemu win-7-x86-IPCC.
- Trên sơ đồ này, học viên sẽ thực tập cấu hình multicast sparse-mode đảm PC có thể thấy được video do Server phát ra.

Yêu cầu:

- Học viên thực hiện đấu nối các thiết bị và đặt địa chỉ IP cũng như các hostname của các Router như được chỉ ra trên hình.
- Sau khi thiết lập xong sơ đồ, học viên tiến hành cấu hình OSPF trên các Router để đảm bảo mọi địa chỉ IP trên sơ đồ có thể đi đến được nhau. Sau đó, thực hiện cấu hình pim sparse-mode trên các interface của các Router và cấu hình loopback 0 của R1 là RP cho các Router.
- Thực hiện kiểm tra bằng việc phát video trên Server bằng phần mềm VLC tạo ra 1 group 239.0.0.1 sau đó từ các PC khác join vào group để xem video do Server phát.

Thực hiện:

Bước 1: Kết nối và cấu hình cơ bản

Học viên thực hiện kết nối thiết bị và cấu hình cơ bản trên các thiết bị theo yêu cầu đặt ra.

Bước 2: Cấu hình OSPF

Học viên thực hiện cấu hình OSPF sao cho tất cả các interface của Router đều được tham gia vào OSPF, sau đó kiểm tra bằng việc ping giữa các địa chỉ với nhau.

Bước 3: Cấu hình multicast dense-mode

Cấu hình

Cấu hình bật ip multicast-routing và ip pim sparse-mode trên 3 Router:

```
R1(config)#ip multicast-routing
R1(config)#interface range e0/0-2,loopback0
R1(config-if-range)#ip pim sparse-mode

R2(config)#ip multicast-routing
R2(config)#interface range e0/0-1,e0/3
R2(config-if-range)#ip pim sparse-mode

R3(config)#ip multicast-routing
R3(config)#interface range e0/2-3
R3(config-if-range)#ip pim sparse-mode
```

Cấu hình RP static lấy loopback 0 của R1 làm RP trên các Router

```
R1(config)#ip pim rp-address 1.1.1.1
R2(config)#ip pim rp-address 1.1.1.1
R3(config)#ip pim rp-address 1.1.1.1
```

Kiểm tra

Kiểm tra mode pim đã cấu hình:

```
R1#show ip pim interface
Address          Interface          Ver/  Nbr   Query  DR      DR
                  Mode              Count Intvl Prior
192.168.10.1     Ethernet0/0        v2/S  0     30     1       192.168.10.1
192.168.12.1     Ethernet0/1        v2/S  1     30     1       192.168.12.2
192.168.13.1     Ethernet0/2        v2/S  1     30     1       192.168.13.3
1.1.1.1          Loopback0          v2/S  0     30     1       1.1.1.1
```

Kiểm tra các group đã tham gia:

```
R1#show ip igmp groups
IGMP Connected Group Membership
Group Address      Interface          Uptime      Expires     Last Reporter  Group Accounted
239.255.255.250    Ethernet0/0        00:07:02    00:02:59    192.168.10.10
224.0.1.40         Ethernet0/2        00:07:01    00:02:06    192.168.13.3
224.0.1.40         Ethernet0/0        00:07:02    00:02:01    192.168.10.1
```

Kiểm tra neighbor đã kết nối:

```
R1#show ip pim neighbor
PIM Neighbor Table
Mode: B - Bidir Capable, DR - Designated Router, N - Default DR Priority,
      P - Proxy Capable, S - State Refresh Capable, G - GenID Capable,
      L - DR Load-balancing Capable
Neighbor          Interface          Uptime/Expires    Ver    DR
Address
192.168.12.2      Ethernet0/1          01:47:47/00:01:38 v2      1 / DR S P G
192.168.13.3      Ethernet0/2          01:48:03/00:01:18 v2      1 / DR S P G
```

Kiểm tra địa chỉ RP đã thiết lập:

```
R1#show ip pim rp mapping
PIM Group-to-RP Mappings

Group(s): 224.0.0.0/4, Static
RP: 1.1.1.1 (?)
```

Kiểm tra bảng multicast routing:

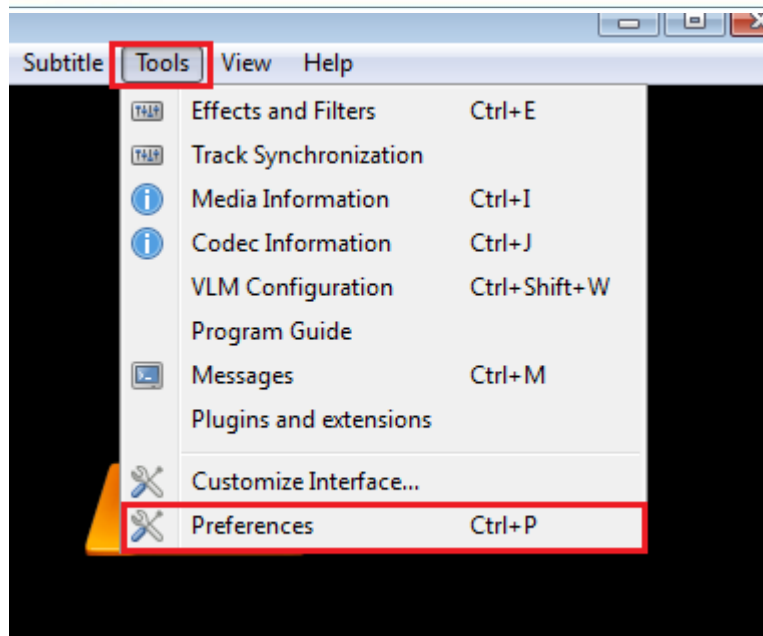
```
R1#show ip mroute
IP Multicast Routing Table
Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected,
(.....)
Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner, p - PIM
Join
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(*, 239.255.255.250), 00:11:50/00:02:42, RP 1.1.1.1, flags: SJC
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
  Ethernet0/1, Forward/Sparse, 00:11:28/00:02:42
  Ethernet0/0, Forward/Sparse, 00:11:50/00:02:10

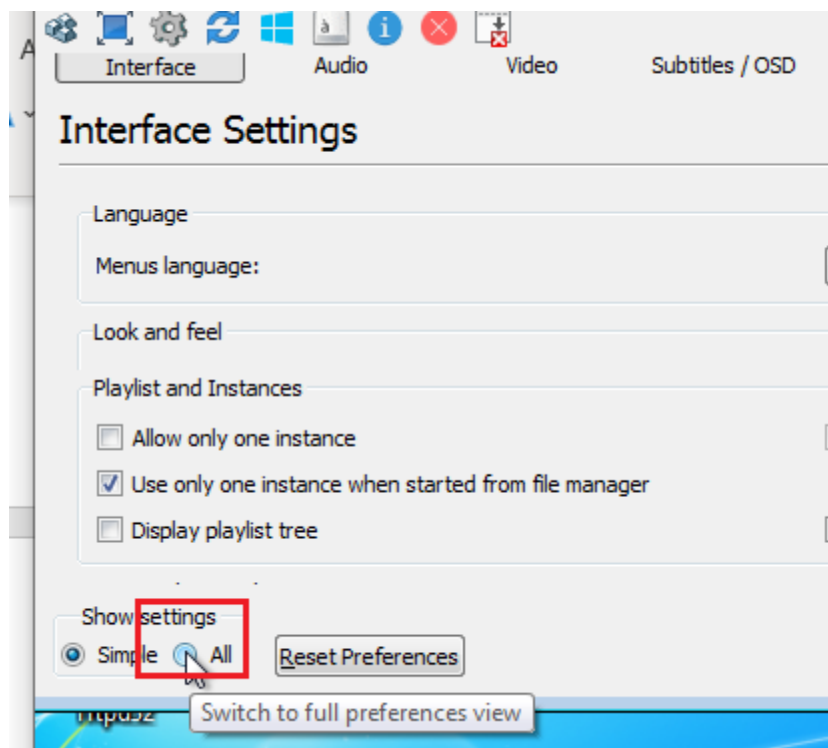
(*, 224.0.1.40), 01:50:54/00:02:57, RP 1.1.1.1, flags: SJCL
Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
Outgoing interface list:
  Ethernet0/1, Forward/Sparse, 01:50:38/00:02:31
  Ethernet0/2, Forward/Sparse, 01:50:54/00:02:57
  Ethernet0/0, Forward/Sparse, 01:50:54/00:02:12
```

Bước 4: Điều chỉnh TTL trong phần mềm VLC của Server video để phát Livestream
Mặc định trong VLC tham số TTL sẽ được set giá trị là -1, khiến cho gói tin không thể truyền đi được do đó khi bật phần mềm VLC lên ta phải set lại giá trị TTL.

Khởi động VLC, vào **Tools → Preferences**

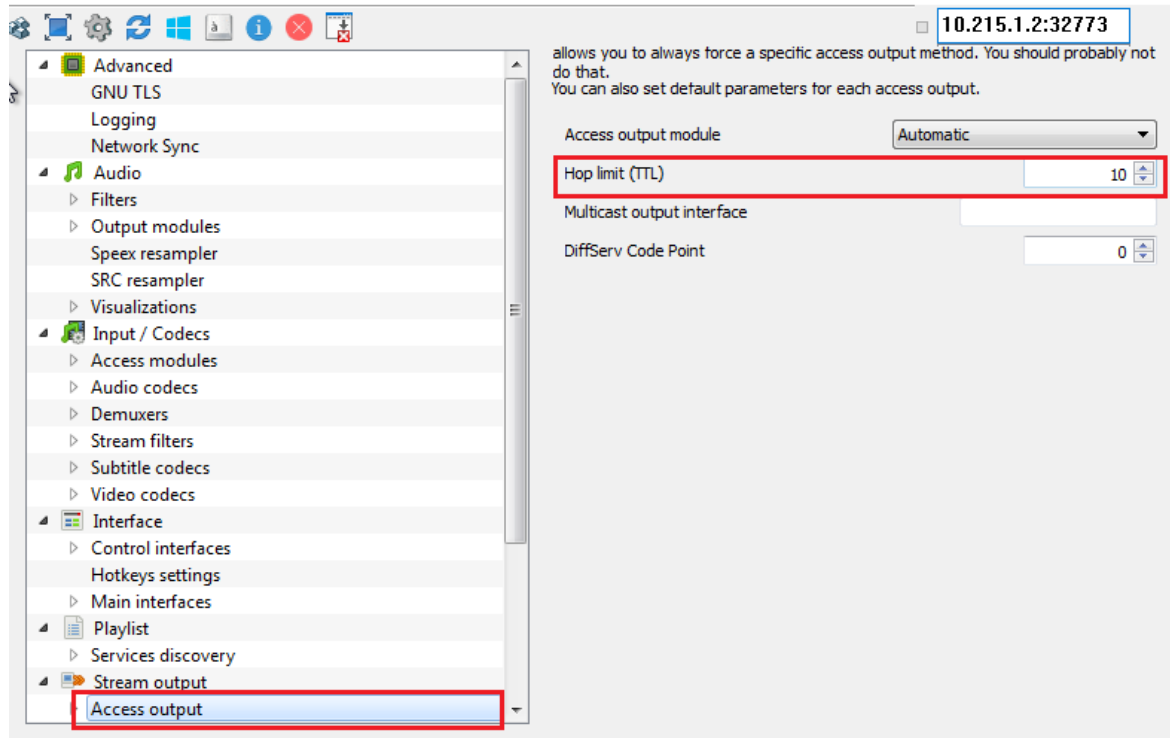


Ở mục **Show settings** chọn **All**



Trong thẻ **Stream output** → **Access Output**

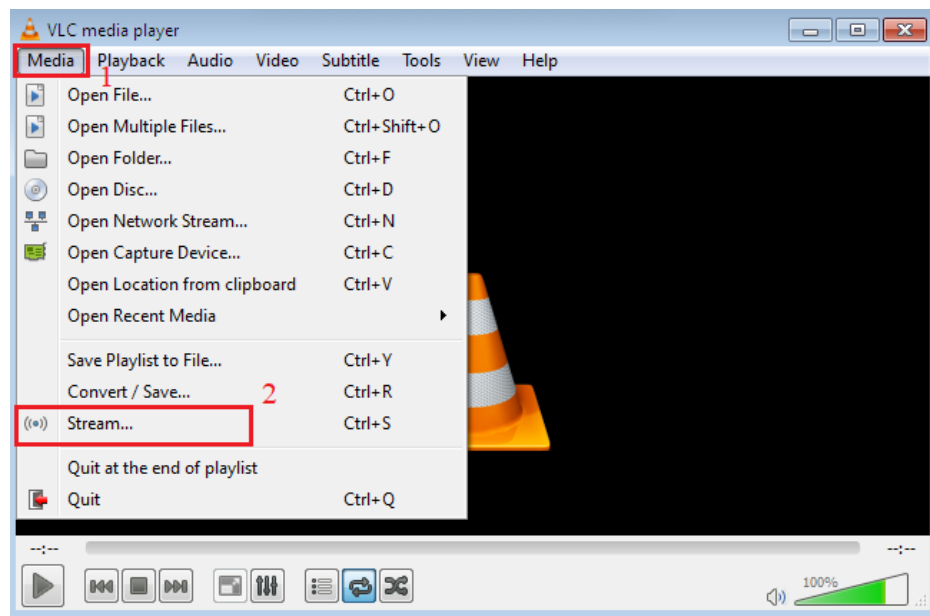
Thẻ Access output được mở ra, ta set lại giá trị TTL thành một giá trị thích hợp



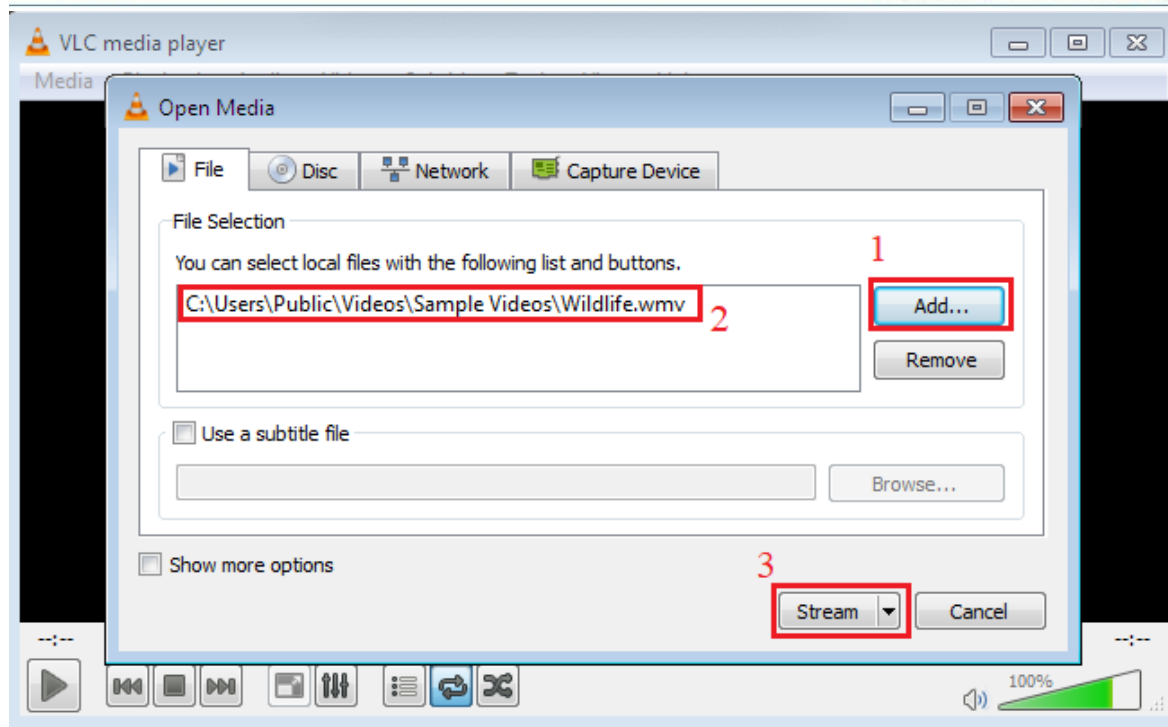
Nhấn Save sau đó tắt phần mềm VLC và mở lại

Bước 5: Phát video từ Server

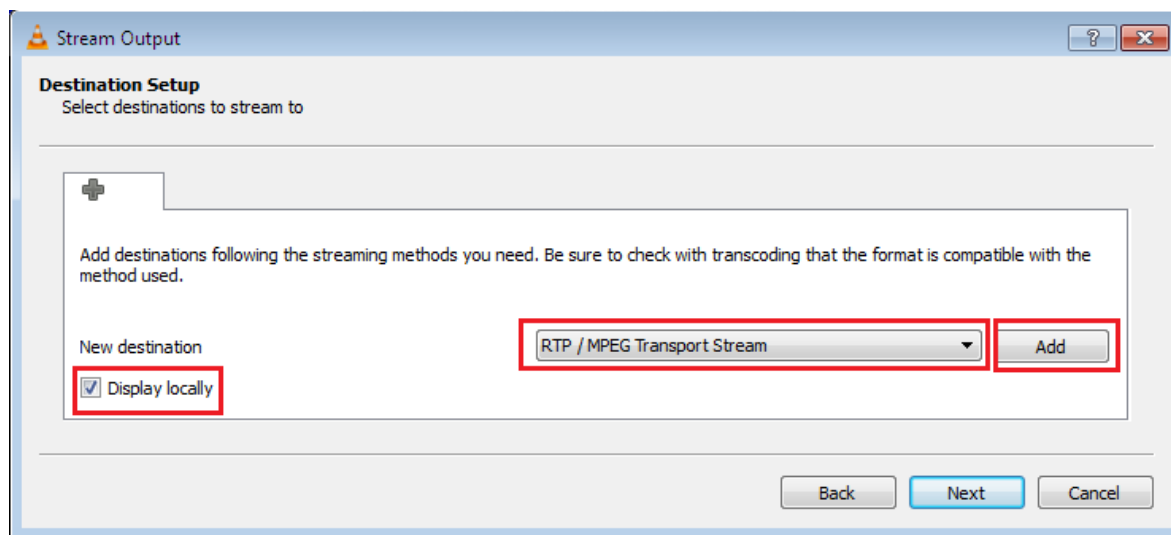
Mở Source video trên Server bằng phần mềm VLC:



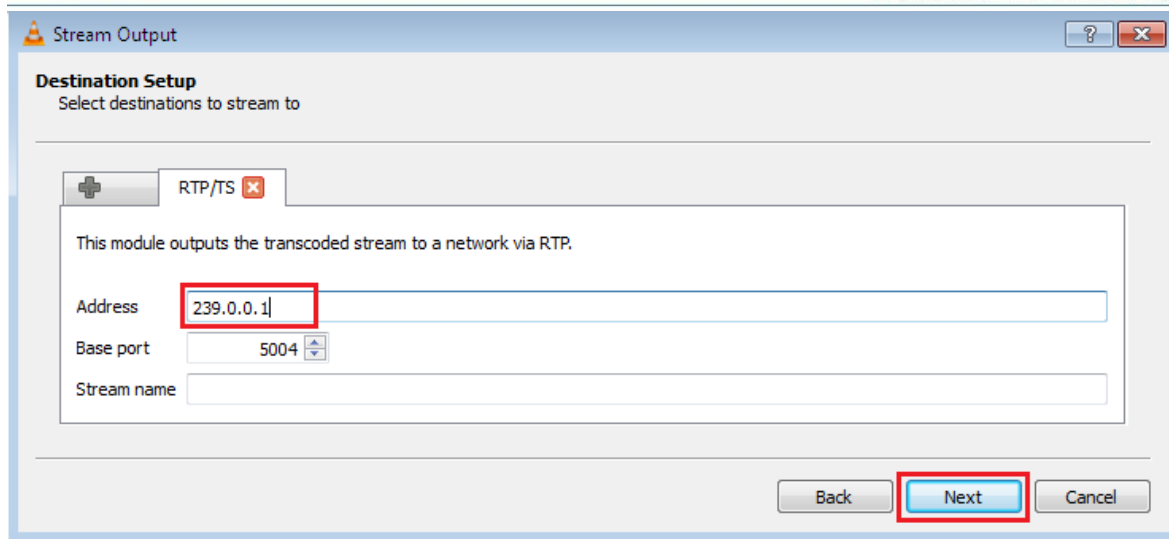
Chọn Add để thêm video vào sau đó nhấn Stream->Next



Điền thông tin giống hình sau đó chọn Add



Sau đó điền group muốn tạo rồi chọn Next



Stream Output

Destination Setup
Select destinations to stream to

+ RTP/TS

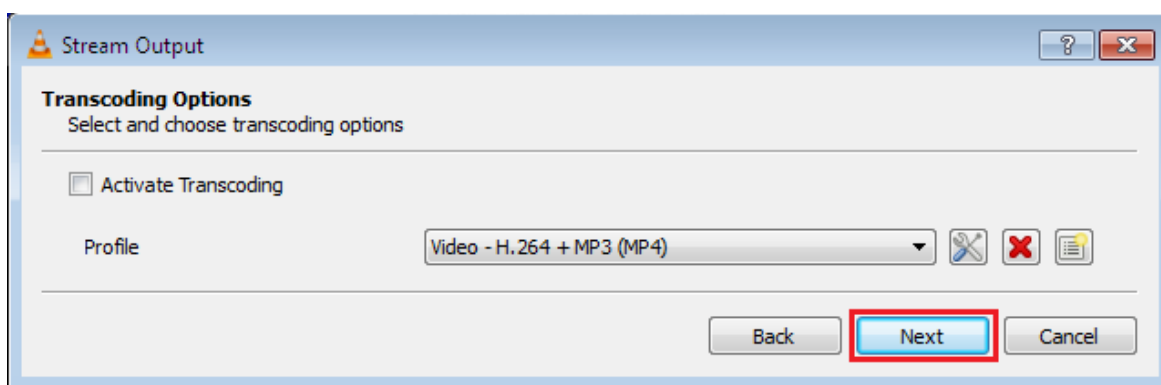
This module outputs the transcoded stream to a network via RTP.

Address: 239.0.0.1

Base port: 5004

Stream name:

Back Next Cancel



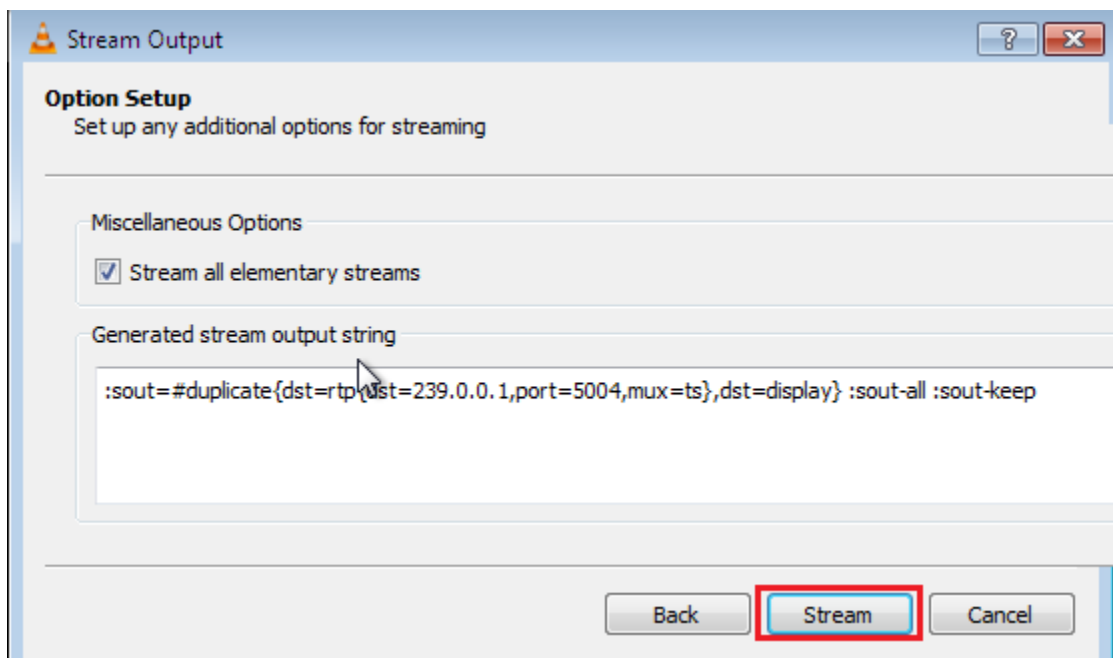
Stream Output

Transcoding Options
Select and choose transcoding options

☐ Activate Transcoding

Profile: Video - H.264 + MP3 (MP4)

Back Next Cancel



Stream Output

Option Setup
Set up any additional options for streaming

Miscellaneous Options

☒ Stream all elementary streams

Generated stream output string

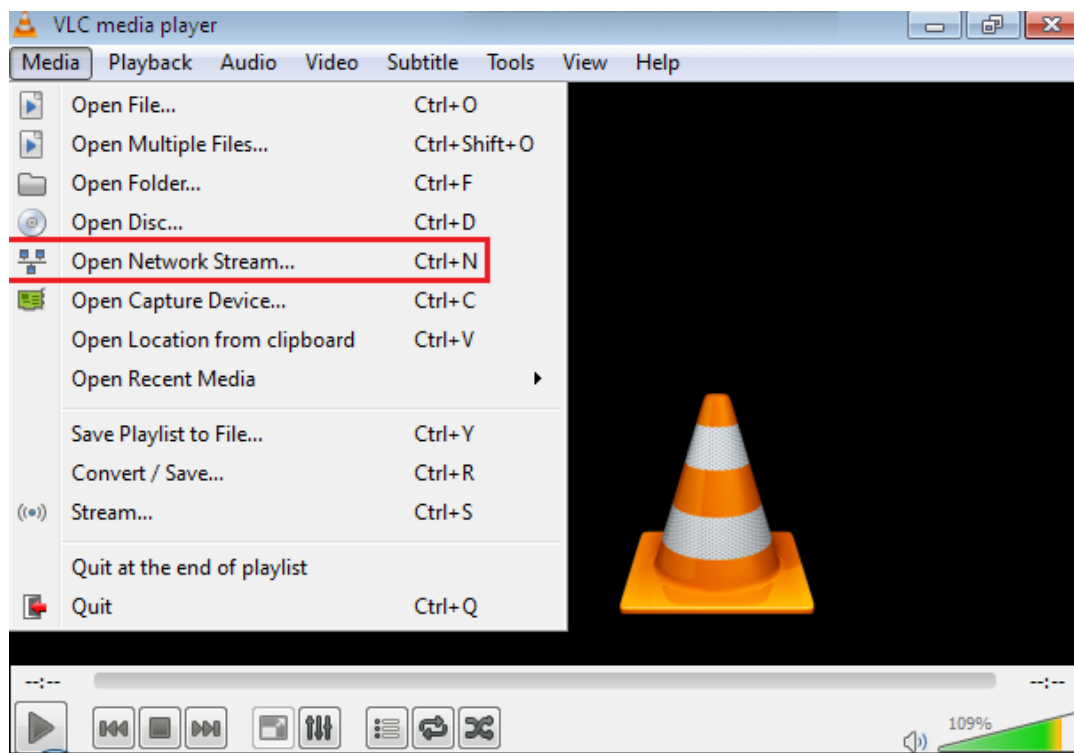
```
:sout=#duplicate{dst=rtsp://239.0.0.1:5004,mux=ts,dst=display} :sout-all :sout-keep
```

Back Stream Cancel

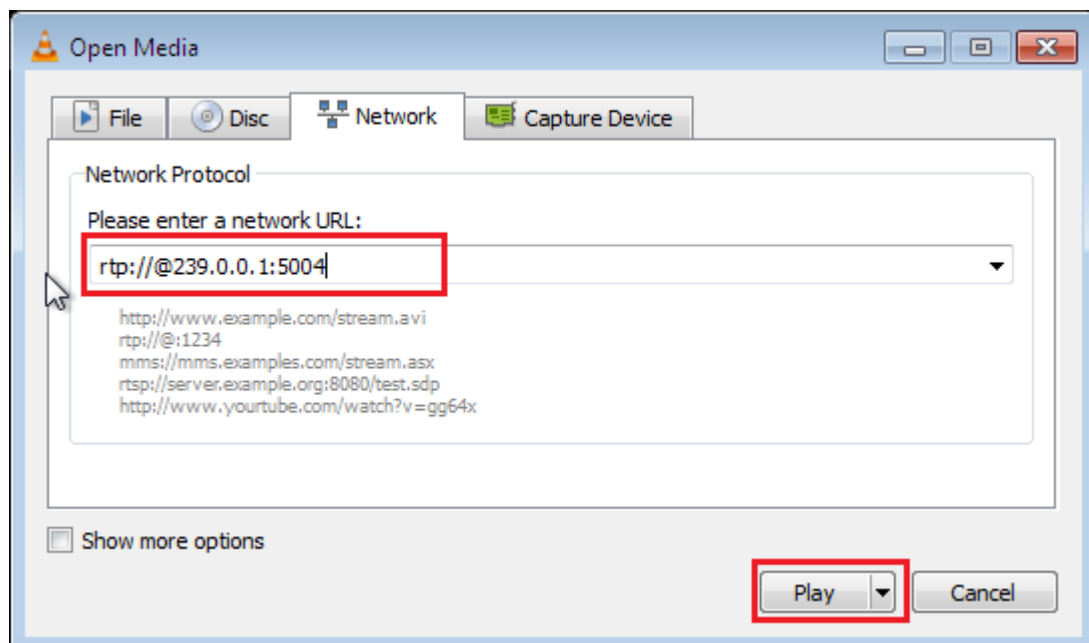
Lưu ý: Phải chỉnh thông số TTL của VLC, mặc định bằng -1 khi qua 1 con Router sẽ bị Drop.

Mở xem trên Win2:

Media->Open Network Stream

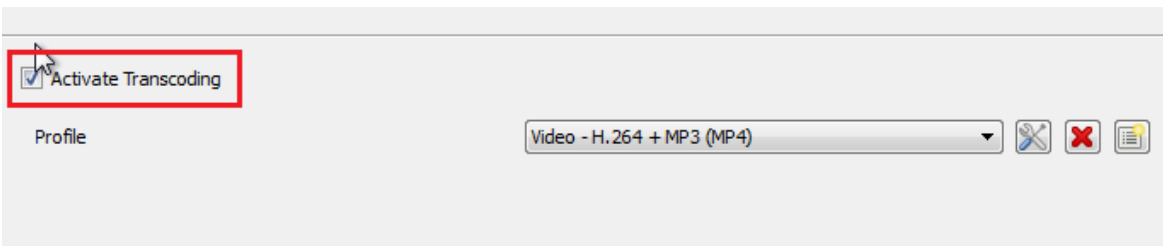


Nhập địa chỉ group muốn tham gia chọn Play





Lưu ý: Nếu trường hợp làm đúng hết các bước nhưng vẫn không xem stream được trên máy client thì lên Server stream lại, trong phần Transcoding options thì tick vào ô Activate Transcoding như hình dưới





CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ DỊCH VỤ CHUYÊN VIỆT
TRUNG TÂM TIN HỌC VNPRO

ĐC: 276 - 278 Ung Văn Khiêm, P. Thanh Mỹ Tây, Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: (028) 35124257 | Hotline: 0933427079 Email: vnpro@vnpro.org