

LAB 7. Cấu hình IPv6

I. Yêu cầu:

- Hiểu được khái niệm IPv6.
- Nắm được kỹ thuật tắt và bật Ipv6 trong hệ điều hành Windows.
- Biết cách cấu hình IPv6 trong Windows Server 2008 bằng lệnh
- Biết cách tạo nhóm truyền multicast.

II. Tóm tắt lý thuyết:

- Giao thức Internet Phiên bản 6 (IPv6) là một phần bắt buộc của Windows Vista và Windows Server 2008 và phiên bản mới hơn.
- Giao thức IPv6 được thiết kế để tự động cấu hình. Điều này có nghĩa là, trong hầu hết các trường hợp, không cần gán địa chỉ một cách thủ công, hay triển khai máy chủ DHCPv6, thay vào đó tính năng tự động cấu hình địa chỉ phi trạng thái (stateless) sẽ được sử dụng cho hầu hết các máy chủ mạng.
- Hầu hết các Interface vật lý trên IPv6 được gán nhiều địa chỉ. Cụ thể, một Interface vật lý của IPv6 sử dụng ít nhất hai địa chỉ:
 - Link-local được tạo ra một cách tự động, sử dụng cho traffic trên liên kết nội bộ.
 - Địa chỉ Unicast được sử dụng cho traffic cần được định tuyến ngoài liên kết nội bộ.
- IPv6 có thể được gán cho một Interface theo những cách sau:
 1. Cấu hình thủ công một hoặc nhiều địa chỉ IPv6 trên Interface
 2. Cấu hình địa chỉ stateful với DHCPv6 Server.
 3. Cấu hình địa chỉ stateless, dựa trên tin nhắn nhận được của Router Advertisement
 4. Tự động cấu hình cả địa chỉ statefull và stateless

Chú ý: Địa chỉ link-local luôn được tự động cấu hình dù địa chỉ Ipv6 có trạng thái hay phi trạng thái.

- Gán IPv6 thủ công: thực hiện với các server và hầu hết các router interface
 - ✓ Sử dụng các thuộc tính TCP/Ipv6 (Internet Protocol Version 6)
 - ✓ Sử dụng các lệnh của Windows PowerShell
 - ✓ Sử dụng các lệnh netsh từ menu ngữ cảnh của tiện ích dòng lệnh Netsh.exe
- Thay đổi khóa đăng ký Ipv6
 - Location: HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip6\Parameters\
 - Name: DisabledComponents
 - Type: REG_DWORD
 - Min Value: 0x00
 - Max Value: 0xFF (IPv6 disabled)
- 0xFF: vô hiệu hóa Ipv6

- 0x20: tương thích IPv4 trong IPv6
- 0x10: vô hiệu hóa IPv6 trong tất cả nontunnel interface
- 0x01: vô hiệu hóa IPv6 trong tất cả tunnel interface
- 0x11: vô hiệu hóa IPv6 trong tất cả nontunnel interfaces (ngoại trừ loopback) và tất cả tunnel interfaces
- xx0x xxxx: tương thích IPv6 trong IPv4
- xxx0 xxxx: kích hoạt IPv6 trên tất cả nontunnel ipv6
- xxx1 xxx0: kích hoạt IPv6 trên các tunnel interface
- xxx0 xxx0: kích hoạt IPv6 trên các tunnel & nontunnel interfaces
- **Các lệnh sử dụng:** ipconfig, get-netadapter, get-netipaddress, new-netipaddress, reg, netsh, set-dnsclientserveraddress.

III. Chuẩn bị

- Bài LAB sử dụng 2 máy Windows Server 2012 thuộc mạng 192.168.10.0
- Password của Administrator của cả hai máy là abc@123

IV. Triển khai

1. Kiểm tra các interface có trên máy windows server 2012

```
C:\users\xlam> ipconfig
```

2. Hiển thị danh sách tên và chỉ mục của các interface vật lý trên windows server 2012

```
PS c:\users\xlam> get-netadapter
```

```
PS c:\users\xlam> get-netadapter | fl Name, ifIndex
```

```
Name : Ethernet
```

```
ifIndex : 8
```

3. Hiển thị thông tin địa chỉ của interface có tên là Ethernet

```
PS c:\users\xlam> get-netipaddress | where {$_.InterfaceAlias -eq "Ethernet"}
```

```
PS c:\users\xlam> get-netipaddress -addressfamily IPv6 | where  
{$_.InterfaceAlias -eq "Ethernet"}
```

4. Gán địa chỉ Unicast IPv6 global mới với độ dài tiền tố và địa chỉ gateway mặc định cho interface Ethernet

```
PS c:\users\xlam> new-netipaddress -InterfaceAlias "Ethernet" -IPAddress  
2001:DB8:3FA9:D3:9C5A
```

5. Gán địa chỉ Multicast IPv6 link local cho interface Ethernet

```
PS c:\users\xlam> new-netipaddress -InterfaceAlias "Ethernet" -IPAddress FF02::1
```

6. Hiển thị thông tin IPv6

```
PS c:\users\xlam> get-netipaddress -addressFamily IPv6 | where {$_.InterfaceAlias  
-eq "Ethernet"}
```

7. Cấu hình stateful IPv6

- ✓ Cài đặt role DHCP server trên Windows Server 2012.
- ✓ Gán địa chỉ IPv6 tĩnh cho các Interface của DHCPv6 để "listen" những thông báo yêu cầu được gửi tới DHCPv6.
- ✓ Mở cửa sổ cấu hình DHCP: mở rộng DHCP > tên server > IPv6 > Server Options > Configure Options > General, check hộp kiểm 00023 DNS Recursive Name Server IPv6 Address > trong khung data entry, nhập địa chỉ IPv6 của server vào mục New IPv6 Address: 2001:DB8:3FA9:D3:9C5A, xong nhấn Add, sau đó Apply.
- ✓ Khởi tạo scope cấp phát stateful IPv6: trong cửa sổ DHCP, click phải IPv6 > New Scope, sử dụng New Scope Wizard để đặt tên và mô tả scope (phạm vi), tiền tố mạng con IPv6 và những thông tin được yêu cầu khác.

8. Tắt và bật Ipv6 trên Windows Server 2012

```
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip6\Parameters" /v DisabledComponents /t REG_DWORD /d 0xFF /f  
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip6\Parameters" /v DisabledComponents /t REG_DWORD /d 0x00 /f
```

V. Bài tập

Cấu hình kết nối mạng và tạo nhóm multicast 3 Windows Server 2012 và thử truy xuất ping bằng địa chỉ Ipv6 multicast của nhóm.