



BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
TRUNG TÂM INTERNET VIỆT NAM

GIỚI THIỆU VỀ ĐỊA CHỈ IPV6 TRÊN CÁC HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ HƯỚNG DẪN KÍCH HOẠT IPV6

Email: IPv6ForGov@vnnic.vn

Web: <https://vnnic.vn/IPv6ForGov>

- ❑ **Tên khóa học:**

- ✓ “Giới thiệu về địa chỉ IPv6 trên các hệ điều hành và hướng dẫn kích hoạt IPv6”.

- ❑ **Đối tượng đào tạo:**

- ✓ Các kỹ sư quản trị mạng của các doanh nghiệp, tổ chức, các trung tâm dữ liệu, CQNN, các ISP...

- ❑ **Mô tả khóa học:**

- ✓ Khóa học “Giới thiệu về sự tương thích của IPv6 trên các hệ điều hành và việc kích hoạt IPv6 trên các hệ điều hành”.

- ❑ **Lợi ích của khóa học:**

- ✓ Sau khi hoàn thành khóa học, học viên có thể nắm về các hệ điều hành hỗ trợ IPv6, phục vụ trong công tác chuyển đổi IPv4-IPv6.

❑ **Yêu cầu đầu vào với học viên:**

- ✓ Có kiến thức cơ bản về network (~ CCNA).
- ✓ Có kiến thức cơ bản về giao thức Internet (IP).

❑ **Giới thiệu giảng viên:**

- ✓ Tên giảng viên: Nguyễn Minh Hải
- ✓ Chức danh: Chuyên viên quản lý mạng.
- ✓ Nơi công tác: Trung Tâm Internet Việt Nam (VNNIC)
- ✓ Bằng cấp: Kỹ sư CNTT (Đại học GTVT Tp HCM)
- ✓ Chứng chỉ: CCNP (Cisco Systems).
- ✓ Kinh nghiệm: Nhiều năm kinh nghiệm trong thiết kế, quản trị, khai thác hệ thống mạng cho các TTDL của VNNIC.



IPv6 trên các hệ điều hành

Hướng dẫn kích hoạt IPv6



IPv6 trên các hệ điều hành

IPV6 TRÊN CÁC HỆ ĐIỀU HÀNH CLIENT/SERVER/MOBILE

Windows

- Windows client: tối thiểu windows 7
- Windows server: tối thiểu là Windows Server 2008
- Windows phone: 8, 10

Linux

- Linux hỗ trợ đầy đủ tính năng IPv6 trong kernel 2.6

APPLE OS

- Phiên bản Mac OS XX 10.5 và 10.6 hỗ trợ đầy đủ tính năng IPv6
- IOS: 8, 9.3.1

HP UX

- HP-UX 11i v3, and v2, v1

SUN SOLARIS

- Solaris 10, 11

IBM AIX

- AIX 6.1, 5L 5.3-5.1, AIX 4.3

BSD

- FreeBSD 10.1, 10.3, NetBSD 7.0 OpenBSD 5.9

ANDROID

- Android 4.4, 5, 6

IPV6 TRÊN CÁC HỆ ĐIỀU HÀNH THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG

Cisco, HP, Juniper, Brocade... hiện nay đều hỗ trợ tính năng IPv6

- Các thiết bị định tuyến,
- Tường lửa
- IPS/IDS
- Cân bằng tải

IPV6 TRÊN CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG

DNS	<ul style="list-style-type: none">• BIND 9.6, 9.8, 9.10• DNS Windows 2008, 2012
WEB	<ul style="list-style-type: none">• Apache 2.4, IIS7,8,
DATABASE	<ul style="list-style-type: none">• Oracle 11g, 12c,• SQL 2014,• MySQL 5.5, 5.6 , 5.7 ...
APPLICATION	<ul style="list-style-type: none">• Email, NTP, FTP, VOIP
HỆ THỐNG GIÁM SÁT	<ul style="list-style-type: none">• Cacti, Solarwind 10.5, 11, Nagios 11...
TIỆN ÍCH	<ul style="list-style-type: none">• SSH client (Puty 2.4, Secure Crt 6.5, 7.0), FTP client (WS FTP), EMAIL client, WEB browser, ...
NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH	<ul style="list-style-type: none">• Java, .NET, Perl, PHP ...

➤ IPv6 to Standard: <http://www.ipv6-to-standard.org/index.php>

➤ IPv6 Ready Logo: http://www.ipv6ready.org/logo_db/approved_list_p2.php



Hướng dẫn kích hoạt IPv6

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (1)

1. Mục đích:

Giúp học viên nắm được các bước thực hiện kích hoạt IPv6 trên các hệ điều hành và cấu hình phi trạng thái trên một host.

2. Tóm tắt các bước thực hiện:

- Cấu hình kích hoạt IPv6 trên Windows bằng giao diện và bằng dòng lệnh
- Cấu hình và kích hoạt IPv6 trên Linux
- Cấu hình phi trạng thái

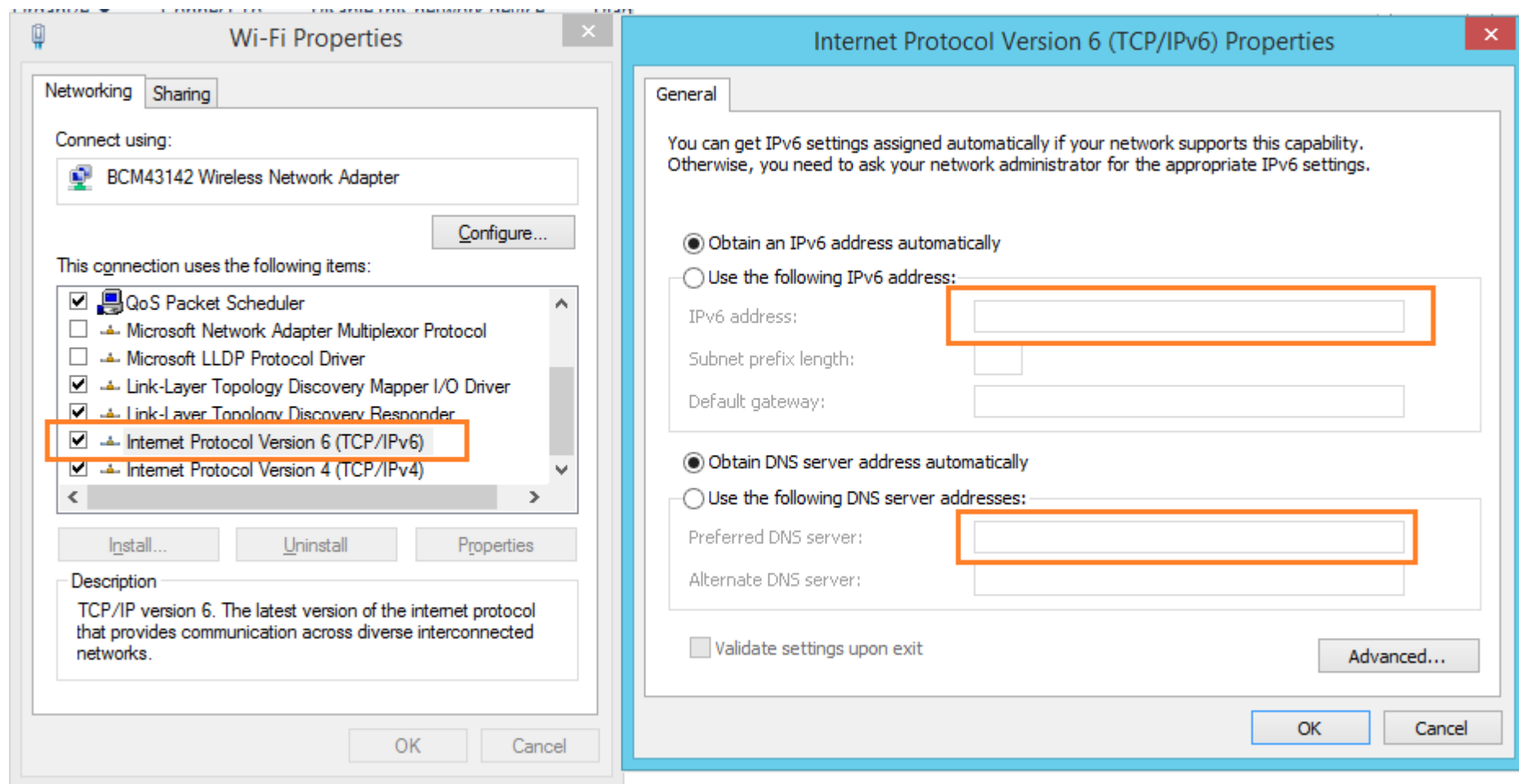
Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (2)

- ▶ Windows 7, 2008: sử dụng GUI.
- ▶ Windows XP, 2003 sử dụng dòng lệnh.
- ▶ Netsh cho phép kích hoạt/cấu hình tham số trong giao thức IPv6

netsh interface ipv6 >add + tham số

- address - Gắn địa chỉ
- dns - Gắn DNS
- route - Thêm route
- V6v4tunnel - Thêm giao diện tunnel

Cấu hình IPv6 trên hệ điều hành Windows (5)



Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (3)

► **netsh interface ipv6> set + Tham số**

- set address - Sửa đổi thông số địa chỉ
- set interface - Sửa đổi thông số liên quan đến giao diện
- set route - Sửa đổi thông số liên quan đến route

► **netsh interface ipv6 >show + Tham số**

- show address - Quan sát địa chỉ
- show interface
giao diện - Quan sát thông tin liên quan đến giao diện
- show neighbors - Quan sát bảng Neighbor Cache
- show routes - Quan sát thông tin về route
- show siteprefixes - Quan sát danh sách các tiền tố

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (4)

- **Kích hoạt TCP/IP v6 stack**
 - Netsh interface ipv6 install
- **Cấu hình IPv6.**
 - netsh>interface IPv6>add address “Local Area Connection”
[Địa chỉ IP]
- **Cấu hình gateway.**
 - netsh>interface IPv6> add route ::/0 “Local Area Connection”
[Địa chỉ GW-IP]
- **Cấu hình DNS: chỉ trên Vista/2008**

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (5)

- ▶ **Kiểm tra lại thông tin cấu hình:**
 - ipconfig /all | more
- ▶ **Kiểm tra kết nối giữa các máy trong mạng IPv6:**
 - ping -6 [IP_Link_Local]\$ID, ping -6 [IP],
 - ID là ID của máy thực hiện lệnh ping.
- ▶ **Xóa, sửa đổi tham số đã thiết lập**
 - Thay “add” bằng “delete”, “set”
 - Gỡ bỏ IPv6 stack: (sau đó phải reboot)
 - Netsh interface ipv6 uninstall

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (6)

- Linux nhân > 2.4 (2.6) trở lên hỗ trợ IPv6:
- Cấu hình bằng dòng lệnh/sửa file cấu hình/hoặc GUI.
- Thực hiện bằng dòng lệnh sẽ mất khi reboot.
- Khuyến nghị sử dụng sửa file, tuy nhiên trong LAB nên dùng lệnh cho thuận tiện.
- Sử dụng lệnh `/sbin/ip -6` để thiết lập tham số mạng IPv6.

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (7)

- **Kích hoạt TCP/IP v6 stack**

- Mặc định trong nhân OS > 2.4 (2.6) đã được kích hoạt.
(Lệnh `uname -a`)
- `test -f /proc/net/if_inet6 && echo "Running kernel is IPv6 ready"`

- **Cấu hình IPv6 cho giao diện:**

```
# /sbin/ip -6 addr add <ipv6address>/<prefixlength> dev  
  <interface>  
  
#      /sbin/ifconfig      <interface>      inet6      add  
  <ipv6address>/<prefixlength>
```

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (8)

- **Cấu hình gateway.**
 - # /sbin/ip -6 route add <ipv6network>/<prefixlength> via <ipv6address> [dev <device>]
 - # /sbin/route -A inet6 add <ipv6network>/<prefixlength> gw <ipv6address> [dev <device>]
 - Ip route add default via <IPv6 Defaut gateway> dev eth0
- **Cấu hình DNS: Sửa file /etc/resolv.conf**
 - nameserver=[DNS-IP]

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (9)

▶ Kiểm tra lại thông tin cấu hình:

- ifconfig

- **Hiển thị tuyến:**

- Ip -6 route show dev eth0

▶ Kiểm tra kết nối giữa các máy trong mạng IPv6:

- # ping6 <hostwithipv6address>
- # ping6 <ipv6address>
- # ping6 [-I <device>] <link-local-ipv6address>
- **Xóa, sửa đổi tham số đã thiết lập**
 - Thay “add” bằng “del”.
 - Ip -6 route del <ipv6network>/<prefixlength> via <ipv6address> [dev <device>]

Hướng dẫn kích hoạt IPv6 (10)

STT	Các thao tác	HĐH Window	HĐH Linux
1	Cài đặt giao thức IPv6	netsh interface IPv6 install	Mặc định với các HĐH Linux hiện nay đã kích hoạt Ipv6.
2	Quan sát lại thông tin cấu hình sau cài đặt:	Ipconfig/all	Ifconfig,
3	Cấu hình địa chỉ IPv6	netsh>interface IPv6>add address “Local Area Connection” 2001:dc8::x.	ifconfig eth0 inet6 add 2001:dc8::x/64. Chú ý: Cấu hình Ipv6 vĩnh viễn: Dùng vi thêm dòng “ NETWORKING_IPV6=yes ” vào file /etc/sysconfig/network và sửa đổi file /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0, thêm những dòng thông tin sau vào file: IPV6INIT=yes, IPV6ADDR=<địa_chỉ_IPv6>
4	Cấu hình default gateway.	add route ::/0 “Local Area Connection” Defaut gateway	Ip route add default via Defaut gateway dev eth0 (Vi /etc/rc.d/rc.local). Ip -6 route add <Địa chỉ mạng đích/chiều dài tiền tố> via <Địa chỉ IPv6 của gateway> dev eth0
5	Quan sát thông tin cấu hình	netsh>interface IPv6> Show interface Show routes	Ip -6 route show dev eth0, Tcpdump -t -n -I eth0 -s 512 -vv ip6 or proto Ipv6.
6	Kiểm tra kết nối bằng địa chỉ Link local	ping -6 -t địa_chỉ_Link_local_của_máy-Windows %index_giao_dien_vat_ly. ping -6 -t địa_chỉ_Link_local_của_máy-Linux %index_giao_dien_vat_ly	ping 6 -I eth0 địa_chỉ_Link_local_của_máy-Windows ping 6 -I eth0 địa_chỉ_Link_local_của_máy-Linux
7	Kiểm tra kết nối địa chỉ gán bằng tay	ping -6 -t địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Windows ping -6 -t địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Linux	ping6 địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Windows ping6 địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Linux
8	Xóa địa chỉ Ipv6 gán bằng tay, gỡ bỏ thủ tục Ipv6.	netsh>interface IPv6> delete address “Local Area Connection” địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Windows netsh>interface IPv6>Uninstall-> Khởi động lại máy.	ifconfig eth0 inet6 del địa_chỉ_đã_gán_bằng_tay_của_máy-Linux Khởi động lại máy



NÂNG TẦM THƯƠNG HIỆU VIỆT



Xin trân trọng
cảm ơn !

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG - TRUNG TÂM INTERNET VIỆT NAM

TP. Hà Nội: Tầng 24, Toà nhà VNTA, Dương Đình Nghệ, Yên Hoà, Cầu Giấy, Hà Nội

TP. Đà Nẵng: Lô 21, Đường số 7, KCN An Đồng, Hải Châu, Đà Nẵng

TP. Hồ Chí Minh: Đường số 20, Khu chế xuất Tân Thuận, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh

+84 24 3556 4944

facebook.com/myVNNIC/

webmaster@vnnic.vn

https://vnnic.vn/