

# CCNA Bangla – লেকচার ১৫ : IPv6

[tsoftit.com/tutorial/ccna-bangla-%e0%a6%b2%e0%a7%87%e0%a6%95%e0%a6%9a%e0%a6%be%e0%a6%b0-%e0%a7%a7%e0%a7%ab-ipv6/](http://tsoftit.com/tutorial/ccna-bangla-%e0%a6%b2%e0%a7%87%e0%a6%95%e0%a6%9a%e0%a6%be%e0%a6%b0-%e0%a7%a7%e0%a7%ab-ipv6/)

By Titas Sarker

6/29/2015



বারোটা অফিস আসি, দুটায় টিফিন  
তিনটেয় যদি দেখি সিগনাল গ্রীন  
চটিটা গলিয়ে পায়, নিপাট নির্দিধায়  
চেয়ারটা কোনমতে ছাড়ি  
কোন কথা না বাড়িয়ে, ধীরে ধীরে পা বাড়িয়ে  
চারটেয় চলে আসি বাড়ি

আমি সরকারি কর্মচারী, আমি সরকারি কর্মচারী।

দিন পাল্টাচ্ছে, আগে সরকারি চাকরি কথা শুনলেই কি রকম অনিহা প্রকাশ করতাম। কারণ একটাই বেতন কম। এত অল্প টাকা দিয়ে জীবন যাপন করা কষ্ট কর। কিন্তু কিছু দিন আগে শুনলাম সরকারি চাকরিজীবীদের নতুন বেতন স্কেল করা হয়েছে। কারণ এখন আর এত অল্প টাকা দিয়ে চলছে না। তাই বেতন বাড়ানো হচ্ছে। নেটওয়ার্কিং এর ক্ষেত্রেও IPv4 এর এড্রেস দিয়ে চলে যাচ্ছিল কিন্তু যেভাবে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে এই অল্প এড্রেস দিয়ে আর হচ্ছে না তাই IPv6 এর উদ্ভব।

চলেন তাহলে IPv6 নিয়ে কিছুটা জানার চেষ্টা করি

## IPv6 এর বেসিক ধারণা

IPv6 হলো একটি প্রটোকল। IPv6 এর এড্রেস হলো ১২৮ বিটের। ইন্টারনেটে নতুন পরিচয় হিসেবে চালু হলো ইন্টারনেট প্রটোকল ভার্সন ৬ (IPv6) ইন্টারনেট সোসাইটির বরাতে এক খবরে বিবিসি জানিয়েছে, ট্রিলিয়নেরও অধিক ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর নিজস্ব আইপি ঠিকানা হিসেবে পরিচিতি দিতেই আইপিভি ৬ চালু হয়েছে।

## কেন IPv6 প্রয়োজন?

আমরা সবাই জানি IPv4 হলো ৩২ বিটের। সুতরাং এর এড্রেসের সংখ্যা হলো  $2^{32} = 8298867728$  টি। কিন্তু ইন্টারনেট ব্যবহারের সংখ্যা যেভাবে দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে, এই এড্রেসগুলো দ্রুতই শেষ হয়ে যাবে। তাই এই সীমাবদ্ধতা দূর করার জন্য IPv6 এর সংস্করন।

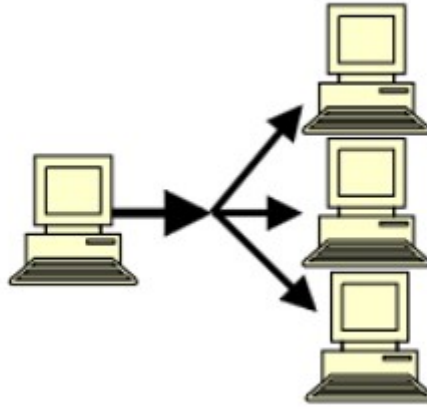
## IPv6 এর প্রকারভেদ

### ১) ইউনিকাস্ট (Unicast)

ইউনিকাস্ট হলো সিঙ্গেল ইন্টারফেস আইডেন্টিফায়ার। অর্থাৎ ওয়ান টু ওয়ান কমিউনিকেশন। যেমন- আপনি একটি ফাইল সার্ভার এর কথা ভাবতে পারেন। আপনার ফাইল সার্ভার হলো সেন্ডার আর আপনার কম্পিউটার হলো রিসিভার।

### ২) মাল্টিকাস্ট (Multicast)

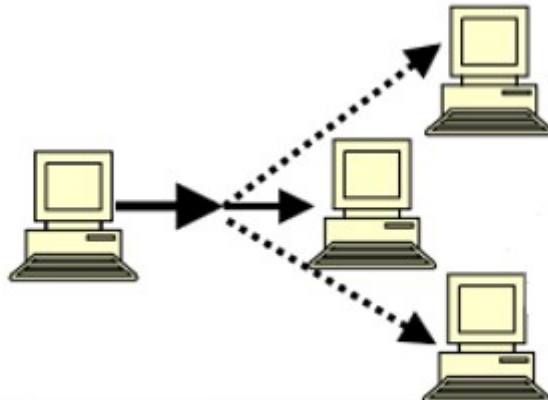
IPv6 এ মাল্টিকাস্ট এড্রেস হলো FF00::/8. IPv6 এর এই মাল্টিকাস্টিং এড্রেসকে IPv4 এর Broadcast এর সাথে তুলনা করা যায়। অনেকগুলি হোস্টে নিকট কোনো মেসেজ পাঠাতে IPv6 এই মাল্টিকাস্ট ব্যবহার করে। লক্ষ্যণীয় যে IPv6 এ Broadcast নেই, ফলে মাল্টিকাস্ট অনেক গুরুত্বপূর্ণ।



মাল্টিকাস্ট হলো গ্রুপ অফ নোডের আইডেন্টিফায়ার। অর্থাৎ ওয়ান টু মেনি। এই ধরনের কমিউনিকেশনে সেন্ডার গ্রুপ অফ হোস্টের সাথে কমিউনিকেট করতে পারে।

### ৩) এনিকাস্ট (Anycast)

এনিকাস্ট হলো সেট অফ ইন্টারফেসের আইডেন্টিফায়ার। যদি একই ধরনের সার্ভার থাকে আহলে একটি আইপি একাধিক সার্ভারের সাথে কমিউনিকেট করতে পারে। ইহা কমিউকেট করে থাকে ডিসটেন্স এর উপরে।



## IPv6 এড্রেস রিপ্রেজেন্টেশন:

অনেকেই IPv6 এর এড্রেস দেখে মনে করে এত বড় আমরা মনে রাখা তো কঠিন কাজ। কিন্তু এই কঠিন কাজই আমরা খুব সহজেই মনে রাখতে পারি। মনে করি আমাদের একটি IPv6 এড্রেস হলো

2001:0BA7:0002:008D:0000:0000:42A6:52F5

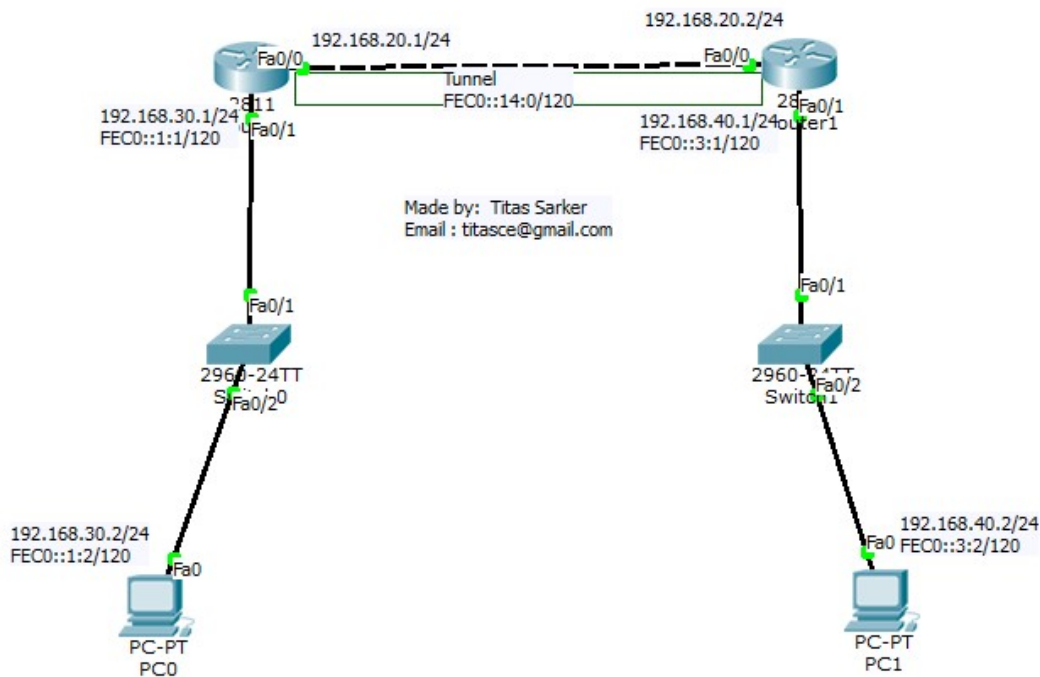
এই এড্রেসটি আমরা খুব সহজেই ০গুলোকে বাদ দিয়ে লিখতে পারি

2001:BA7 :2:8D:0:0:42A6:51F5

ফাইনালে আমরা এই এড্রেসটাকে এভাবে লিখতে পারি

2001:BA7:2:8D::42A6:51F5

চলুন এবার একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় নিয়ে আলোচনা করি। আমাদের IPv4 এর মধ্যে দিয়ে মধ্যে দিয়ে কিভাবে IPv6 এর টানেলিং করা যায়, সেই বিষয়টি দেখি.....



## R1 router Interface configuration command line:

Router>en

Router#configure ter

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R1

```
R1(config)#interface fastEthernet 0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

```
R1(config-if)#ipv6 address FEC0::1:1/120
```

```
R1(config-if)#no sh
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
```

## **R2 Router interface configuration command line**

```
Router#conf
```

```
Router#configure ter
```

```
Router#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#exit
```

```
R2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#wr
```

```
Building configuration...
```

## **Routing**

**EIGRP configure in R1 router**

R1#conf

R1#configure ter

R1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#rou

R1(config)#router ei

R1(config)#router eigrp 1

R1(config-router)#net

R1(config-router)#network 192.168.30.0

R1(config-router)#net

R1(config-router)#network 192.168.20.0

R1(config-router)#

R1#

**EIGRP configure in R2 router**

R2#en

R2#conf

R2#configure ter

R2#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R2(config)#ro

R2(config)#router ei

R2(config)#router eigrp 1

R2(config-router)#net

R2(config-router)#network 192.168.20.0

R2(config-router)#

%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.20.1 (FastEthernet0/0) is up: new adjacency

net

R2(config-router)#network 192.168.40.0

```
R2(config-router)#exit
```

```
R2(config)#exit
```

```
R2#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
R2#wr
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
R2#
```

## R1 to R2 router tunnel configuration command

### R1router command line

```
R1#
```

```
R1#conf
```

```
R1#configure ter
```

```
R1#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#inter
```

```
R1(config)#interface tu
```

```
R1(config)#interface tunnel
```

```
% Incomplete command.
```

```
R1(config)#interface tunnel 1
```

```
R1(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Tunnel1, changed state to up
```

```
R1(config-if)#
```

```
R1(config-if)#ipv
```

```
R1(config-if)#ipv6 en
```

```
R1(config-if)#ipv6 enable
```

```
R1(config-if)#tun
```

R1(config-if)#tunnel mo

R1(config-if)#tunnel mode ip

R1(config-if)#tunnel mode ipv6ip

R1(config-if)#tun

R1(config-if)#tunnel so

R1(config-if)#tunnel source inter

R1(config-if)#tunnel source fas

R1(config-if)#tunnel source fastEthernet 0/0

R1(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel1, changed state to up

R1(config-if)#tun

R1(config-if)#tunnel des

R1(config-if)#tunnel destination 192.168.20.2

R1(config-if)#ipv

R1(config-if)#ipv6 add

R1(config-if)#ipv6 address FEC0::14:2/120

R1(config-if)#exit

R1(config)#exit

R1#

%SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

R1#wr

Building configuration...

[OK]

R1#

## **R2 router command line**

R2>en

R2#con

R2#conf

R2#configure te

R2#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R2(config)#inte

R2(config)#interface tu

R2(config)#interface tunnel 1

R2(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Tunnel1, changed state to up

R2(config-if)#ipv

R2(config-if)#ipv6 en

R2(config-if)#ipv6 enable

R2(config-if)#tun

R2(config-if)#tunnel mo

R2(config-if)#tunnel mode ipv

R2(config-if)#tunnel mode ipv6ip

R2(config-if)#tun

R2(config-if)#tunnel so

R2(config-if)#tunnel source fas

R2(config-if)#tunnel source fastEthernet 0/0

R2(config-if)#

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Tunnel1, changed state to up

R2(config-if)#tu

R2(config-if)#tunnel de

R2(config-if)#tunnel destination 192.168.20.1

R2(config-if)#ipv

R2(config-if)#ipv6 add

R2(config-if)#ipv6 address FEC0::14:1/120

R2(config-if)#no sh

R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#



**Routing enable in R1 for IPv6**

R1#conf

R1#configure ter

R1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#ipv

R1(config)#ipv6 uni

R1(config)#ipv6 unicast-routing

R1(config)#inter

R1(config)#interface fast

R1(config)#interface fastEthernet 0/1

R1(config-if)#ipv6 eigrp 5

R1(config-if)#exit

R1(config)#inter

R1(config)#interface tun

R1(config)#interface tunnel 1

R1(config-if)#ipv6 eigrp 5

R1(config-if)#ipv

R1(config-if)#ipv6 router

R1(config-if)#ipv6 router ei

R1(config-if)#ipv6 router eigrp 5

R1(config-rtr)#no sh

R1(config-rtr)#no shutdown

R1(config-rtr)#

**Routing enable in R2 for IPv6**

R2#conf

R2#configure te

R2(config)#ipv6 unicast-routing

R2(config)#interface fast

```
R2(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
R2(config-if)#ipv
```

```
R2(config-if)#ipv6 ei
```

```
R2(config-if)#ipv6 eigrp 5
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#inte
```

```
R2(config)#interface tun
```

```
R2(config)#interface tunnel 1
```

```
R2(config-if)#ipv
```

```
R2(config-if)#ipv6 ei
```

```
R2(config-if)#ipv6 eigrp 5
```

```
R2(config-if)#ipv6 router eigrp 5
```

```
R2(config-rtr)#no shutdown
```

```
R2(config-rtr)#
```

IPv4 এর মধ্যে দিয়ে মধ্যে দিয়ে কিভাবে IPv6 এর টানেলিং শেষ। সুতরাং আজকের মতো এখানেই শেষ করছি। সবার সুস্বাস্থ্য কামনা করে এখানেই শেষ করছি।

Copyright 2016 © [Tsoft IT](http://www.tsoftit.com) All rights reserved.