

IPv6 주소 체계

현재의 **IPv4 Address Space**

32Bit = 42억개

차세대 **IPv6 Address Space**

128Bit = 42억X42억X42억X42억

IPv6 = IPng(IP Next Generation)

1) IPv6 address 형식

$X : X : X : X : X : X : X : X$

- ① $X = 16$ bits hexadecimal field
- ② 128 bit 이며 , “:”로 구분된 16진수 8자리로 표현
- ③ 대소문자는 구별하지 않음

[16진수] 21DA : 00D3 : 0000 : 2F3B : 02AA : 00FF : FE28 : 9C5A

[단순화형식] 21DA : D3 : 0 : 2F3B : 2AA : FF : FE28 : 9C5A

2) IPv6 address '0' 단축

- IPv6 address의 표현에서 '0'이 연속적으로 표현
- 연속적인 '0' field는 '::' 기호로 대체
- '::' 기호는 하나의 주소에서 한번만 사용가능

① 2001 : 2B8 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : AC1 → 2001 : 2B8 : : AC1

② 2031 : 0000 : 130F : 0000 : 0000 : 90C : 876A : 130B

→ 2031 : 0000 : 130F : : 90C : 876A : 130B (O)

→ 2031 : : 130F : : 90C : 876A : 130B (X)

③ FF01 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 1 → FF01 :: 1

④ 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 1 → :: 1

⑤ 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 → ::

3) Unspecified & Loopback address

- Unspecified address

0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 또는 ::

IPv4의 0.0.0.0과 동일한 의미

- Loopback address

0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 1 → :: 1

IPv4의 127.0.0.1과 같은 의미

자기 자신에게 IP통신을 하기 위해 사용

주로 local process들 사이에서의 IP통신 검증용으로 사용

4) Addressing

- Link-local address
- Site-local address
- Aggregatable global address

- **Link local address**

- FE80 :: /10 + Interface EUI-64 ID = /64 prefix length
- Connected interface에서만 사용
- IPv6가 자동으로 활성화 되어진 노드들의 interface에 자동으로 할당

- **Site local address**

- FEC0 ::/ 10 prefix + 54 bit의 subnetID + Interface EUI-64 ID
- IPv4의 private address와 같은 역할 : 오직 사이트 내부에서만 사용
- 자동으로 설정되지 않으며 필요한 경우 설정하여 사용

- **Aggregatable global address**

- Internet에 배정되는 주소
- ISP로부터 받은 /48 prefix + 16 bit subnet ID + Interface ID
- 2000 :: / 3 Aggregatable global unicast address 영역
- 2001 :: /16 IPv6 Internet으로 배정
- 2002 :: / 16 6to4 transition용으로 배정
- 3FFE :: /16 6Bone에서 주소로 배정
- 2003 :: /16 - 3FFD :: /16은 향수 사용에 대비한 주소로 할당

MULTICAST

Assigned → FF00::/8

Solicited Node → FF02::1:FF00:0000/104

ANYCAST

Link Local → FE80::/10

Aggregatable Global → 2001::/16, 2002::/16, 3FFE::/16

Site Local → FEC0::/10

UNICAST

Site Local → FEC0::/10

IPv4 Compatible → 0:0:0:0:0:0::/96

Aggregatable Global → 2001::/16, 2002::/16, 3FFE::/16

Link Local → FE80::/10

Unspecified Loopback → ::/128, ::1/128