

# Redes de computadores II

## Aula 03.1 – Endereçamento IP: IPv4 x IPv6

## IPv4 x IPv6

- Atualmente estamos num momento de transição;

IPv4

32 bits

$2^{32} = 4$  bilhões

IPv6

128 bits

$2^{128} = 340$  undecilhões

## IPv4 x IPv6

- Aproximadamente  $48 \times 10^{18}$  endereços por pessoa no planeta Terra;
- IPv6 é formado por 8 conjuntos de 16 bits, chamados de hexadecatetos;
- Ao invés de serem representados por números decimais (IPv4), são representados por hexadecimais;

# IPv4 x IPv6

- Cada dígito representa 4 bits:
  - Ex: 0010 0000 0000 0001      2001  
0000 1101 1011 1000      0db8  
0000 0000 0000 0000      0000  
0000 0000 0000 0000      0000  
0000 0000 0000 0000      0000  
0000 0000 0000 0000      0000  
0000 0000 0000 0000      0000  
0000 0000 0000 0001      0001

# IPv4 x IPv6

- Pode-se usar as letras tanto em maiúsculo, como em minúsculo:
  - 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:0000:0001
  - 2001:0DB8:0000:0000:0000:0000:0000:0001
- Pode-se omitir os zeros a esquerda de cada hexadecateto;
  - 2001:0db8:0:0:0:0:0:1
- Abreviar zeros contínuos (uma única vez, para evitar ambiguidade);
  - 2001:0db8::1

# IPv4 x IPv6

- Abreviar zeros contínuos (uma única vez, para evitar ambiguidade);
  - 2001:0:0:ABCD:0:0:0:1
  - 2001::ABCD::1 (errado)
  - 2001:0:0:ABCD:0:0:0:1
  - 2001:0:ABCD:0:0:0:0:1
  - 2001:0:0:0:ABCD:0:0:1
  - 2001:0:0:0:0:ABCD:0:1

## IPv4 x IPv6

IPv4

Formato livre

Classes A,B e C

- Endereços de loopback

127.0.0.1

IPv6

64 bits identificam a rede

64 bits identificam hosts

::1

# IPv4 x IPv6

## IPv4

- Endereços de link local

169.254.0.0/16

## IPv6

fe80::/64

- Unique Local Address – ULA (para uso local)

10.0.0.0/8

fc00::/7

172.16.0.0/12

fdnn:nnnn:nnnn::/48 (n 40 bits aleatórios)

192.168.0.0/16



# IPv4 x IPv6

- Endereços globais IPv4  
Entre 0.0.0.0 e 223.255.255.255
- Endereços globais IPv6

2000::/3 (presente em todos dispositivos na internet)