



Eixo Tecnológico Informação e Comunicação

Redes de Computadores: Protocolo IP
Professor: Marco Antônio Torrez Rojas





REDES DE COMPUTADORES

Protocolo IPv4



REDES DE COMPUTADORES

**Protocolo IP
(Internet Protocol)
Família TCP/IP**



REDES DE COMPUTADORES

Protocolo IPv4



REDES DE COMPUTADORES

- **Endereço Lógico (IP v4) – Composição**

- É um binário de **32 bits** (4 blocos de 8 bits)
- Cada bloco é convertido em **decimal**, chamado de **octeto**
- Cada octeto pode assumir o **valor máximo** possível de 0 (00000000) a 255 (11111111), pois, $2^8 = 256$.

- 00000000.00000000.00000000.00000000

a

- 11111111.11111111.11111111.11111111



REDES DE COMPUTADORES

• Endereço IPv4 – valor para 1 Octeto

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| • 00000000 - 0 | 00001000 - 8 | 00010000 - 16 |
| • 00000001 - 1 | 00001001 - 9 | 00100000 - 32 |
| • 00000010 - 2 | 00001010 - 10 | 01000000 - 64 |
| • 00000011 - 3 | 00001011 - 11 | 10000000 - 128 |
| • 00000100 - 4 | 00001100 - 12 | . |
| • 00000101 - 5 | 00001101 - 13 | . |
| • 00000110 - 6 | 00001110 - 14 | . |
| • 00000111 - 7 | 00001111 - 15 | 11111111 - 255 |



REDES DE COMPUTADORES

- **Endereço IPv4 – valor para 4 Octetos**

- 00000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000
0 a 255 . 0 a 255 . 0 a 255 . 0 a 255

- Exemplos de Endereços IP válidos:

- 4.4.4.4 – 8.8.8.8 – 10.10.0.1 – 100.0.8.3 – 250.100.0.101

- Exemplos de Endereços IP não válidos:

- qualquer valor superior a 255 em qualquer octeto



REDES DE COMPUTADORES

- **Endereço IPv4 – valor para 4 Octetos**

- 00000000 . 00000000 . 00000000 . 00000000

- 0 a 255 . 0 a 255 . 0 a 255 . 0 a 255

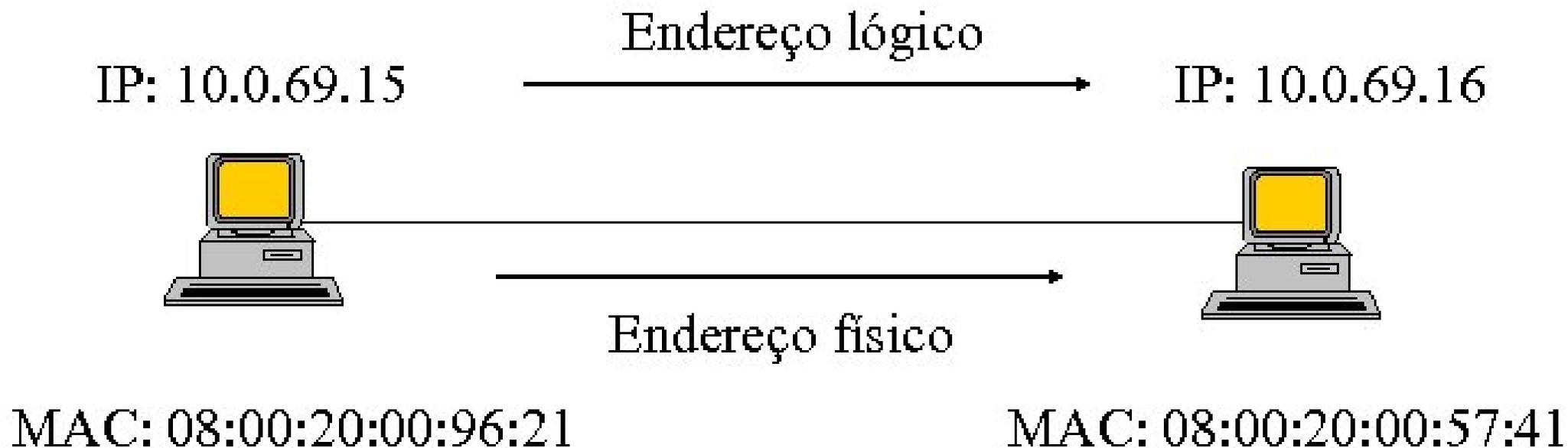


Endereço IP = Endereço de Rede + Endereço de Host



REDES DE COMPUTADORES

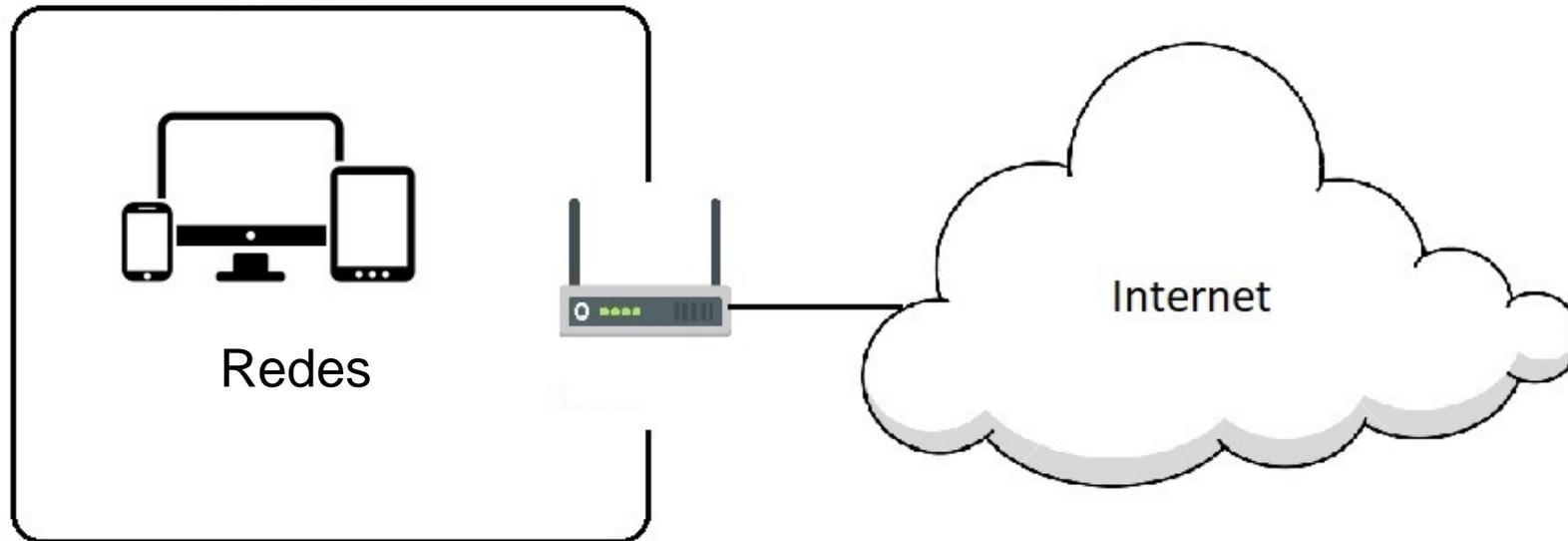
- Endereço Lógico (único na rede)
- Endereço Físico (ligado a placa de rede - único)





REDES DE COMPUTADORES

- Responsabilidade pelos Endereços IP (IANA)



Grupo A: de 10.0.0.0 até 10.255.255.255

Grupo B: de 172.16.0.0 até 172.31.255.255

Grupo C: de 192.168.0.0 até 192.168.255.255

Não Roteáveis na Internet

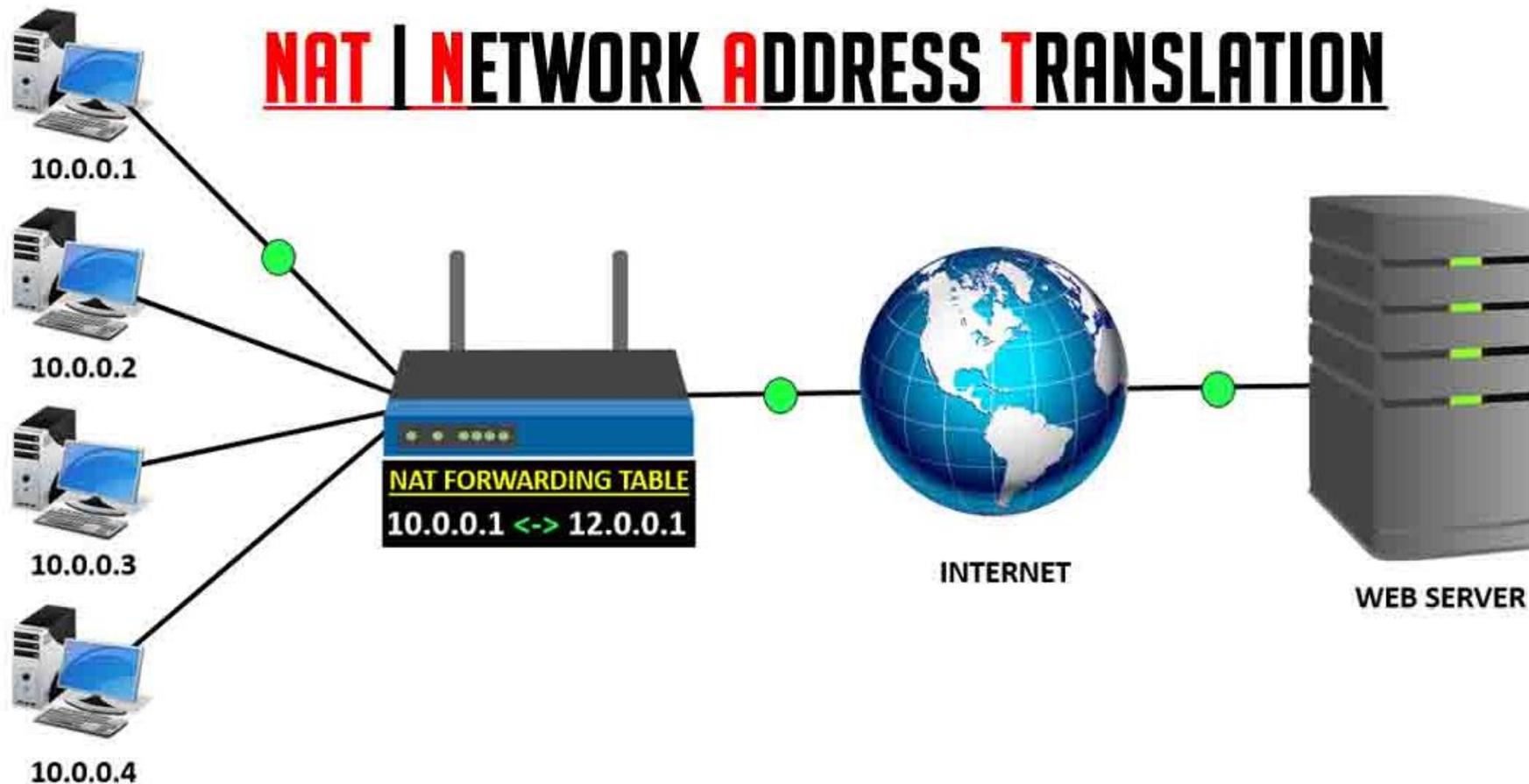
Demais endereços além da
Classe A, B e C

Roteáveis na Internet



REDES DE COMPUTADORES

- Exemplo de NAT





REDES DE COMPUTADORES

- **Classe de Endereços**

CLASSE	FORMATO DO ENDEREÇO	ENDEREÇOS	Nº DE COMPUTADORES POR REDE
A	Rede.Host.Host.Host	Iniciados pelos números 1 a 126	Cada rede pode ter até 16777214 nós
B	Rede.Red.Host.Host	Iniciados pelos números 128 a 191	Cada rede pode ter até 65534 nós
C	Rede.Red.Red.Host	Iniciados pelos números 192 a 223	Cada rede pode ter até 254 nós
D		Iniciados pelos números 224 a 239	Destinados a multicast
E		Iniciados pelos números 240 a 255	Nunca foram usados

Grupo A: de 10.0.0.0 até 10.255.255.255

Grupo B: de 172.16.0.0 até 172.31.255.255

Grupo C: de 192.168.0.0 até 192.168.255.255



REDES DE COMPUTADORES

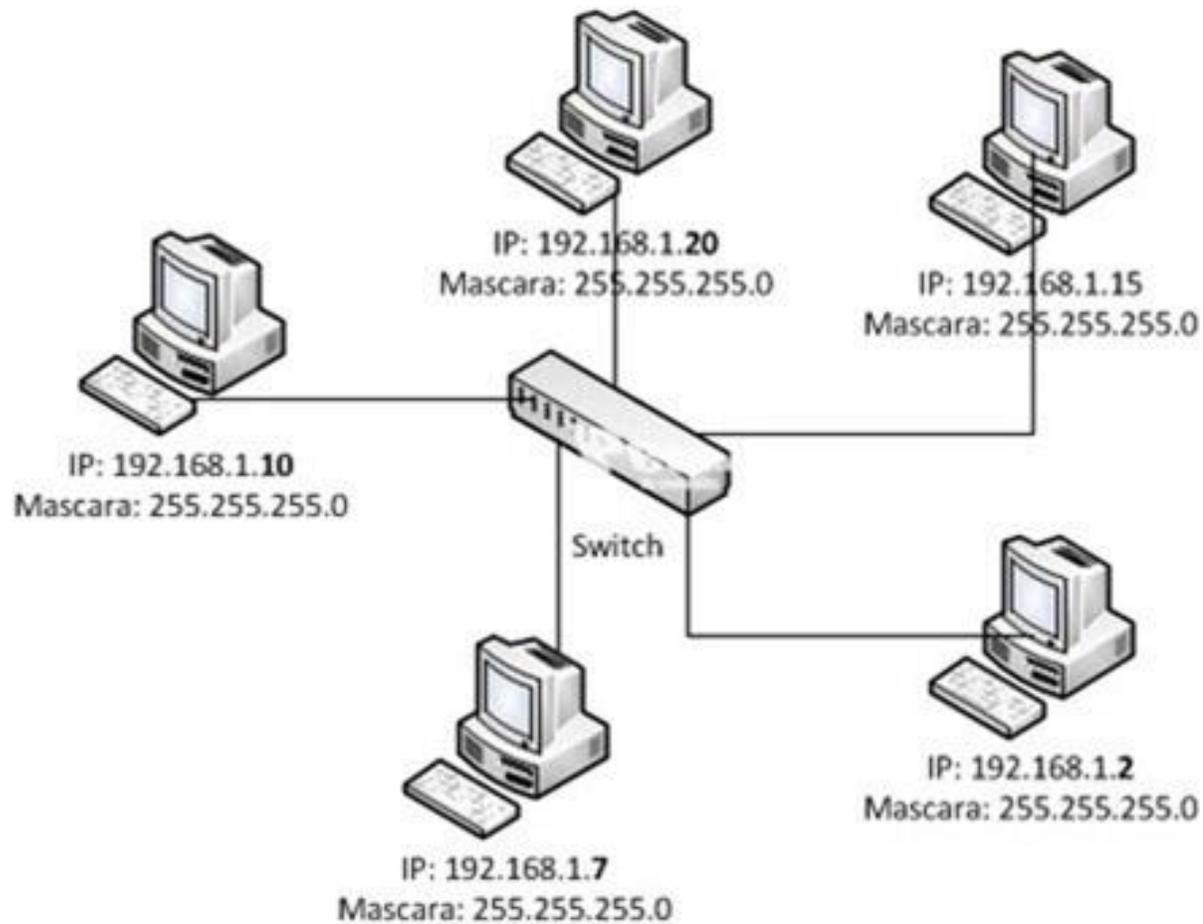
- **Resumo Classes IP**

Classe	Endereços	Privados	Máscara	Redes	Máquinas
A	1.0.0.0 a 126.255.255.255	10.0.0.0 a 10.255.255.255	255.0.0.0	1	16 milhões
B	128.0.0.0 a 191.255.255.255	172.16.0.0 a 172.31.255.255	255.255.0.0	16.320	65.024
C	192.0.0.0 a 223.255.255.255	192.168.0.0 a 192.168.255.255	255.255.255.0	2 milhões	254
D	224.0.0.0 a 239.255.255.255	-	-	-	-
E	240.0.0.0 a 255.255.255.254	-	-	-	-



REDES DE COMPUTADORES

- Exemplo de Rede – Endereçamento IPv4





REDES DE COMPUTADORES

- Exemplo de Rede – Endereçamento IPv4

