

Endereços IP com Classe

Prof. Othon M. N. Batista (othonb@yahoo.com)

Mestre em Informática

Tópicos (1/2)

- Definições
- Propriedades de um Esquema de Endereçamento
- Endereço IP
- Endereço IP com Classe
- Observação de Endereçamento IP
- Convenções de Endereço IP
- Atribuição de Endereços IP
- Notação Decimal com Ponto
- Endereço IP 0.0.0.0

Tópicos (2/2)

- Endereço IP 127.0.0.1
- Faixas de Endereços por Classe
- Endereços IP na Internet em 1982
- Exemplos de Endereçamento IP

Definições

- Nome
 - identifica o que é uma entidade;
 - normalmente texto.
- Endereço
 - identifica em que local está a entidade;
 - geralmente em binário e compacto;
 - algumas vezes chamado de localizador.
- Rota
 - identifica como chegar ao objeto;
 - pode ser distribuída.

Propriedades de um Esquema de Endereçamento

- Um esquema de endereçamento deve ser:
 - compacto;
 - universal;
 - funcional com todos os hardwares de rede;
 - fácil de prover decisões:
 - testar se um destino pode ser alcançado diretamente;
 - decidir qual roteador utilizar em uma entrega indireta;
 - escolher o próximo roteador em uma rota até o destino.

Endereço IP

- O endereço IP é um valor único de 32 bits que é atribuído a cada host na Internet.
- Ele é utilizado pelas aplicações Internet.
- Os endereços IP são divididos em quatro octetos.
 - Cada octeto varia de 0 a 255 (00000000 a 11111111 em binário, ou 00 a FF em hexadecimal).
- Temos duas versões:
 - IPv4
 - IPv6
- Estudaremos nesta aula IPv4.

Endereço IP

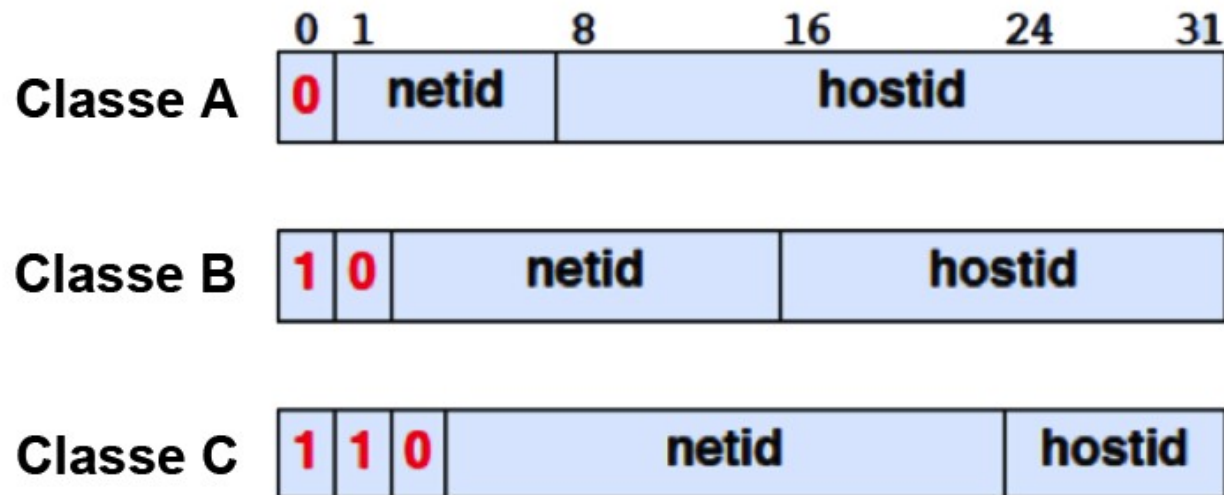
- Um endereço IP é dividido em duas partes:
 - prefixo (identificador da rede), identifica a rede a qual pertence o host;
 - sufixo (identificador do host) identifica o host na rede.

Endereço IP com Classe

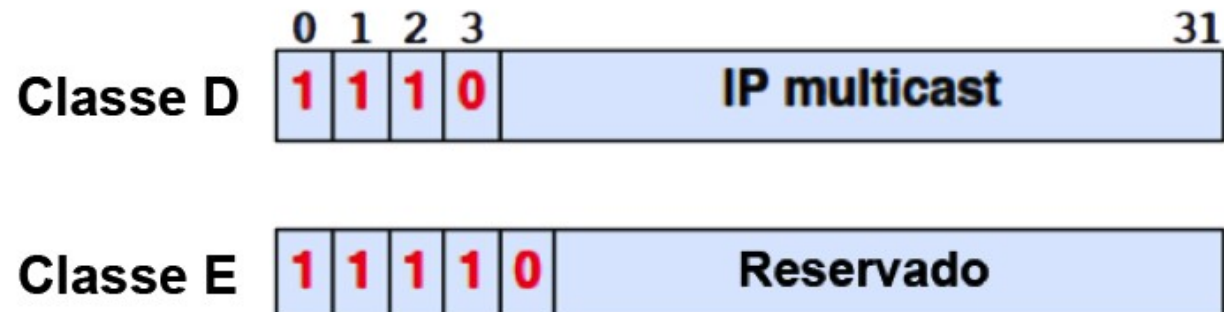
- O endereçamento com classes foi o esquema original para dividir prefixo e sufixo.
- A divisão original é conhecida como com classes e é especificada em um parágrafo do RFC 791.
- As classes são: A, B, C, D e E.
- Apenas as classes A, B e C são utilizadas para endereçamento de redes e hosts.
- A classe D serve para multicast.

Endereço IP com Classe - RFC 796

Três Classes Principais



Outras Classes (raramente usadas)



Endereço IP com Classe

- Os endereços com classe são auto-identificáveis.
- Conseqüências:
 - o próprio endereço serve para que os limites entre prefixo e sufixo sejam observados;
 - nada mais para definir limites é necessário;
 - tanto os hosts quanto os roteadores se beneficiam.

Observação de Endereçamento IP

- Os endereços IP não especificam um computador individual, mas uma conexão com a Internet.
- Quais os erros na pergunta:

“Fulano, qual é o IP da máquina?”

Convenções de Endereços IP

- Endereços de rede:
 - todos os bits do sufixo são zero.
 - Exemplo: 192.168.1.0, na classe C
- Broadcast na rede local:
 - todos os bits, prefixo e sufixo, são um: 255.255.255.255
- Broadcast em uma rede específica:
 - todos os bits do sufixo são um: 192.168.1.255, na classe C.
 - Existe uma forma não padronizada em que todos os bits do sufixo são zero.

Atribuição de Endereços IP

- Todos os hosts em uma mesma rede têm o mesmo prefixo:
 - os prefixos são atribuídos por uma autoridade central;
 - obtidos de um provedor.
- Cada host em uma rede tem único sufixo:
 - atribuição local;
 - o administrador local deve garantir unicidade.

Notação Decimal com Ponto

- Um número de 32 bits em binário:

10000000 00001010 00000010 00000011

- O mesmo número de 32 bits expresso na notação decimal com ponto:

128.10.2.3

Endereço IP 0.0.0.0

- O endereço IP 0.0.0.0 só pode aparecer como endereço fonte.
- Ele é utilizado no boot quando um host não sabe o endereço IP da placa de rede.
- Significa esta placa de rede.

Endereço IP 127.0.0.1

- O endereço IP 127.0.0.1 denomina-se loopback.
- Ele é utilizado para teste.
- Ele refere-se ao computador local (nunca é enviado à Internet).

Endereço IP 127.0.0.1

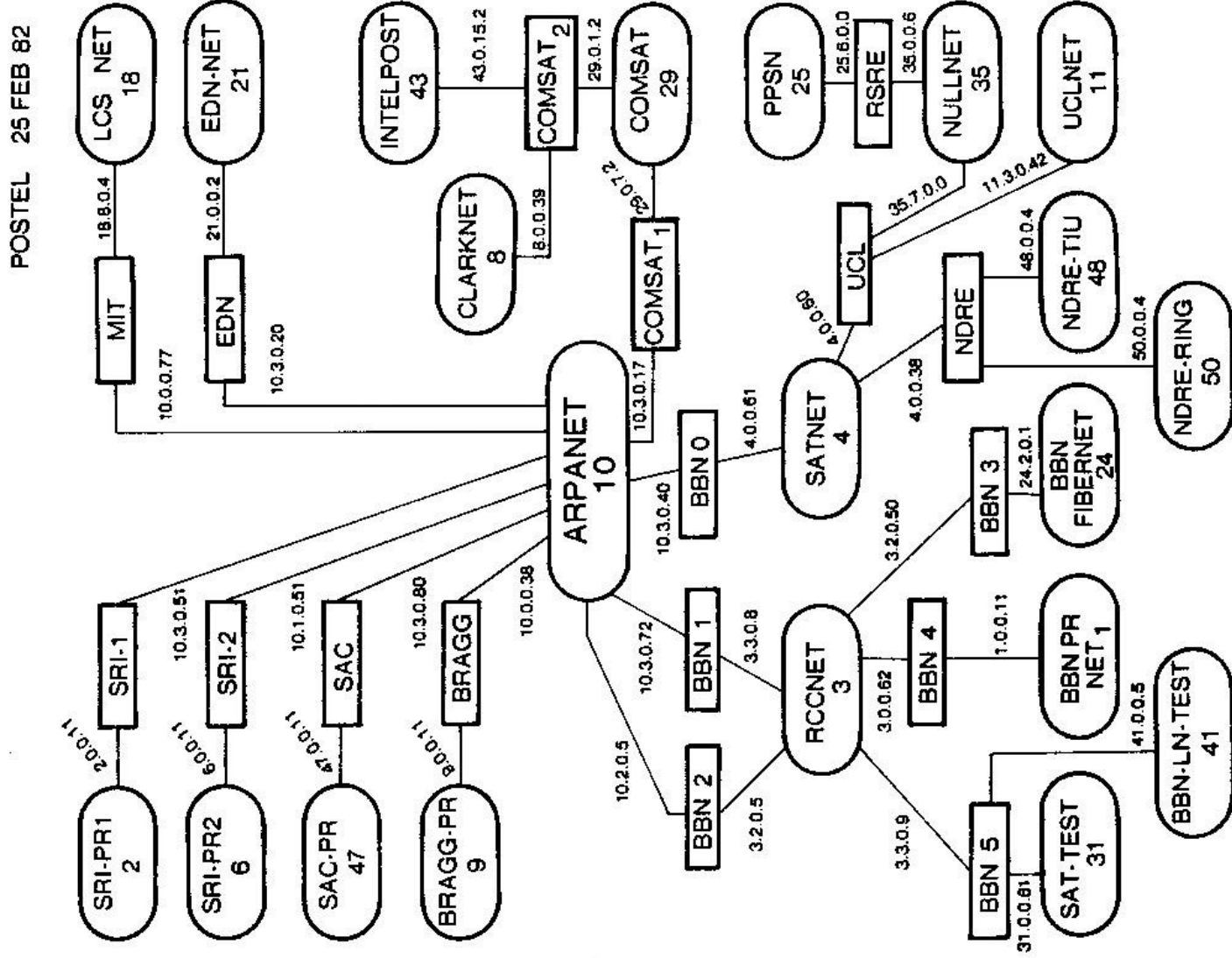
- 00000000 até 01111111 (0 até 127)
- 10000000 até 10111111 (128 até 191)
- 11000000 até 11011111 (192 até 223)

Faixas de Endereços por Classe

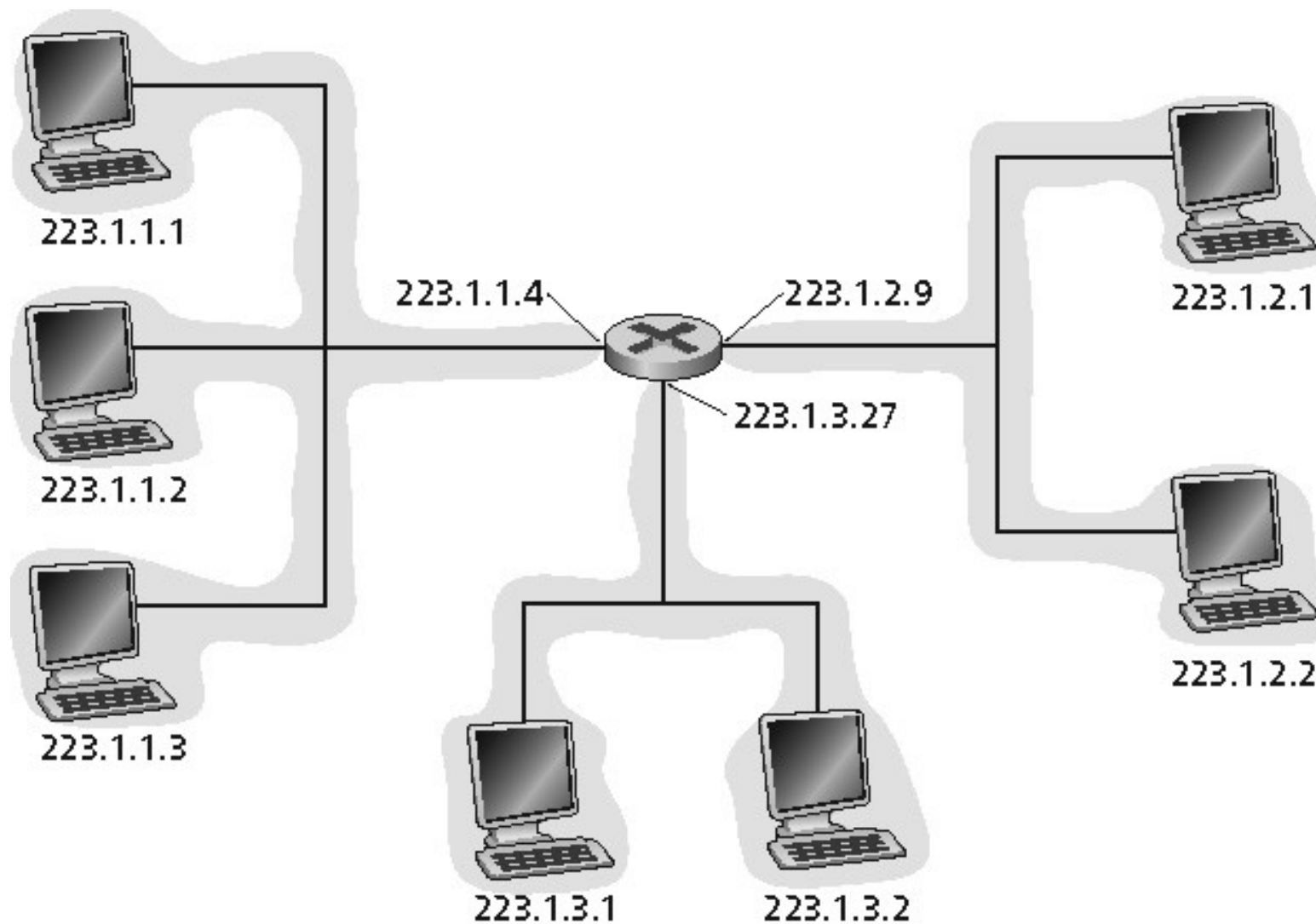
Classe	Endereço Menor	Endereço Maior
A	1.0.0.0	127.255.255.255
B	128.0.0.0	191.255.255.255
C	192.0.0.0	223.255.255.255
D	224.0.0.0	239.255.255.255
E	240.0.0.0	255.255.255.255

Por que estas são as faixas de endereços?

Endereços IP na Internet em 1982



Exemplos de Endereçamento IP



Exemplos de Endereçamento IP

