



Estácio

Fundamentos de redes de computadores – 6

Prof. Dr. José Augusto de Sena Quaresma
Jq.quaresma12@gmail.com

Endereçamento na Internet

Endereço MAC

- Um identificador único atribuído a dispositivos de rede, como placas de rede e adaptadores sem fio.
- É uma série de números hexadecimais que identifica exclusivamente um dispositivo em uma rede local.
- O endereço MAC é gravado permanentemente no hardware do dispositivo e não pode ser alterado facilmente.
- Ele é utilizado principalmente na camada de enlace de dados do modelo OSI para garantir que os dados sejam transmitidos para o dispositivo correto dentro de uma rede local.
- Um endereço MAC é geralmente representado por seis pares de números hexadecimais, separados por dois pontos ou hífen. Por exemplo: **"00:1A:2B:3C:4D:5E"**.

Endereço MAC – continuação

- Cada fabricante de dispositivos de rede é atribuído um prefixo único chamado OUI (Organizationally Unique Identifier), que é os primeiros três pares de números do endereço MAC.
- Os últimos três pares são atribuídos pelo fabricante de forma única para cada dispositivo.
- Os endereços MAC são usados principalmente em redes locais (LANs) para roteamento de pacotes dentro da rede, controle de acesso à rede e segurança, como filtragem de endereço MAC.
- No entanto, eles não são roteáveis através da internet pública, pois são relevantes apenas em nível local.

URL – Uniform Resource Locator

- É o endereço que identifica recursos específicos na web.
- Uma URL inclui o protocolo a ser usado (como HTTP, HTTPS, FTP), o nome de domínio (por exemplo, `www.example.com`).
- O caminho para o recurso específico (por exemplo, `/pagina.html`).

Endereçamento IP – Introdução

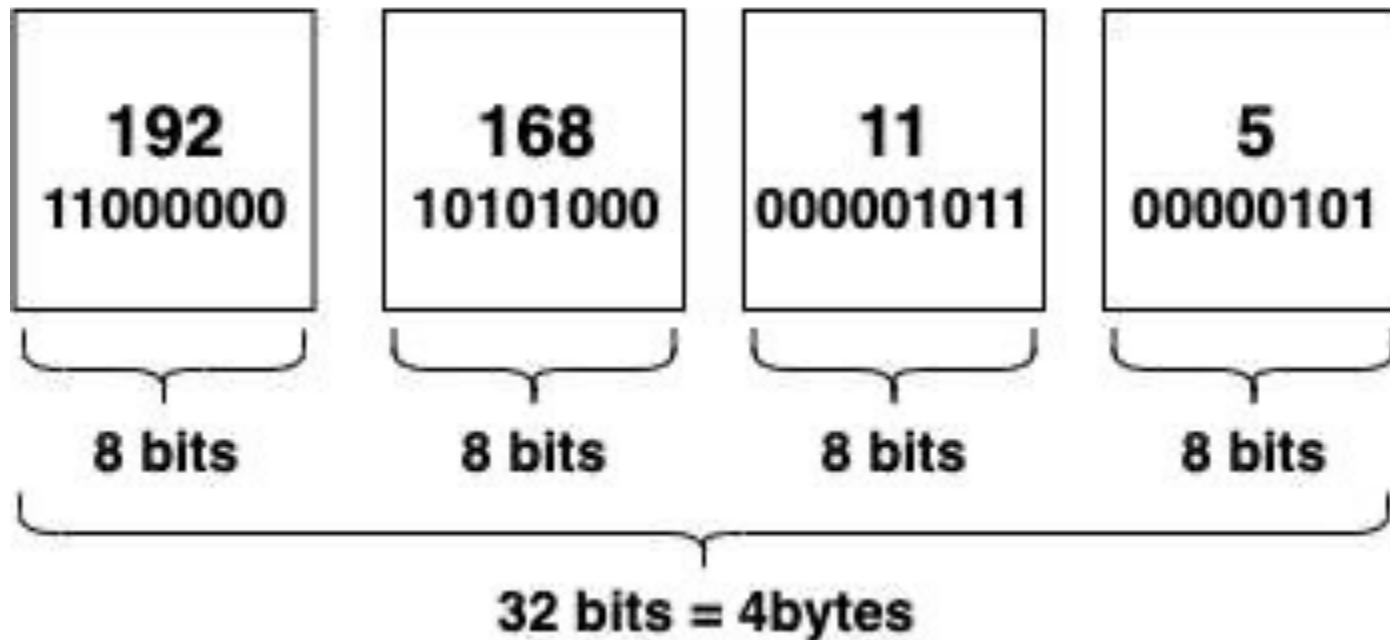
- Os usuários veem a Internet como uma rede virtual única à qual todos os dispositivos estão conectados;
- Para que essa conexão ocorra, um mecanismo de endereçamento universal deve ser adotado, permitindo a identificação de cada dispositivo;
- Essa identificação é feita por meio de endereços IP, também denominados endereços Internet;

Endereçamento IP

- Números inteiros de 32 bits;
 - Existe um total de 2^{32} endereços possíveis;
- Normalmente escritos em notação decimal;
 - Decimal-Ponto (Dotted-Decimal);
 - Cada número decimal está associado a um byte do endereço, logo varia entre 0 e 255;

Endereçamento IP

Endereço IPv4



Endereçamento IP

- Adotam uma estrutura hierárquica que identifica as redes e as estações;
- Isso se faz necessário graças ao roteamento baseado em redes, e não em estações;
 - Diminui a quantidade de informações de roteamento, o tornando mais eficiente;
- Subdivido em duas categorias: Identificador de rede e identificador de estação.

Regras para atribuição de endereços

- Diferentes prefixos de rede devem ser adotados para diferentes redes;
- Um único prefixo de rede deve ser utilizado pelas interfaces conectadas a uma mesma rede;
- Cada estação deve possuir um único identificador de estação para cada interface conectada à rede;

IP Aliasing

- Prática de associar múltiplos endereços IP a uma única interface de rede física em um dispositivo.
- Isso é geralmente feito para permitir que um único dispositivo responda a solicitações de diferentes redes IP ou para permitir que vários serviços sejam hospedados em um único dispositivo.

IP Aliasing – Formas

- **Aliases de IP únicos:** Isso envolve atribuir múltiplos endereços IP à mesma interface de rede física. Cada endereço IP é tratado como se estivesse associado a uma interface de rede separada, embora todas compartilhem a mesma interface física.
- **IPs virtuais (ou VIPs):** Este é um tipo de IP aliasing usado em balanceadores de carga e serviços de alta disponibilidade. Vários endereços IP são atribuídos a uma única interface de rede e, em seguida, são roteados para diferentes servidores ou serviços, com base em regras de balanceamento de carga ou de failover.

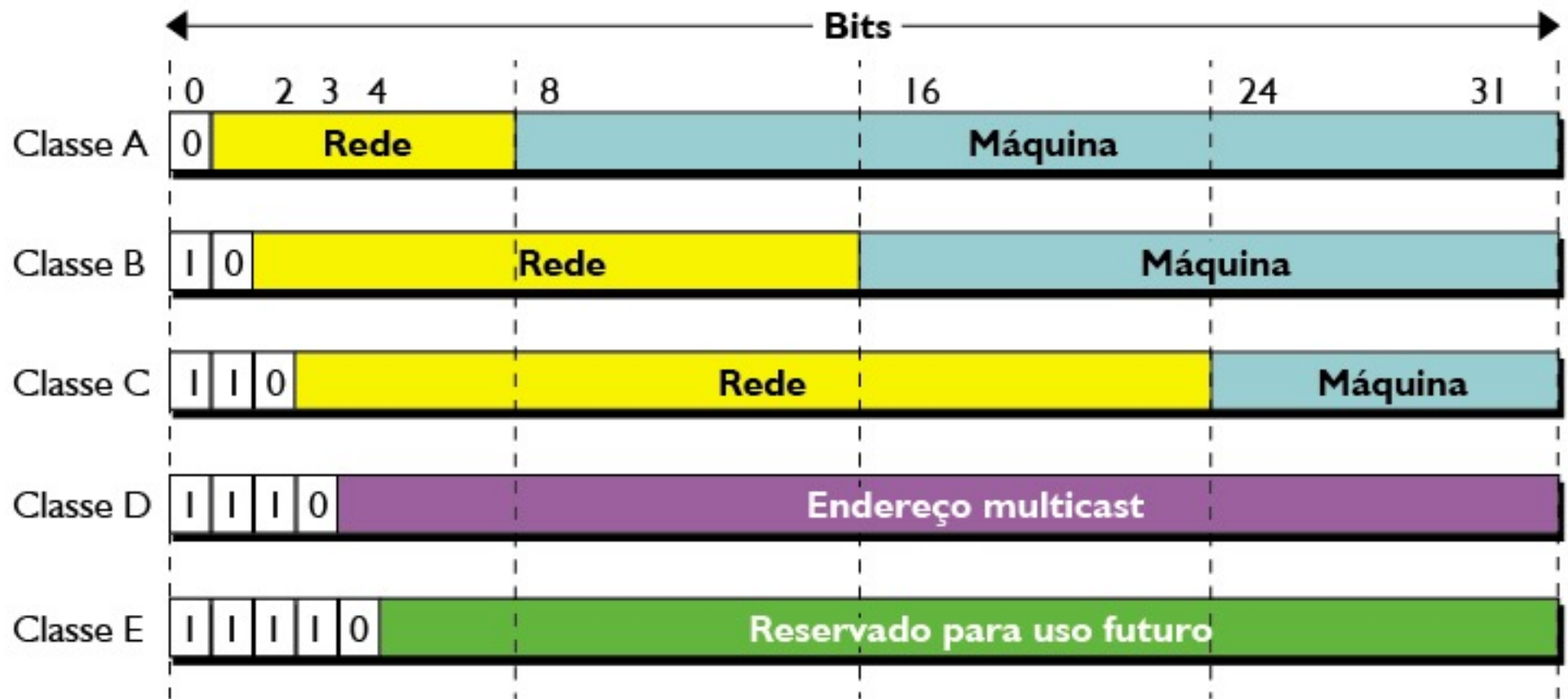
IP Aliasing – Utilidade

- **Hospedagem de vários sites em um único servidor:** Cada site pode ser associado a um endereço IP diferente.
- **Balanceamento de carga:** Vários endereços IP são usados para distribuir o tráfego entre vários servidores.
- **Failover e alta disponibilidade:** Vários endereços IP são usados para garantir que os serviços permaneçam acessíveis mesmo em caso de falha de hardware ou de software em um servidor.

Classes de Endereço

- Para acomodar diferentes tamanhos de redes físicas, o espaço de endereço IP é dividido em classes:
 - A, B, C, D e E;
- Cada classes possui uma posição diferente para delimitar o prefixo de rede e o delimitador de estação

Classes de Endereço



Classes

- As classes A, B e C permitem a configuração de diferente tipos de rede;
 - Classe A: suporta poucas redes, mas com um grande número de estações;
 - Classe B: suporta uma quantidade mediana de redes e estações;
 - Classe C: suportam uma grande quantidade de redes com poucas estações;

Classes

Prefixo de rede	Classe	Endereços Possíveis
10	A	de 10.0.0.0 até 10.255.255.255
172.16	B	de 172.16.0.0 até 172.16.255.255
192.168.10	C	de 192.168.10.0 até 192.168.10.255

Referências

- SOARES, Luiz F.; LEMOS, Guido e COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM, Ed. Campus.
- ROSS, Keith e KUROSE, JAMES. Redes de Computadores e a Internet: Uma nova abordagem, Ed. Addison Wesley.
- TORRES, Gabriel. Redes de Computadores, Ed. Nova Terra.
- TENENBAUM, Andrew. S.. Redes de computadores, Ed. Campus. 4ª Edição.
- Notas de aula do professor Diego Pereira

Exercício

- O que é um endereço mac?
- Em quantas partes é dividido o endereçamento MAC?
- Caracterize uma URL
- O que é a prática IP Aliasing?
- Quais as regras para endereçamento IP?

Para o projeto

- **Identifique a URL que será atribuída a sua organização**
- **Indique a divisão de redes para o projeto, através das classes de endereçamento IP.**

Para a próxima aula

➤ Pesquisa sobre máscaras e subredes...