

# **Arquitetura de Redes**

## **Modelos e Protocolos de Rede**

**Prof.: Caio Malheiros**

**[caio.duarte@sp.senai.br](mailto:caio.duarte@sp.senai.br)**

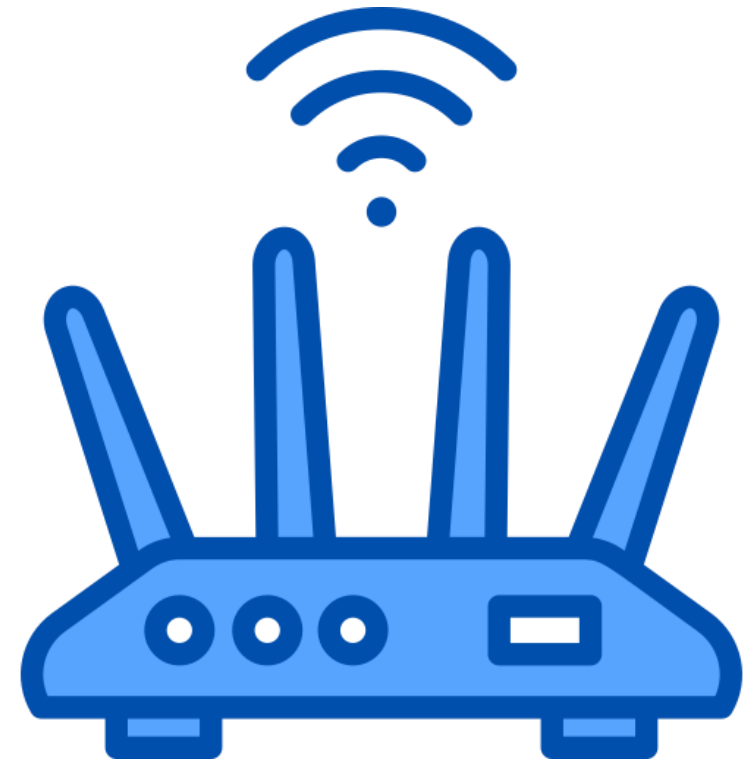
# Versões do IP

- **IPv4 (versão 4)**
  - Mais comum
  - 32 bits (endereços como 192.168.0.1)
  - Limite de ~4,3 bilhões de endereços
- **IPv6 (versão 6)**
  - Criado por causa da escassez do IPv4
  - 128 bits (endereços como 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334)
  - Quantidade infinita de endereços



# Roteamento

- O IP trabalha junto com **roteadores** para encontrar o **melhor caminho** entre o remetente e o destinatário.
- O pacote pode passar por vários dispositivos até chegar ao destino.



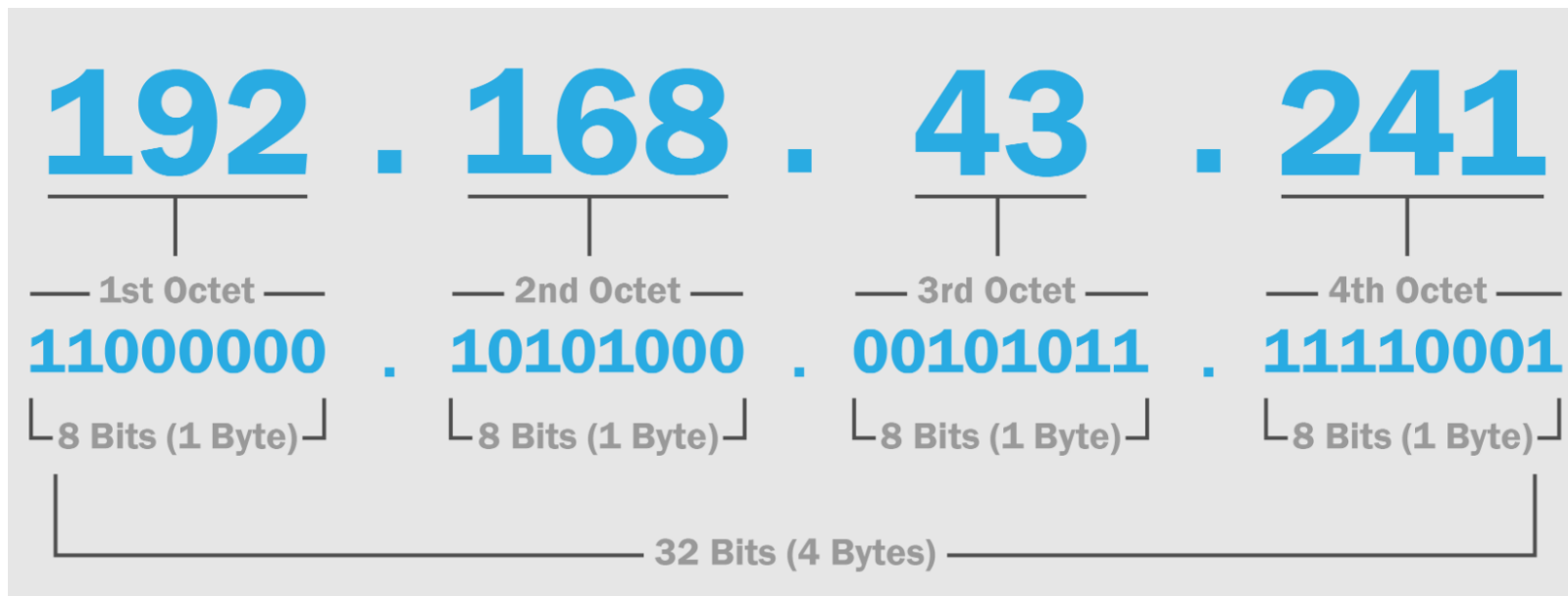
# Tipos de endereço IP

- **Público vs. Privado:**
  - Público: visível na internet
    - Privado: usado em redes internas (como 192.168.x.x)
- **Estático vs. Dinâmico:**
  - Estático: **fixo**
  - **Dinâmico:** atribuído automaticamente (via DHCP)



# Formato do IPv4

- IPv4 tem este formato: **192.168.0.1**
- Possui quatro números (**de 0 a 255**) separados por pontos.
- Cada número é chamado de **octeto**.



# Classes de rede

- IPv4 é dividido em classes, elas ajudam a organizar as redes
- Classe A, Classe B, Classe C, Classe D e Classe E

Classe	Primeiro Octeto	Parte da rede (N) e parte para hosts (H)	Máscara	Nº Redes	Endereços por rede
A	1-127	N.H.H.H	255.0.0.0	126 ( $2^7-2$ )	16,777,214 ( $2^{24}-2$ )
B	128-191	N.N.H.H	255.255.0.0	16,382 ( $2^{14}-2$ )	65,534 ( $2^{16}-2$ )
C	192-223	N.N.N.H	255.255.255.0	2,097,150 ( $2^{21}-2$ )	254 ( $2^8-2$ )
D	224-239	Multicast	NA	NA	NA
E	240-255	experimental	NA	NA	NA

# Classes de rede

- **Classe A:**
- Suporta **128 redes** com a possibilidade de endereçar 16 milhões de hosts;
- Vai de **1.0.0.0** até **126.255.255.255**
- Usada em redes muito grandes
- Primeiro número **indica a rede**, e o resto para os dispositivos (hosts)

# Classes de rede

- **Classe B:** suporta 16384 redes com a possibilidade de endereçar 64 mil hosts;
- Vai de **128.0.0.0** até **191.255.255.255**
- Máscara de rede é 255.255.0.0.
  
- **Classe C**
- Vai de **192.0.0.0** até **223.255.255.255**
- Usada em redes **pequenas** (empresas, escolas).
- Três primeiros números para **rede**



# Classes de rede

- **Classe D:**
  - Vai de **224**.0.0.0 até **239**.255.255.255
  - Usada para multicast (transmissão para vários)
- **Classe E:**
  - São endereços que começam por 1111 e está **reservado para uso futuro**.

# Endereço IP - Classes

- Como descobrir qual é a classe de um IP?

- **192.168.1.12**

- **Classe C**

# Máscara de Rede

- O que é uma Máscara de Rede?
- A máscara de rede é usada para separar:
  - Parte da **rede**
  - Parte do **dispositivo** (host)
- Exemplo de analogia:
- É como um CEP: o início é o bairro (rede) e o final é a casa (host)

# Máscara de Rede

- O que é uma Máscara de Rede?
- CEP 18133-400

Dígito(s)	Significado	Exemplo
1º	Região do país	1 = Sudeste
2º-3º	Sub-região/setor	81 = Interior de SP
4º-5º	Município ou bairro	33 = São Miguel Arcanjo
6º-8º	Trecho da rua/localidade	400 = parte da cidade

# Máscara de Rede

- Exemplo de IP com Máscara
- IP: 192.168.1.10
- Máscara: 255.255.255.0
- Resultado:
  - Parte da rede: 192.168.1
  - Parte do host: 10

# Máscara de Rede

- **Máscara em Binário** 255.255.255.0 =>  
11111111.11111111.11111111.00000000
- 1 = parte da **rede**
- 0 = parte do **host**

# Máscara de Rede

- Tipos comuns de máscaras

Máscara	Classe	IPs por rede
255.0.0.0	A	16 milhões
255.255.0.0	B	65 mil
255.255.255.0	C	254

# Máscara de Rede

- Como ver sua máscara de redes

```
Prompt de Comando
Microsoft Windows [versão 10.0.22631.5335]
(c) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.
C:\Users\Caio Malheiros>ipconfig
```

Adaptador de Rede sem Fio Wi-Fi:

```
Sufixo DNS específico de conexão. . . . . :
Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::1c6b:804a:efc8:df0d%18
Endereço IPv4. . . . . : 192.168.18.2
Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
Gateway Padrão. . . . . : 192.168.18.1
```



# Máscara de Rede

- **Revisão Final**
- Máscara separa rede e host
- 255 = parte da rede
- 0 = parte do host
- Saber a máscara ajuda a entender quem está na mesma rede

**Dúvidas?**  
**Ótimo dia para todos!**