



## Módulo 11 – Endereçamento IPv4

---

### 1. Estrutura do endereço IPv4

- É um **endereço hierárquico de 32 bits**, dividido em:
- **Parte da rede:** identifica a rede.

- **Parte do host:** identifica o dispositivo dentro da rede.

- A **máscara de sub-rede** é usada para separar a parte de rede da parte de host, comparando bit a bit.

- **Comprimento do prefixo**

- Mostra quantos bits são para a rede (notação **/**).
- Ex: **/24** significa 24 bits para rede.

- **Operação AND**

- Usada pra identificar a rede.
- Exemplo: **1 AND 1 = 1**, qualquer outra combinação dá **0**.

---

### 2. Tipos de endereços na rede IPv4

- **Endereço de rede:** identifica a própria rede.
- **Endereços de host:** usados pelos dispositivos.
- **Endereço de broadcast:** envia pra todos os hosts da rede.

---

### 3. Tipos de comunicação IPv4

Tipo	Descrição
<b>Unicast</b>	Envia para um único host (ex: PC -> impressora).
<b>Broadcast</b>	Envia para todos os hosts da rede (ex: ARP, DHCP Discover).
<b>Multicast</b>	Envia pra um grupo específico (ex: 224.0.0.0 a 239.255.255.255).

---

#### 4. Tipos de endereços IPv4

Tipo	Descrição
<b>Público</b>	Roteado globalmente, único na Internet.
<b>Privado</b>	Não é roteado na Internet. RFC 1918: <ul style="list-style-type: none"><li>- 10.0.0.0/8</li><li>- 172.16.0.0/12</li><li>- 192.168.0.0/16</li></ul>
<b>Loopback</b>	127.0.0.0/8, usado pra testar a pilha TCP/IP local.
<b>Link-local</b>	169.254.0.0/16, auto-atribuído se não tem DHCP.
<b>Legado (Classful)</b>	Classes A, B, C, D e E. Hoje se usa CIDR (sem classe).

---

#### 5. Segmentação de redes

- **Domínios de broadcast:** switch propaga broadcasts em todas as portas.
  - **Roteador** isola domínios de broadcast.
  - **Sub-redes:** dividem a rede para reduzir broadcasts, melhorar desempenho e implementar segurança.
- 

#### 6. Sub-redes IPv4

- Dividem uma rede maior em redes menores.

- É comum usar limites de octeto:  
*/8, /16, /24*
  - Quanto maior o prefixo, menos hosts por sub-rede.
- 

## 7. VLSM (Variable Length Subnet Mask)

- Permite criar **sub-redes de tamanhos diferentes**, evitando desperdício.
  - Ex: usa /26 pra rede que precisa de 40 hosts e /30 pros links ponto a ponto.
- 

## 8. Planejamento estruturado

- **Definir:**
  - Quantas sub-redes precisa.
  - Quantos hosts por sub-rede.
  - Quais redes serão privadas e quais públicas.
- **Geralmente:**
  - **Clientes e PCs:** DHCP.
  - **Servidores e gateways:** IPs fixos.