**Definição e Função**

**Endereço IP (Internet Protocol)**: Identificador numérico usado para localizar e comunicar dispositivos em uma rede. Existem duas versões principais: IPv4 (ex: 192.168.1.1) e IPv6 (ex: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334).

**Endereço MAC (Media Access Control)**: Identificador único associado ao hardware de rede (ex: 00:1A:2B:3C:4D:5E). Usado para comunicação direta em redes locais.

**Funcionamento**

**Resolução de Endereço**: O ARP (Address Resolution Protocol) é usado para mapear um endereço IP para um endereço MAC dentro de uma rede local.

**Comunicação**: Dados são enviados usando endereços MAC em uma rede local. Para redes diferentes, pacotes são roteados usando endereços IP.

**Configuração e Ferramentas**

**Configuração**: Endereços IP podem ser configurados manualmente ou automaticamente via DHCP. Endereços MAC geralmente são fixos e atribuídos pelo fabricante.

**Ferramentas**:

* + **ipconfig** (Windows) e **ifconfig** (Linux): Mostram endereços IP e MAC.
  + **Wireshark**: Captura e analisa pacotes de rede, exibindo endereços IP e MAC.

**Implicações Práticas e de Segurança**

**Gerenciamento e Diagnóstico**: Endereços IP e MAC facilitam o gerenciamento, diagnóstico e otimização de redes.

**Segurança**: Questões como spoofing (falsificação de endereços IP e MAC) podem ser mitigadas com filtros de segurança e monitoramento.