

# O que é o ARP?

- 
- ARP (Address Resolution Protocol) é usado para descobrir o endereço MAC associado a um endereço IPv4 na mesma rede local.
  - Funções:
    - Resolver IPv4 para MAC
    - Manter tabela ARP
  - Analogia: Saber o nome da pessoa (IP), mas perguntar onde ela está (MAC) para entregar uma carta.

# Quando o ARP é Usado?

- 
- IP de destino na mesma rede:
  - Procura MAC do destino na tabela ARP
  - IP de destino em outra rede:
  - Procura MAC do gateway padrão
  - Se não encontrar, envia requisição ARP

# Estrutura de uma Requisição ARP

- 
- MAC destino: FF-FF-FF-FF-FF-FF (broadcast)
  - MAC origem: MAC do remetente
  - Tipo: 0x0806 (ARP)
  - Não há cabeçalho IP, pois ARP é da Camada 2

# Funcionamento do Processo ARP

- 
- Verifica tabela ARP local
  - Se não achar, envia requisição ARP
  - Dispositivo com IP responde com seu MAC
  - Atualiza tabela ARP
  - Envia dado

# Visualização da Tabela ARP

- 
- Exemplo:
  - 192.168.0.1 → 00:1A:2B:3C:4D:5E
  - 192.168.0.100 → 00:1F:EE:12:AA:11
  
  - Comandos:
  - Cisco: `show ip arp`
  - Windows: `arp -a`
  - Linux: `ip neigh`

# Cache ARP e Expiração



- Entradas expiram após um tempo
- Pode ser limpo manualmente
- Windows: `arp -d`

# ARP e Roteadores (Gateway)



- IP de destino fora da rede:
- Host usa ARP para resolver MAC do gateway
- Envia pacote com MAC do roteador

# Impactos e Segurança

- 
- Problemas:
  - Excesso de broadcast em grandes redes
  - Envenenamento ARP (spoofing)
  - Prevenção:
  - DAI, DHCP Snooping
  - Monitoramento (Wireshark, ARPWatch)