



**LUIZ GONZAGA FONSECA MOTA**  
ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL



# Protocolos de Rede

Protocolos ARP, RARP

# Protocolo ARP

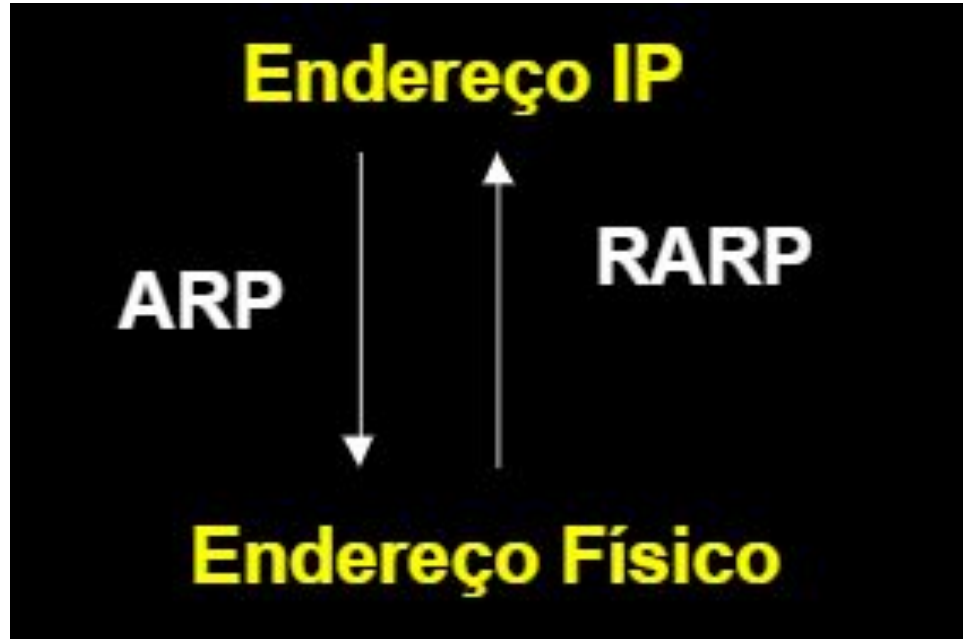
Em uma rede local, permite a descoberta de endereço físico (endereço ethernet) de um outro equipamento da mesma rede local a partir de seu endereço IP.

Na arquitetura TCP/IP a identificação da máquina parceira da comunicação é realizada através do endereço IP. Em uma rede local, o pacote IP é transportado em um pacote ethernet que utiliza um outro tipo de endereçamento (endereço Ethernet).

Foi desenvolvido em 1982 e sua RFC é 826.

O ARP mapeia um endereço de rede (por exemplo, um endereço IPv4) em um endereço físico como um endereço Ethernet (ou endereço MAC).

# Protocolo ARP



## Protocolo ARP - Funcionamento

Quando a camada Ethernet recebe um pacote com um endereço IP para ser transmitido, é necessário traduzir este endereço IP para endereço físico.

Para descobrir o endereço físico associado a um endereço IP é enviado um pacote de broadcast ARP.

Todos os equipamentos que possuírem a informação devem enviar a resposta

Assim que tiver uma resposta (uma tradução) é possível realizar o envio do pacote ethernet.



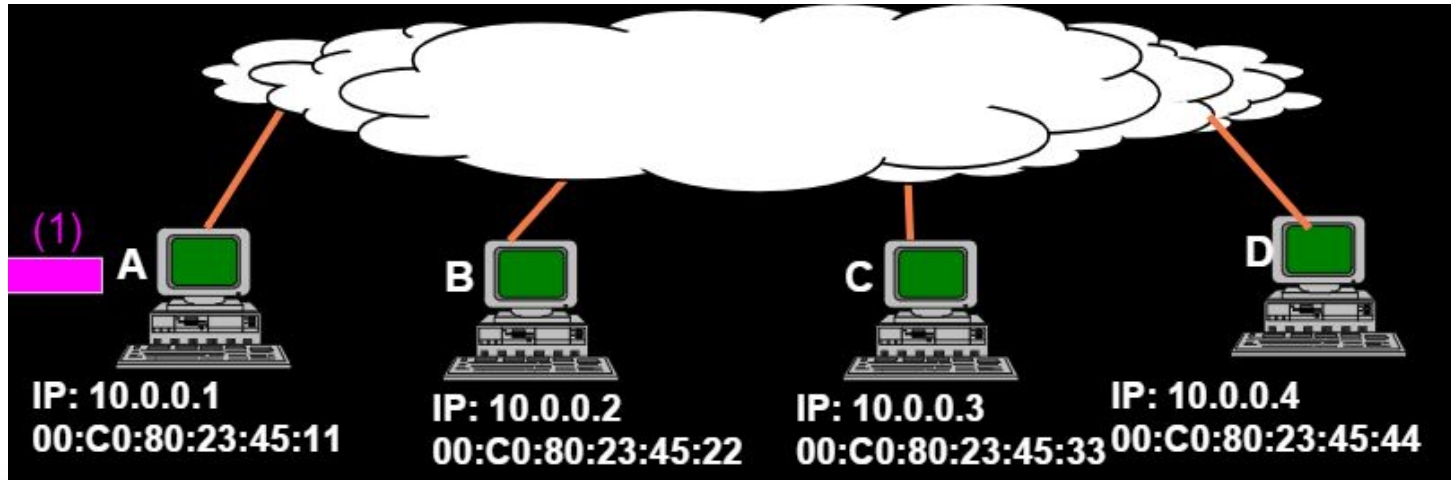
# Protocolo ARP - Funcionamento

1º Passo -

A máquina “A” recebe um pacote IP com destino endereço IP de destino 10.0.0.4 para ser transmitido.

Este pacote IP será colocado em um pacote Ethernet para ser transmitido na rede local.

Porém, “A” não conhece o endereço Ethernet da máquina destino!!

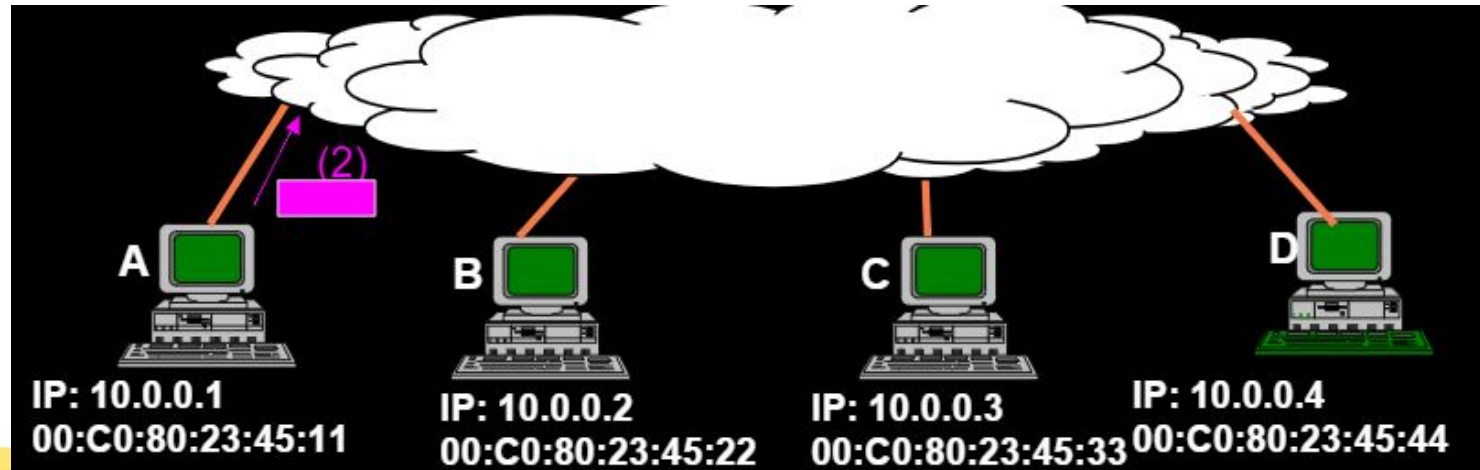


# Protocolo ARP - Funcionamento

2º Passo -

O computador “A” precisa descobrir o endereço Ethernet da interface que está configurada com o endereço IP 10.0.0.4. Para isso, envia um pacote Ethernet para “broadcast” contendo a seguinte mensagem “ARP request”:

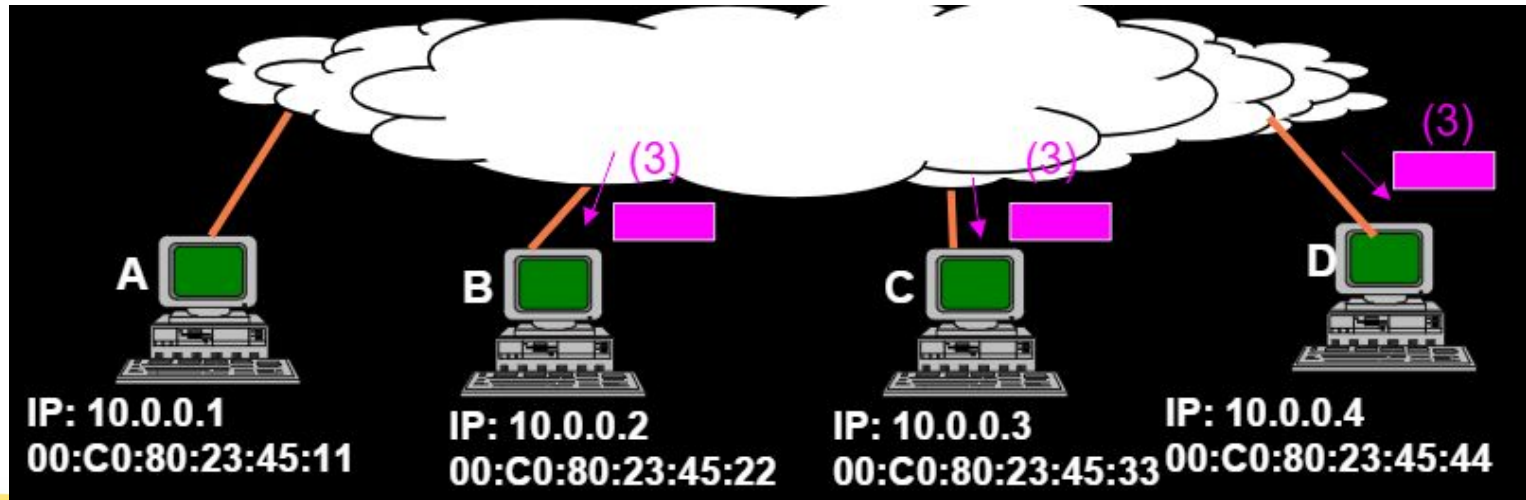
PC envia **ARP Request** “Quem possuir o endereço Ethernet associado ao endereço IP 10.0.0.4 enviar a resposta para “00:C0:80:23: 45:11”.



## Protocolo ARP - Funcionamento

3º Passo -

Como o pacote Ethernet enviado por A (que contém o pacote ARP) enviado por “A” possui como destinatário o endereço “broadcast” ele irá para todas as máquinas da rede local.



## Protocolo ARP - Funcionamento

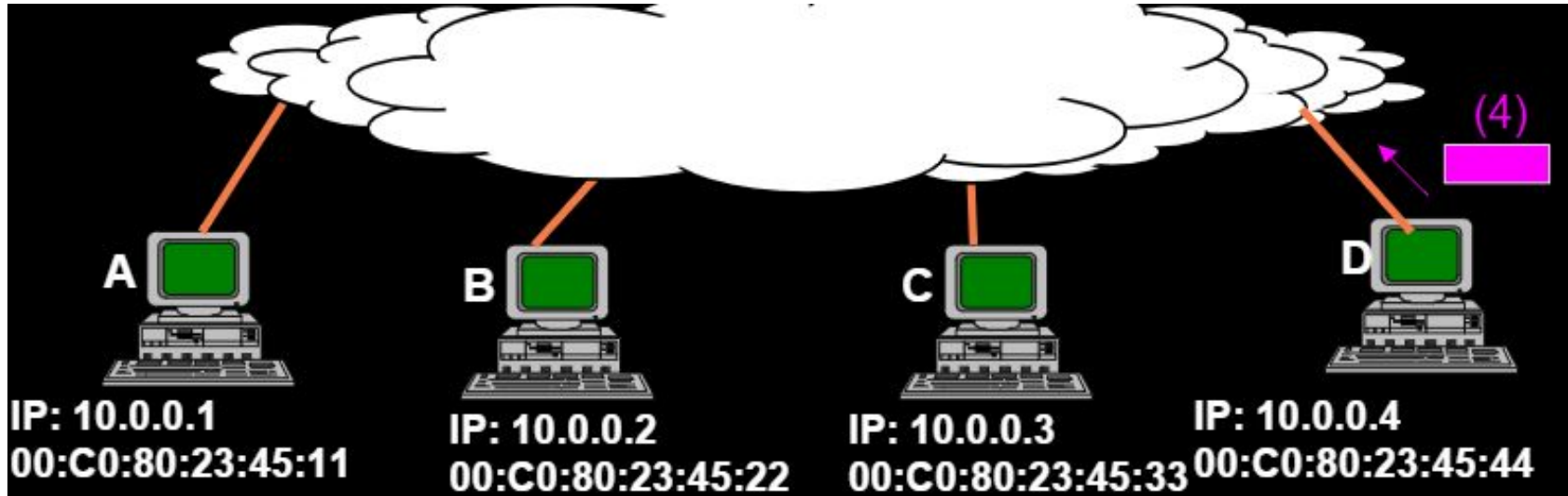
### 4º Passo -

O computador “D”, ao receber este pacote, percebe que alguém está requisitando o endereço Ethernet associado à interface que está configurada com o endereço IP “10.0.0.4”.

O computador “D” envia um pacote Ethernet para 00:C0:80:23:45:11 contendo o seguinte pacote “**ARP reply**” - O endereço Ethernet associado ao endereço IP 10.0.0.4 é 00:C0:80:23:45:44.

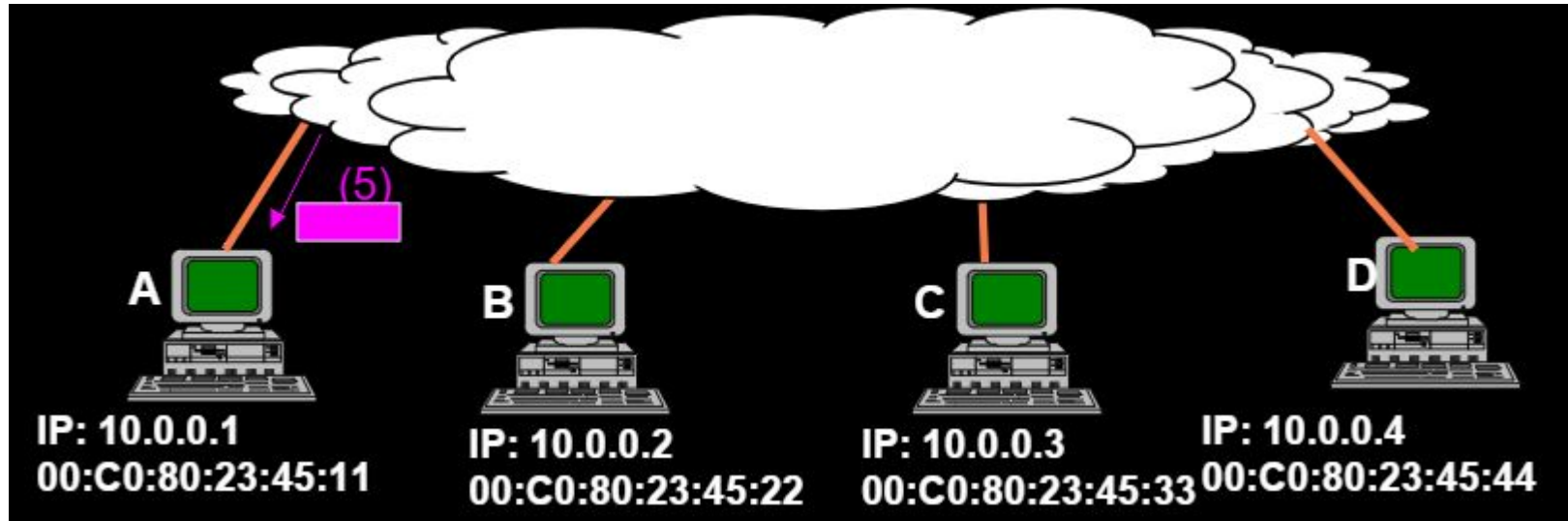


# Protocolo ARP - Funcionamento



## Protocolo ARP - Funcionamento

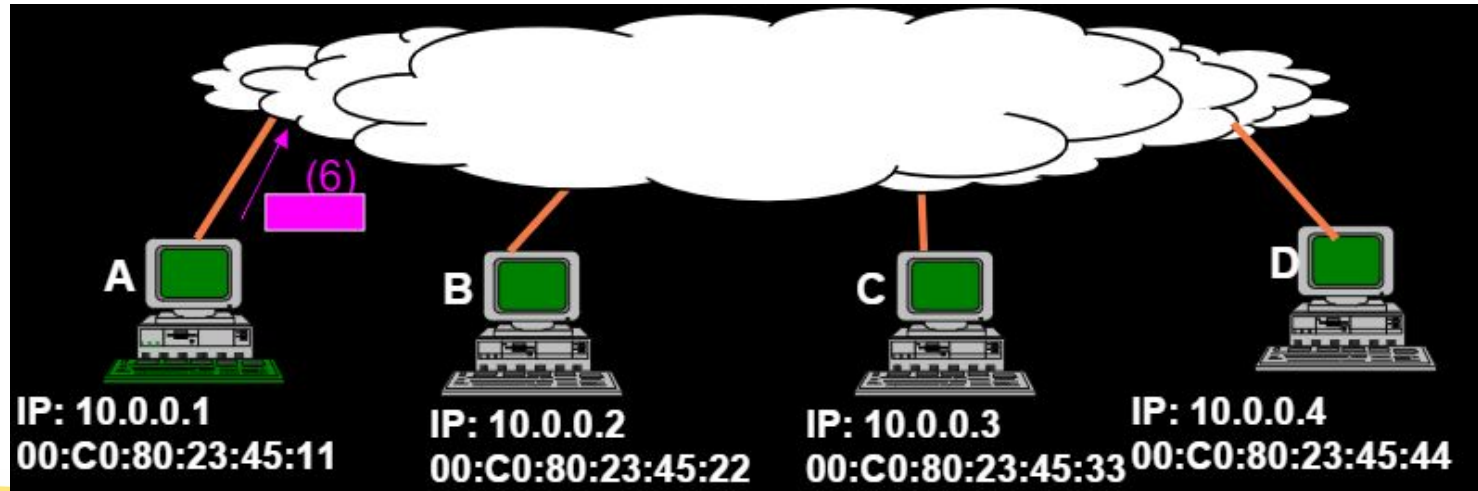
5º Passo O computador “A” recebe o pacote “**ARP reply**” e descobre que o endereço Ethernet associado ao endereço IP 10.0.0.4 é “00:C0:80:23:45:44”.



# Protocolo ARP - Funcionamento

## 6º Passo

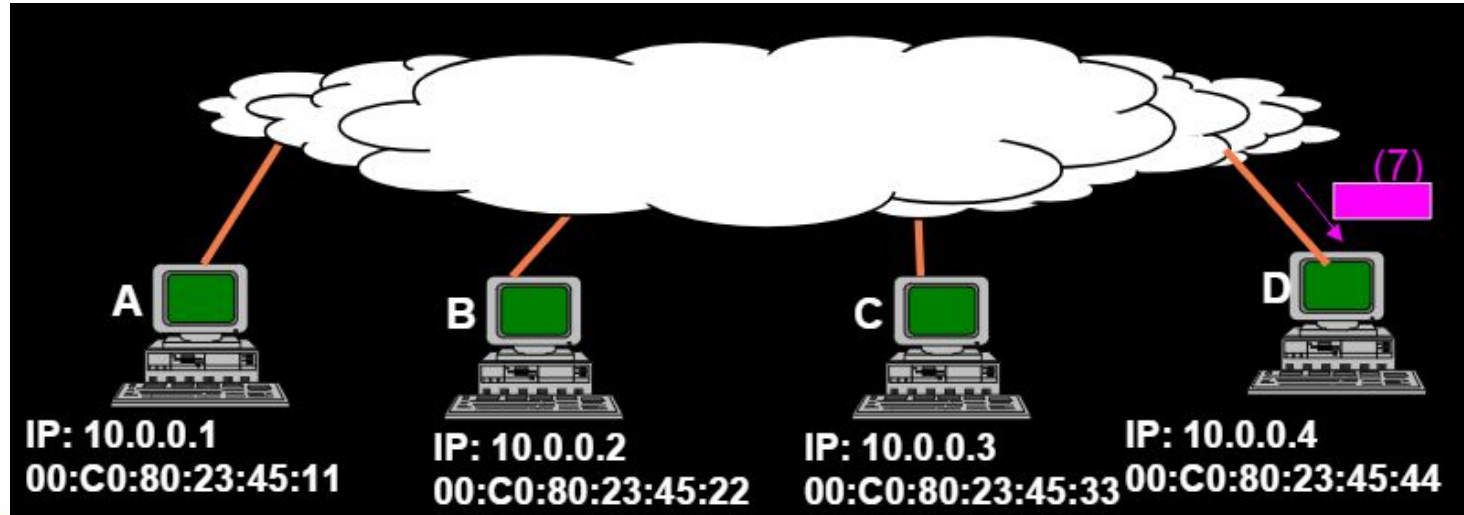
O computador “A” pode agora enviar o pacote IP para seu destino(IP “10.0.0.4”): O computador “A” envia um pacote Ethernet com endereço Ethernet destino “00:C0:80:23:45:44” contendo pacote IP.



# Protocolo ARP - Funcionamento

## 6º Passo

O computador “D” recebe o pacote Ethernet enviado por A. Após o recebimento do pacote, é retirado o conteúdo transportado: um pacote IP.



# Protocolo ARP - CACHE

## 6º Passo

### Cache

Para evitar que para cada pacote IP que seja necessário transmitir seja necessário descobrir o endereço Ethernet é mantido um cache das últimas traduções


Cada entrada nesta tabela possui um tempo de vida (varia entre os sistemas)



## Protocolo ARP - Proxy ARP

Uma variação do ARP, possibilitando que uma organização possua somente um endereço IP para suas diversas redes.

Nesse caso, todas as redes estão conectadas a um router. Quando um host quiser se comunicar com um host de outra rede (sem saber seu endereço MAC), ele irá despejar um pacote com o número IP do host destino. Mas nesse caso o pacote é interceptado primeiramente pelo router, que retorna ao host destino seu próprio endereço MAC. A informação subsequente será então orientada para o router, que a redireciona para o host destino, de acordo com a sua própria tabela de endereços.



## Atividade Protocolo ARP

O que você entende sobre o protocolo ARP?

Qual a necessidade dele numa rede?

Porque precisamos garantir que a comunicação seja feita usando tanto endereço IP quanto o endereço MAC?

Quais os dois tipos de pacotes criados durante a comunicação ARP?

Qual o tipo de transferência é usado no pacote criado pelo Emissor?

Qual o tipo de transferência é usado no pacote criado pelo Receptor?

Qual a melhoria gerada utilizando Proxy ARP em relação ao ARP padrão?

O que é RARP?

