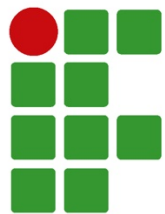


Protocolo ARP e RARP

Rafael Viana de Carvalho



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Instituto Federal Goiás – Câmpus Anápolis

Introdução

- Redes baseadas na pilha TCP/IP estão estruturadas de acordo com um endereço lógico chamado IP;
- As placas de rede das máquinas/dispositivos utilizam um endereço físico chamado MAC;
 - É necessário ter uma maneira de fazer correspondência entre o endereço físico e o lógico;

Introdução

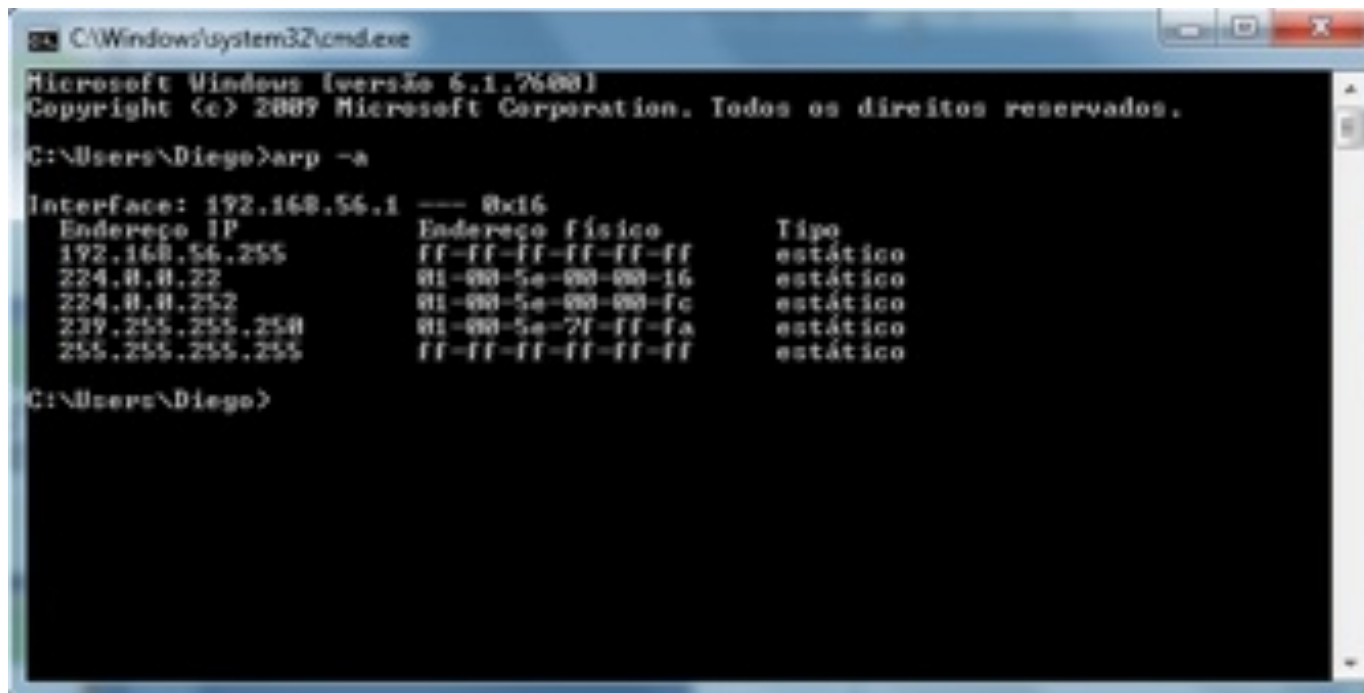
- O protocolo responsável por relacionar os endereços físicos(MAC) e lógicos(IP) é o ARP(Address Resolution Protocol);
 - Este protocolo só existe no IPv4, no IPv6 essa função é do NDP(Neighbor Discovery Protocol);
- O RARP(Reverse Address Resolution Protocol) faz o contrário do ARP;
 - Ele permite uma máquina descobrir o endereço IP usado por um determinado endereço MAC;

Forma de entrega

- Em uma grande rede, os pacotes são encaminhados pela rede através dos roteadores;
 - Quando o pacote chega a rede de destino, o roteador pergunta à ela, através do ARP usando uma mensagem broadcast qual o endereço físico que corresponde ao IP de destino do datagrama;
 - Esta máquina responde ao pedido do roteador e assim ele pode adicionar o endereço MAC da máquina de destino no campo “endereço MAC de destino” do quadro(na maioria Ethernet) a ser transmitido na rede local;
- Mesmo em redes sem roteador esse processo de resolução de endereços tem que ser realizado

Tabela ARP

- A tabela ARP armazena o endereço físico, o lógico e o tipo de endereço lógico;
- Essas informações são atualizadas constantemente;



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [versão 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Diego>arp -a

Interface: 192.168.56.1 --- 8d16
Endereço IP      Endereço físico      Tipo
192.168.56.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.22        01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.252       01-00-5e-00-00-fc    estático
239.255.255.250   01-00-5e-7f-ff-fa    estático
255.255.255.255   ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático

C:\Users\Diego>
```

Para testar, no Windows digite `arp -a`, solicite um “ping” de uma máquina da rede e em seguida, verifique novamente a tabela ARP;

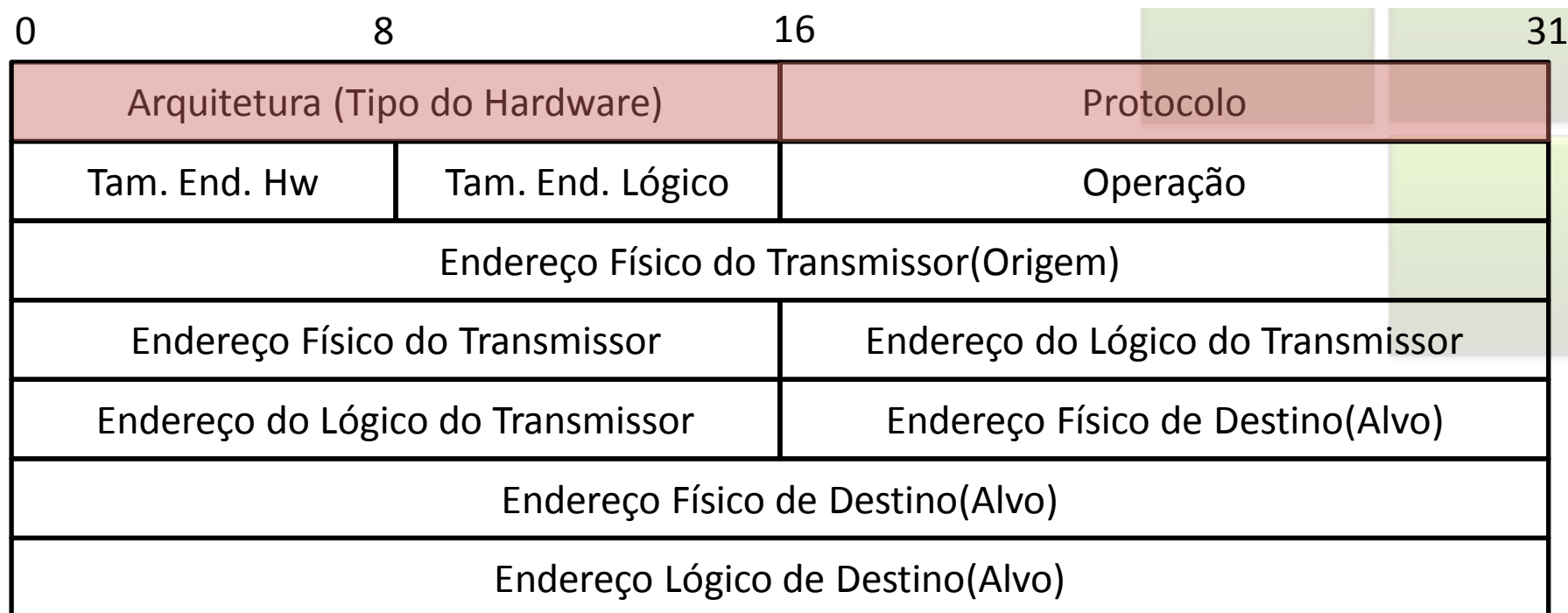
Estrutura das mensagens

0		8		16				31	
Arquitetura (Tipo do Hardware)				Protocolo					
Tam. End. Hw		Tam. End. Lógico		Operação					
Endereço Físico do Transmissor(Origem)									
Endereço Físico do Transmissor				Endereço do Lógico do Transmissor					
Endereço do Lógico do Transmissor				Endereço Físico de Destino(Alvo)					
Endereço Físico de Destino(Alvo)									
Endereço Lógico de Destino(Alvo)									

Estrutura da mensagem

- As mensagens ARP/RARP usam a mesma estrutura e são bastante simples;
- Arquitetura
 - Código da arquitetura da rede local;
 - 01 é usado para redes Ethernet;
- Protocolo
 - Código do protocolo sendo usado;
 - 0800(hexadecimal)/2048(decimal) é usado para IP;

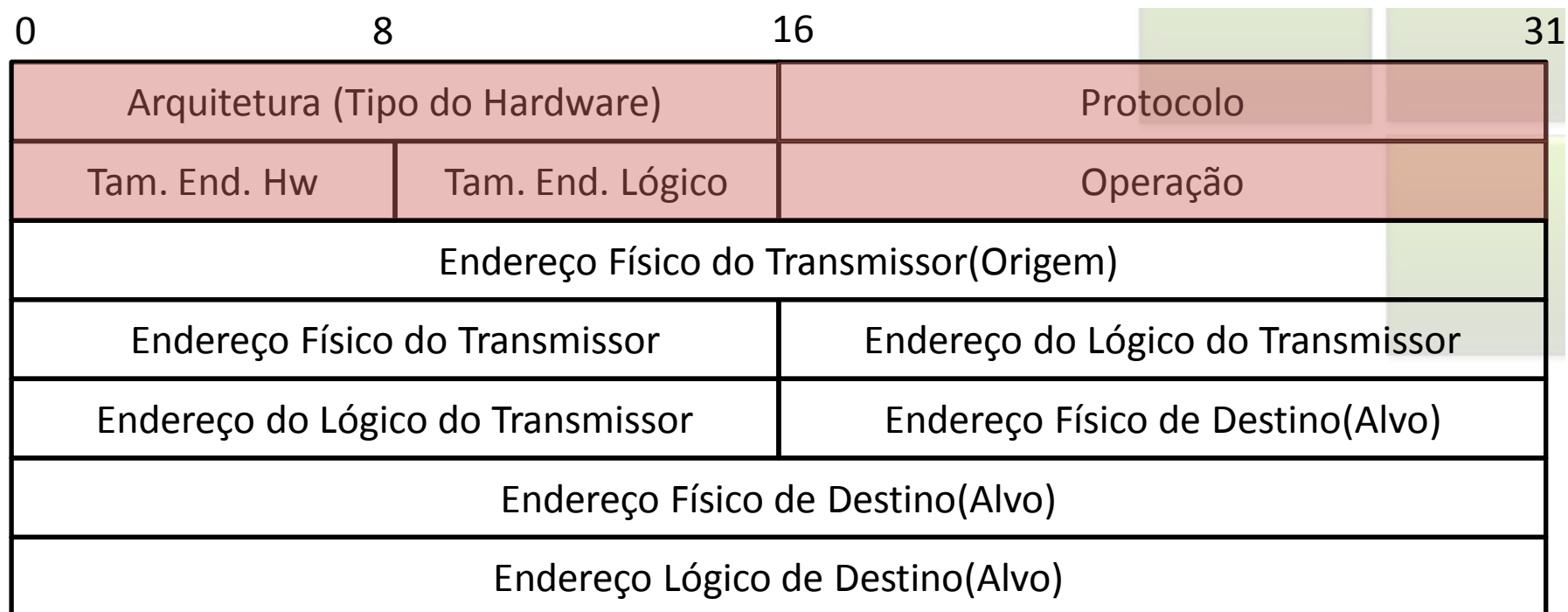
Estrutura das mensagens



Estrutura da mensagem

- Tamanho Endereço Físico
 - Número de bytes usados no endereço físico;
 - Endereço MAC é 6;
- Tamanho Endereço Lógico
 - Número de bytes usados no endereço lógico;
 - IPv4 é 4;
- Operação
 - 01 -> requisição ARP;
 - 02 -> resposta ARP;
 - 03 -> requisição RARP;
 - 04 -> resposta RARP;

Estrutura das mensagens



Estrutura da mensagem

- Endereço Físico do Transmissor
 - Endereço MAC de origem do quadro;
- Endereço Lógico do Transmissor
 - Endereço IP de origem;
- Endereço Físico do Destinatário
 - Endereço MAC de destino do quadro;
- Endereço Lógico do Destinatário
 - Endereço IP de destino;

Estrutura das mensagens

