

## Packet Tracer – Exame da Tabela ARP

Professor(a): **Ricardo Taveira**

Aluno(a): Jefferson Brandão

Turma: Téc. em Informática - 8º Semestre

### Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço MAC	Interface do Switch
Router0	Gg0/0	0001.6458.2501	G0/1
	S0/0/0	N/D	N/D
Router1	G0/0	00E0.F7B1.8901	G0/1
	S0/0/0	N/D	N/D
10.10.10.2	Rede Sem Fio	0060.2F84.4AB6	F0/2
10.10.10.3	Rede Sem Fio	0060.4706.572B	F0/2
172.16.31.2	F0	000C.85CC.1DA7	F0/1
172.16.31.3	F0	0060.7036.2849	F0/2
172.16.31.4	G0	0002.1640.8D75	F0/3

### Objetivos

**Parte 1: Examinar uma Requisição ARP**

**Parte 2: Examinar a Tabela de Endereços MAC de um Switch**

**Parte 3: Examinar o Processo ARP em Comunicações Remotas**

### Histórico

Esta atividade é otimizada para a visualização de PDUs. Os dispositivos já estão configurados. Você reunirá informações da PDU no modo de simulação e responderá a uma série de perguntas sobre os dados coletados.

### Instruções

#### Parte 1: Examinar uma Requisição ARP

**Etapa 1: Gere requisições ARP enviando ping para 172.16.31.2 de 172.16.31.3.**

- Clique em **172.16.31.2** e abra o **Command Prompt** (Prompt de Comando).
- Digite o comando **arp -d** para limpar a tabela ARP.

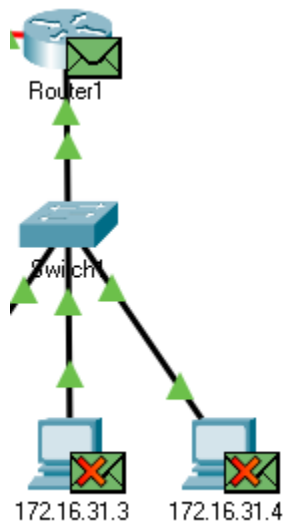
- c. Entre no modo **Simulation** (Simulação) e insira o comando **ping 172.16.31.3**. Serão geradas duas PDUs. O comando **ping** não pode completar o pacote ICMP sem saber o endereço MAC de destino. Por isso, o computador envia um quadro broadcast ARP para localizar o endereço MAC destino.
- d. Clique uma vez em **Capture/Forward** (Capturar/Encaminhar). A PDU ARP se moverá para **Switch1** quando a PDU do ICMP desaparecer, aguardando a resposta ARP. Abra a PDU e registre o endereço MAC de destino.

O endereço está listado na tabela acima?

**R: Não**

- e. Clique em **Capture/Forward** (Capturar/Encaminhar) para mover a PDU para o próximo dispositivo.

Quantas cópias da PDU o **Switch1** fez?



**R: 3 Cópias**

Qual é o endereço IP do dispositivo que aceitou a PDU?

**R: 172.16.31.3**

- f. Abra a PDU e examine a Camada 2.

O que aconteceu com os endereços MAC de origem e de destino?

**R: A origem e o destino se inverteram.**

- g. Clique em **Capture/Forward** (Capturar/Encaminhar) até que a PDU retorne para **172.16.31.2**.

Quantas cópias da PDU o switch fez durante a resposta ARP?

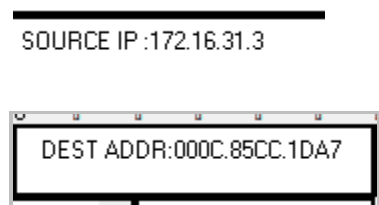
**R: 1 Cópia.**

### Etapa 2: Examinar a tabela ARP.

- a. Observe que o pacote ICMP será exibido novamente. Abra a PDU e examine os endereços MAC.

Os endereços MAC origem e destino estão alinhados aos respectivos endereços IP?

**R: Sim**



- b. Volte para o modo **Realtime** (Tempo real) e o ping será concluído.

```
Ping statistics for 172.16.31.3:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 110ms, Average = 32ms
C:\>
```

- c. Clique em **172.16.31.2** e insira o comando **arp -a**.

A qual endereço IP corresponde a entrada do endereço MAC?

```
C:\>arp -a
Internet Address
172.16.31.3
```

**R: 172.16.31.3**

Em geral, quando um dispositivo final envia uma requisição ARP?

**R: Em geral, quando ele não sabe qual mac que se comunicar.**

## Parte 2: Examinar a Tabela de Endereços MAC de um Switch

### Etapa 1: Gerar tráfego adicional para preencher a tabela de endereços MAC do switch.

- Em **172.16.31.2**, insira o comando **ping 172.16.31.4**.
- Clique em **10.10.10.2** e abra o **Prompt de Comando**.
- Insira o comando **ping 10.10.10.3**.

Quantas respostas foram enviadas e recebidas?

```
Pinging 10.10.10.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.10.3: bytes=32 time=68ms TTL=128
Reply from 10.10.10.3: bytes=32 time=39ms TTL=128
Reply from 10.10.10.3: bytes=32 time=40ms TTL=128
Reply from 10.10.10.3: bytes=32 time=34ms TTL=128
```

R: 4.

## Etapa 2: Examinar a tabela de endereços MAC nos switches.

- Clique em **Switch1** e depois na guia **CLI**. Insira o comando **show mac-address-table**.

As entradas correspondem às da tabela acima?

Vlan	Mac Address	Type	Ports
1	0002.1640.8d75	DYNAMIC	Fa0/3
1	000c.85cc.1da7	DYNAMIC	Fa0/1
1	0060.7036.2849	DYNAMIC	Fa0/2
1	00e0.f7b1.8901	DYNAMIC	Gig0/1

Switch>

R: Sim.

- Clique em **Switch0** e depois na guia **CLI**. Insira o comando **show mac-address-table**.

As entradas correspondem às da tabela acima?

Vlan	Mac Address	Type	Ports
1	0001.6458.2501	DYNAMIC	Gig0/1
1	0060.2f84.4ab6	DYNAMIC	Fa0/2
1	0060.4706.572b	DYNAMIC	Fa0/2

R: Sim.

Por que dois endereços MAC estão associados a uma porta?

R: Porque os dois estão em uma porta só.

## Parte 3: Examinar o Processo ARP em Comunicações Remotas

### Etapa 1: Gerar tráfego para produzir tráfego ARP.

- Clique em **172.16.31.2** e abra o **Prompt de Comando**.
- Insira o comando **ping 10.10.10.1**.
- Digite **arp -a**.

Qual é o endereço IP da nova entrada da tabela ARP?

```
C:\>arp -a
Internet Address      Physical Address      Type
172.16.31.1           00e0.f7b1.8901       dynamic
172.16.31.3           0060.7036.2849       dynamic
172.16.31.4           0002.1640.8d75       dynamic
```

**R: Não apareceu o novo endereço ip, pois precisa ser enviado para um gateway padrão.**

- Insira **arp -d** para limpar a tabela ARP e mude para o modo **Simulation** (Simulação).
- Repita o ping para 10.10.10.1.

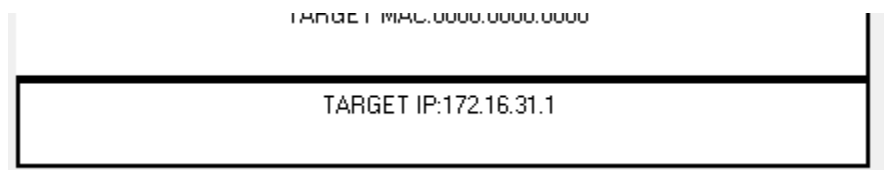
Quantas PDUs são exibidas?



**R: 2.**

- Clique em **Capture/Forward** (Capturar/Encaminhar). Clique na PDU que agora está em **Switch1**.

Qual é o endereço IP destino da requisição ARP?



**R: 172.16.3.1.**

- O endereço IP destino não é 10.10.10.1.

Por quê?

**R: Porque o host de recebimento não está na mesma rede, então será usado um processo ARP para determinar um endereço MAC, ou seja, para interface de um roteador.**

**Etapa 2: Examinar a tabela ARP em Router1.**

- Altere para o modo **Realtime** (Tempo real). Clique em **Router1** em em seguida na guia **CLI**.
- Entre no modo EXEC privilegiado e insira o comando **show mac-address-table**.

Quantos endereços MAC há na tabela? Por quê?

```
Router# show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
Router#
```

**R: Não aparece nenhum, porque a tabela mac se comporta diferente em um roteador, diferentemente do switch.**

- Insira o comando **show arp**.

Existe uma entrada para **172.16.31.2**?

```
Router# show arp
Protocol Address          Age (min)  Hardware Addr  Type    Interface
Internet 172.16.31.1      -         00E0.F7B1.8901  ARPA    GigabitEthernet0/0
Internet 172.16.31.2      16        000C.85CC.1DA7  ARPA    GigabitEthernet0/0
Router#
```

**R: Sim.**

O que acontece com o primeiro ping em uma situação em que o roteador responde à requisição ARP?

**R: Vai pelo segmento da rede e faz a devolução da resposta.**