

**Maria Gabriely da Silva Freitas**

## Packet Tracer – Exame da Tabela ARP

### 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

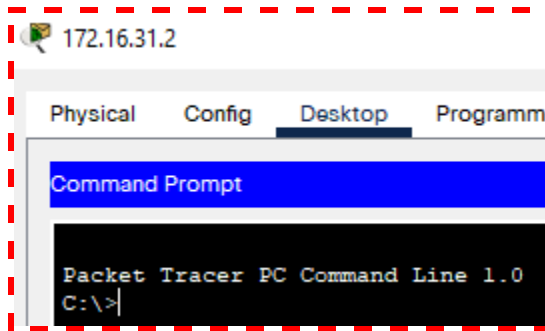
Esta atividade é otimizada para a visualização de PDUs. Os dispositivos já estão configurados. Você reunirá informações da PDU no modo de simulação e responderá a uma série de perguntas sobre os dados coletados.

### Instruções

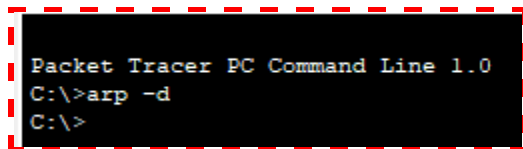
#### Parte 1: Examinar uma Requisição ARP

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

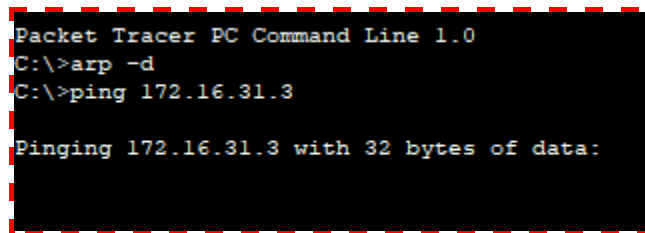
- Clique em **172.16.31.2** e abra o **Command Prompt** (Prompt de Comando).



- b. 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?

**Não.**

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

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

**3 cópias.**

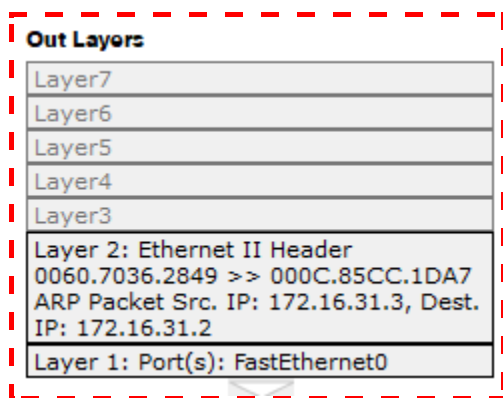
Qual é o endereço IP do dispositivo que aceitou a PDU?

**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?

**O endereço MAC de origem se tornou o endereço MAC do PC 172.16.31.3 e o de destino o endereço MAC do PC 172.16.31.2**



- 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?

**1 cópia.**

### **Etapas 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?

**Sim.**

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

```
Pinging 172.16.31.3 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.31.3: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 172.16.31.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

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 = 5ms, Average = 1ms
```

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

A qual endereço IP corresponde a entrada do endereço MAC?

**Ao PC 172.16.31.3**

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

**Sempre quando o dispositivo de origem não tem o conhecimento de seu endereço MAC de destino, eles enviam uma solicitação de ARP.**

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

**Etapas 1:** Gerar tráfego adicional para preencher a tabela de endereços MAC do switch.

- a. Em **172.16.31.2**, insira o comando ping **172.16.31.4**.

```
C:\>ping 172.16.31.4

Pinging 172.16.31.4 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.31.4: bytes=32 time=21ms TTL=128
Reply from 172.16.31.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.4: bytes=32 time=3ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.31.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 21ms, Average = 6ms
```

- b. Clique em **10.10.10.2** e abra o **Prompt de Comando**.
- c. Insira o comando **ping 10.10.10.3**.

Quantas respostas foram enviadas e recebidas?

**4 respostas foram enviadas, mas nenhuma foi recebida.**

```
Pinging 10.10.10.3 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.10.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

## 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?

**Sim**

```
Switch>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
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
```

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

As entradas correspondem às da tabela acima?

**Não**

```
Switch0>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
1       0001.6458.2501   DYNAMIC Gig0/1
```

Por que dois endereços MAC estão associados a uma porta?

**Porque esses dois endereços IPs estão associados na mesma porta.**

### 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**.

```
C:\>ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=46ms TTL=254
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=13ms TTL=254
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=12ms TTL=254
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 10.10.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 46ms, Average = 18ms
```

- Digite **arp -a**.

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

**PC 172.16.31.1, PC 172.16.31.3 e PC 172.16.31.4**

```
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
```

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

```
C:\>arp -d
C:\>
```

- Repita o ping para 10.10.10.1.

Quantas PDUs são exibidas?

**2 PDUs.**

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

Qual é o endereço IP destino da requisição ARP?

**172.31.16.1**

**Out Layers**

Layer7
Layer6
Layer5
Layer4
Layer3
Layer 2: Ethernet II Header 000C.85CC.1DA7 >> FFFF.FFFF.FFFF ARP Packet Src. IP: 172.16.31.2, Dest. IP: 172.16.31.1
Layer 1: Port(s): FastEthernet0/2 FastEthernet0/3 GigabitEthernet0/1

- g. O endereço IP destino não é 10.10.10.1.

Por quê?

**Porque na verdade esse endereço de IP pertence à interface do roteador que é o endereço do gateway do nosso roteador**

**Etapas 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?

**Nenhum, pois este comando significa algo completamente diferente do comando do switch show mac-address-table.**

- Insira o comando **show arp**.

Existe uma entrada para **172.16.31.2**?

**Sim.**

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

**Ele irá expirar.**