

### **Lista de exercícios sobre camada de enlace:**

Alunos: Lucas Julio de Souza e Ryssia Elias

- 1) Se já temos endereços de IP e de porta, qual a necessidade de endereços físicos (MAC)?

**R: O endereço Mac tem como função gerir melhor os pacotes que são tráfegados na rede, possibilitando que em conjunto com o IP o aparelho que distribui esses pacotes realize rotas mais otimizadas e para garantir a segurança e velocidade de entrega dos mesmos.**

- 2) Pesquise a origem do termo ethernet e descreva brevemente.

**R: O termo ethernet vem da palavra ether que tem o significado de característica essencial, foi idealizada por Robert Metcalf em 1972 quando ainda fazia parte da empresa XEROX, se trata de um conjunto de três elementos sendo eles o meio físico, regras de acesso e controle e o quadro ethernet que formam os padrões e protocolos de comunicação.**

- 3) Diferencie o que faz um hub, um switch e um roteador.

R: O hub atua na camada física da rede enviando dados para todas as portas conectadas não se importando com o mac, ou seja, não oferece gerenciamento nem controle do que passa por ele. O Switch tem o mesmo papel do hub porém é muito mais avançado utilizando do mac e ip para direcionar os dados enviados a ele, em resumo o Switch recebe uma informação e direciona para o destinatário correto respeitando os protocolos de comunicação, origem e destino. Por fim o roteador que permite conectar redes entre si direcionando dados e transmitindo pacotes de informações.

- 4) Por que VLANs são uma boa prática?

R: As VLANs permitem que uma grande rede física seja segmentada em diversas redes lógicas. Isso possibilita um gerenciamento mais eficiente do tráfego e a separação de redes, tornando impossível o acesso de dispositivos presentes em uma VLAN a outra VLAN, a menos que haja regras de comunicação específicas. Além disso, ajudam a evitar congestionamento de dados, já que cada VLAN recebe seus dados de forma separada, sem cruzamento de informações.

- 5) Onde você está fazendo esta atividade (lab2, lab 5, em casa...)?

R: Em casa.

- 6) Qual o seu ip privado e qual o seu ip público?

R: IP privado : 192.168.0.108

IP: publico : 45.160.111.174

- 7) Utilize o comando arp -a no windows (ou equivalente no linux) e print o resultado neste documento.

R:

- 8) Pesquise o significado de algum dos IPs 224.X.X.X que você vê na tabela ARP e descreva brevemente o que ele significa.

```
Interface: 192.168.0.108 --- 0x9
Endereço IP      Endereço físico  Tipo
192.168.0.1      50-d4-f7-19-10-e1  dinâmico
192.168.0.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff  estático
224.0.0.22       01-00-5e-00-00-16  estático
224.0.0.251      01-00-5e-00-00-fb  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
```

R:

- 9) Ping o [projeto](#) do laboratório que você está e print o resultado (se estiver em casa, ping algum outro equipamento conectado à sua LAN).

```
C:\Users\Lucas Julio>ping 192.168.0.105

Disparando 192.168.0.105 com 32 bytes de dados:
Resposta de 192.168.0.105: bytes=32 tempo=122ms TTL=64
Resposta de 192.168.0.105: bytes=32 tempo=556ms TTL=64
Resposta de 192.168.0.105: bytes=32 tempo=981ms TTL=64
Resposta de 192.168.0.105: bytes=32 tempo=50ms TTL=64

Estatísticas do Ping para 192.168.0.105:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 50ms, Máximo = 981ms, Média = 427ms
```

The screenshot shows the Caiobá Telecom web interface. The left sidebar contains navigation options: Rede (selected), Wireless, Direcionamento NAT, Compartilhamento USB, Controles dos Pais, Controle de Largura de Banda, Segurança, VPN, and Ferramentas de Sistema. The main content area is divided into 'Configuração Rápida' and 'Avançado'. The 'Avançado' tab is active, showing settings for 'Período de Concessão de Endereço' (1440 minutos), 'Gateway Padrão' (192.168.0.1), 'Domínio Padrão', 'DNS Primário' (45.4.236.10), and 'DNS Secundário' (45.4.236.250). Below these settings is a 'Lista de Clientes' section with a table of connected devices. A red arrow points to the IP address 192.168.0.105 in the table. The bottom section shows 'Reserva de Endereço' and 'Condição de Intervalo'.

ID	Nome de Cliente	Endereço MAC	IP Atribuído	Tempo Concedido
1	DESKTOP-V4VD5CS	D8-5E-D3-F0-0B-A4	192.168.0.108	21:38:50
2	Unknown	30-34-D2-9D-1B-80	192.168.0.100	14:24:44
3	Galaxy-A21s	CA-D7-A0-C7-42-F2	192.168.0.105	20:56:40
4	Unknown	36-52-B6-2B-32-BE	192.168.0.102	23:59:34
5	M2006C3MG-Redmi9C	FC-19-99-5C-19-07	192.168.0.107	14:34:11

ping em um celular conectado à rede de casa.

10) Utilize novamente o comando arp -a e veja se houve alguma mudança. Explique o que aconteceu.

a

```
Interface: 192.168.0.108 --- 0x9
Endereço IP      Endereço físico      Tipo
192.168.0.1      50-d4-f7-19-10-e1    dinâmico
192.168.0.105    ca-d7-a0-c7-42-f2    dinâmico
192.168.0.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.22       01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.251      01-00-5e-00-00-fb    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
```

O ip do dispositivo que pinguei foi adicionado a lista, pois o comando arp -a mostra a lista de macs cadastrados no dispositivo, após pingar o celular na rede ele recebe o mac e atualiza a lista de macs na rede para otimizar possíveis comunicações futuras.

FONTE DAS INFORMAÇÕES:

<https://www.youtube.com/watch?v=pr5S-5ZEYfk>

<https://www.controle.net/faq/o-que-e-mac-address#:~:text=Para%20que%20serve%20o%20MAC,cabeado%2C%20%C3%B3ptico%20ou%20sem%20fio.>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Ethernet>

[https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/8/88/IER2014-2-PadraoEthernet\\_Kris\\_Nivaldo.pdf](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/8/88/IER2014-2-PadraoEthernet_Kris_Nivaldo.pdf)

<https://origemdapalavra.com.br/palavras/ethernet/>

<https://www.controle.net/faq/hubs-switches-e-roteadores-qual-e-a-diferenca#:~:text=Um%20hub%20de%20rede%20%C3%A9,todos%20os%20outros%20dispositivos%20conectados.>

[https://www.cisco.com/c/pt\\_br/solutions/small-business/resource-center/networking/network-switch-how.html](https://www.cisco.com/c/pt_br/solutions/small-business/resource-center/networking/network-switch-how.html)

[https://www.cisco.com/c/pt\\_br/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html](https://www.cisco.com/c/pt_br/solutions/small-business/resource-center/networking/what-is-a-router.html)

<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-vlan/>