

Lista de Exercícios Camada de Rede

1. Endereçamento IPv4 e Sub-redes

- Dado o endereço 128.10.2.3/16:
 1. Qual é o endereço de rede
 2. Broadcast
 3. Número de hosts possíveis?
- Um administrador possui a rede 192.168.100.0/24 e deseja criar 6 sub-redes iguais.
 1. Qual máscara deve ser utilizada?
 2. Liste os intervalos de endereços válidos para cada sub-rede.
- Explique a diferença entre endereço de rede, broadcast, host válido e loopback (127.0.0.1).
- O endereço 131.108.2.2 pertence à mesma rede que 131.108.100.200, considerando a máscara /16? Justifique.

2. Expedição de Pacotes e Protocolos Auxiliares

- Um roteador recebe um pacote com destino 200.131.160.37. Sua interface tem endereço 200.131.160.1/24. Explique como o roteador decide se o pacote é enviado diretamente ou encaminhado para outro roteador.
- Cite duas consequências do modelo de serviço da Internet baseado em datagramas sem conexão.
- Descreva a diferença entre endereços IP lógicos e físicos (MAC). Dê exemplo prático de uso de cada um.
- O protocolo ARP mantém uma tabela cache. O que acontece se a entrada expira?
- Explique como funcionaria a entrega de pacotes em uma LAN se não existisse o ARP.

3. Fragmentação e MTU

- Explique o que é MTU e como influencia a fragmentação de pacotes.
- Considere uma rede Ethernet com MTU=1500 bytes. Se um pacote IP de 4000 bytes chega ao roteador:
 1. Quantos fragmentos serão criados?
 2. Qual o tamanho de cada fragmento (considerando cabeçalho de 20 bytes)?
- Por que a remontagem de fragmentos ocorre apenas no destino e não nos roteadores intermediários?
- Explique o que acontece se um dos fragmentos de um datagrama se perde no caminho.

4. Roteamento (RIP, OSPF e BGP)

- Diferencie tabela de expedição de tabela de roteamento.
- O que significa dizer que o RIP utiliza 'contagem de saltos' como métrica? Quais problemas isso pode gerar?
- Explique como o OSPF encontra o caminho de menor custo entre dois nós.
- Por que o BGP é considerado o 'coração da Internet'?

- Um roteador tem a seguinte tabela de roteamento:

Rede de Destino	Máscara	Próximo Salto
10.0.0.0	255.0.0.0	R1
192.168.0.0	255.255.255.0	R2
0.0.0.0	0.0.0.0	R3 (default)

- Explique para onde será enviado um pacote destinado a:
 1. 10.20.30.40
 2. 192.168.0.55
 3. 172.16.1.1.

5. IPv6

- Escreva um endereço IPv6 completo e depois represente-o na forma abreviada.
- Quais são as vantagens do IPv6 em relação ao IPv4 quanto a:
 1. Endereçamento
 2. Segurança
 3. Simplicidade do cabeçalho?
- Diferencie os tipos de endereços IPv6:
 1. Unicast
 2. Anycast
 3. Multicast
- Explique como funciona o dual stack na transição de IPv4 para IPv6.
- Qual seria o impacto para os usuários se a Internet continuasse limitada ao IPv4?