

## Lista II – Infraestrutura de comunicação 2025.1 – Turma A

Professor: Petrônio Júnior

1. Apresente as definições de roteamento e repasse. Adicionalmente, diferencie suas execuções em uma rede tradicional e em uma SDN.
2. Como se dá a operação de uma rede de circuitos virtuais? Apresente ao menos um exemplo de protocolo desse modelo.
3. Quais os componentes de um roteador genérico? Especifique a função de cada um.
4. Considerando elementos de comutação, quais as suas possíveis implementações? Destaque ao menos uma característica de cada uma delas.
5. Descreva, em detalhes, como e quando ocorre a fragmentação de um datagrama IP. Adicionalmente, apresente quais informações presentes no cabeçalho do datagrama devem existir para tornar essa fragmentação possível.
6. Um determinado enlace possui capacidade de carregar como carga útil de seu quadro no máximo 1500B. Para um datagrama de 4300B, realize o processo de fragmentação considerando que o IPv4 não está utilizando campos opcionais em seu cabeçalho.
7. Defina, com suas palavras, o que é uma sub-rede. Adicionalmente, defina qual a maior máscara para definir uma sub-rede capaz de endereçar 16 hospedeiros (justifique).
8. Considere os IPs 10.10.15.3 e 10.10.10.2. Especifique a máscara mais longa possível que agregue esses dois endereços, o endereço de rede, de broadcast e a quantidade total de endereços na rede.
9. Considere a rede 192.168.16.0/20. Crie duas sub-redes de mesmo tamanho e apresente todas as informações relevantes sobre ela.
10. Considerando que os endereços IPv4 estão esgotados há algum tempo, como é possível que novos dispositivos se conectem à Internet? Descreva a arquitetura envolvida.
11. Descreva o funcionamento do DHCP.
12. Defina IDS e IPS, destacando similaridades e diferenças.
13. O que é e qual a utilidade do NAT?
14. Apresente dois benefícios/otimizações oriundas da migração de IPv4 para IPv6. Justifique.
15. Explique como funciona o esquema de “combinação e ação” observado no repasse generalizado de uma rede SDN.
16. O que é uma middlebox? Exemplifique sua utilização.
17. Diferencie o controle por roteador e o controle logicamente centralizado.
18. Quanto ao formato de execução, como podem ser classificados os algoritmos de roteamento? Descreva os seus funcionamentos e exemplifique.
19. Por que o roteamento da Internet é hierárquico?
20. Como funciona o BGP? Qual a sua finalidade?
21. De que forma o IP-Anycast do BGP pode ser utilizado para otimizar o atendimento a requisições? Qual o problema dessa abordagem quando a comunicação é orientada à conexão?