

TE354 – TRABALHO 2

Considerando a Camada de Enlace, responda as perguntas a seguir:

(10 Pontos) 1. Explique o que é controle de fluxo.

(10 Pontos) 2. Explique porque existe degradação de desempenho no mecanismo de acesso ao meio CSMA/CD a medida que o número de usuários aumenta.

(10 Pontos) 3. Utilize o software analisador de protocolo Wireshark e realize uma captura de pacote. Analise a estrutura de um quadro Ethernet capturado, explicando todos os campos.

(10 Pontos) 4. Considere o polinômio gerador $G = 10011$ e suponha que o conjunto de dados D tenha o valor de 101010110110. Calcule o valor da sequência redundante a ser acrescentada.

(10 Pontos) 5. Explique o funcionamento de um switch Ethernet.

(10 Pontos) 6. Explique o funcionamento de um HUB Ethernet.

(10 Pontos) 7. Mostre como o protocolo Ethernet faz o enquadramento (identificação da fronteira do quadro).

(10 Pontos) 8. Considerando apenas um transmissor e um receptor conectados, supondo que não há nenhum outro dispositivo ativo na rede, qual seria a diferença de desempenho entre uma rede que usa um HUB e um switch Ethernet?

(10 Pontos) 9. Explique o funcionamento de um bridge considerando um caso de conexão entre uma rede Ethernet e uma rede WiFi.

(10 Pontos) 10. Explique porque o uso do protocolo Spanning Tree é necessário em uma rede local.

(10 Pontos) DESAFIO (nível médio). O protocolo Ethernet possui um campo chamado tipo/tamanho. Quando o valor é menor ou igual a 1500, o campo indica tamanho do quadro. Quando o valor do campo é maior que 1500, indica tipo do próximo protocolo. Suponha que um switch Ethernet recebeu um quadro com campo tipo/tamanho igual a 2048 em decimal (ou 0800 em hexa). O switch analisa apenas a camada 2. Neste caso, não há informação de tamanho no quadro. Explique como é possível que o switch faça corretamente a comutação da totalidade do quadro para a porta de destino (uma vez que não há informação de quantos bytes existem no quadro e o switch layer 2 não é capaz abrir os outros níveis de protocolo).

(10 Pontos) DESAFIO (nível médio). O LTE (Long Term Evolution) é a tecnologia utilizada na telefonia celular 4G. O mecanismo de acesso ao meio usada no LTE realiza o controle de acesso ao meio de maneira centralizada na estação rádio base. O mecanismo utilizado é o OFDMA. Explique como funciona o OFDMA e indique como esta abordagem é superior ao OFDM utilizando nas redes WiFi.