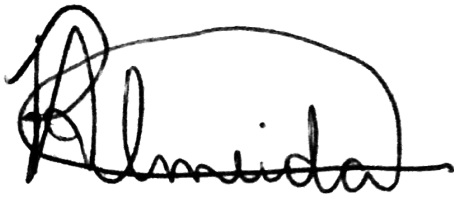


PEDRO HENRIQUE DORNELAS ALMEIDA

DATA: 13/04

ASSINATURA



Questão 1

Itens:

1. V
2. V
3. F
4. V
5. V
- 6.
7. V
8. V
- 9.
10. V
11. V
12. F
13. V
14. F
15. V
16. V
17. F
18. F
19. V
20. F

Questão 2

É possível encontrar a capacidade máxima do sistema(C), por meio da banda passante do sistema e da relação sinal ruído existente(S/N), temos o princípio de shannon:

$$C = B \cdot \log_2(1+S/N)$$

Temos do sistema:

$$B = 70\text{MHz} - 30\text{MHz} = 40\text{MHz}$$

$$S/N = 48,165\text{dB}$$

Porém, precisamos achar a S/N em escala linear, para isto:

$$10 \cdot \log_{10}(x) = 48,165$$

$$\log_{10}(x) = 4,8165$$

$$x = 10^{4,8165}$$

$$x = 65539,02$$

Assim, podemos então encontrar a capacidade do sistema em bits por segundo:

$$C = 40M \cdot \log_2(1+65539,02)$$

$$C = 640,003\text{Mbps}$$

Para descobrir quantos níveis são possíveis utilizando a codificação multinível, podemos fazer:

$$M = \sqrt{2}(1+S/N)$$

$$M = \sqrt{2}(1+65539,02)$$

$$M = 256,0078$$

Podem ser utilizados $M = 256$ níveis.

Questão 3

Para o tamanho mínimo do quadro 802.3:

$$\text{Mínimo } 64 \text{ bytes} = 512 \text{ bits}$$

Podemos encontrar a distância, transformando as unidades para bits e metros, por meio da seguinte relação:

$$d = (\text{tamanho-do-quadro} \cdot \text{velocidade_de_propagação}) / (\text{taxa_de_transmissão})$$

$$d = (512 \cdot 200000 \cdot 1000) / (500 \cdot 10^6)$$

$$d = 204,80\text{m}$$

Questão 4

4.1

Questão 5

Como a root bridge é definida no switch A, pelo BID(bridge ID). A partir disso, cada non-root bridge usa como informação a root bridge para definir quais de suas portas tem o caminho de menor custo até a root, essas são as root ports(RP), e no nosso exemplo, são designadas:

RP = B esquerda, C esquerda, D cima, E cima, F cima, H cima, J esquerda.

Todas as outras bridges vão determinar qual das portas conectadas a outros enlaces tem o caminho de menor custo até a root bridge, assim, a bridge de menor custo é designada como designated bridge(DB), e suas portas como designated ports(DP), e então podemos encontrá-las:

DP = A esquerda, A direita, B direita, C direita, D baixo, E baixo, F baixo, H baixo, J baixo.

Por fim, podemos então descobrir as portas bloqueadas, tendo as root ports(RP) e as designated ports(DP), e encontramos:

Portas bloqueadas = G esquerda, G direita, I esquerda, I direita, J direita.

Questão 6

Para encontrar a taxa de transmissão, usou-se como referência o slide 11 do slide sobre IEEE 802.11ac, assim o cálculo da taxa de transmissão se dá por:

PHY Data Rate = Banda * Feixes Espaciais * Codificação * $\log_2(\text{QAM})$ / Tempo OFDM
 $((2 \cdot 234) \cdot (4) \cdot (5/6) \cdot \log_2(256)) / 4 \cdot 10^{-6} = 3.12 \text{ Gbps}$

Questão 7

Questão 8

Considerando as características informadas, é possível fazer:

A perda no espaço livre é dada por $= 21,98 - 20\log(l) + 20\log(d)$:

$l = c/5\text{GHz} = (3 \cdot 10^8) / 5 \cdot 10^9 = 0,06\text{m}$

$d = 500$

perda no espaço livre $= 21,98 - 20\log(0,06) + 20\log(500)$

perda no espaço livre $= 100,396\text{dB}$

Utilizando o balanço de potência podemos fazer:

Cliente -> AP

$B = 0 + 18 +$