



Lista 1 de Exercícios:

Conteúdo: Unidades 1 e 2

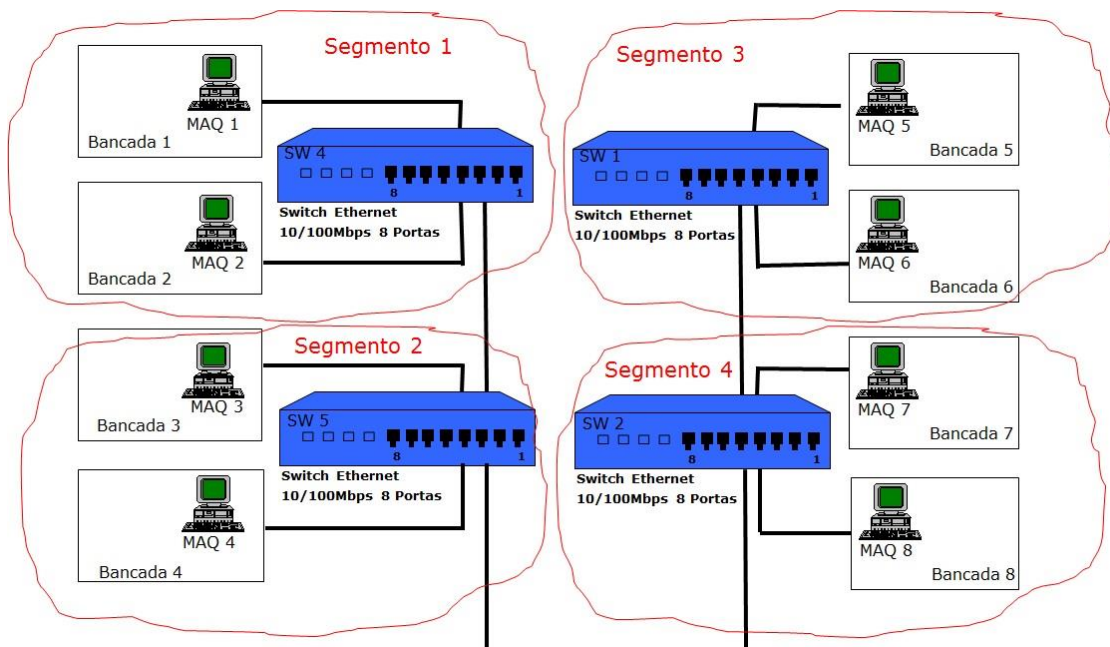
KUROSE, J. F. "Redes de Computadores e a Internet". 6. ed. Pearson, 2013. Cap. 1.

FOROUZAN, A. B. Comunicação de dados e Redes de Computadores. 4. ed. São Paulo, Grupo A, 2010.

- 1) No contexto das Redes de Computadores, definir o que seria um enlace e pesquise exemplos de enlaces em funcionamento na Internet Comercial hoje.
- 2) Explique quais as razões para a adoção do modelo em camadas para a estruturação das redes de computadores.
- 3) Dentro do Modelo em camadas definido pela OSI, quanto ao processo de comunicação entre máquinas, defina o que vem a ser entidade, SDU e PDU.
- 4) Apresente quais são as funcionalidades da camada de enlace.
- 5) Em uma rede LAN cabeada de 100 Mbps foi observado que na transmissão de um bloco de informações de 2 GBytes foram recebidos 4 bits errados. Pergunta-se:
 - a) Calcular a taxa BER da rede e justificar se o valor pode ser considerado adequado;
 - b) Calcular o tempo total de transmissão dos dados.

As questões a seguir são referentes à topologia apresentada utilizando padrão Ethernet IEEE 803.2

6) Na estrutura da rede LAN indicada a seguir, responda:



- a) Qual o elemento de rede utilizado e em que camada ele opera?
- b) Caso fosse necessário interligarmos a rede LAN na Internet, seria necessário acrescentar um outro elemento de rede. Indique qual é e justifique a resposta.

7) Calcular o atraso de transmissão teórico estimado na resposta a um comando ping (2048 Bytes) entre máquinas considerando apenas as taxas indicadas na Topologia Física apresentada. Considerar as situações abaixo:

- a) Máquinas pertencentes a um mesmo segmento;
- b) Máquinas pertencentes a segmentos adjacentes;
- c) Se fossem obtidos valores reais, espera-se que os mesmos sejam maiores ou menores. Justificar a resposta.

8) A partir da estrutura da rede LAN da questão anterior, pede-se:

- a) Desenhe uma topologia para atender 60 computadores em 5 segmentos iguais, indicando o tipo de elemento de rede a ser utilizado e o número de portas por elemento.
- b) Indicar o número de portas por elemento e o número total de cabos.

Respostas:

1), 2), 3) e 4) Vide teoria aula 1.

5) a) $BER = 2,5 \times 10^{-10}$ (Adequado)

b) 160 seg

6) a) A montagem da rede local envolve elementos de camada 2 (enlace), ou seja, Switches.

b) Para a conexão com a Internet é necessária a utilização de um elemento de camada 3 (rede), ou seja, um Roteador.

7)

a) 0,66 ms

b) 0,98 ms

c) Tempo real maior pois estão contabilizados atrasos de processamento, fila e propagação.

8)

a) Aplicar a topologia apresentada.

b) São 5 SW's com 16 portas cada e 64 cabos.