



Disciplina de Redes de Computadores - Prova I
Professor Dr Windson Viana de Carvalho

Número de Matrícula: _____

Número de Folhas: _____

1(2 pontos). Indique se os itens são verdadeiros ou falsos e justifique suas escolhas.

a) Dois hosts A e B estão conectados por uma sequência de n enlaces com taxas de transmissão, respectivamente, de $v_1, v_2, v_3 \dots v_n$. Suponha que não existe nenhum outro tráfego na rede. Neste cenário, a vazão entre A e B será $\max\{v_1 \dots v_n\}$

b) Um usuário necessita entregar, em um dia, um arquivo de 963 Gigabytes. Ele dispõe de duas alternativas: usar um enlace de 100 Mbps ou o serviço pago do Fedex (entrega em 24h). Ele opta pelo Fedex, pois o enlace demoraria mais de 3 dias.

c) O Modelo OSI foi estabelecido pela IEEE e pelo IETF, em cuja norma foram definidas todas as camadas e respectivos protocolos relativos aos níveis: Físico, Enlace, Rede, Dados, Sessão, Apresentação e Aplicação.

d) O surgimento da Internet tem forte relação com o final da Guerra Fria, pois somente após estabelecimento de tempos de paz que os países concordaram em ligar suas redes nacionais existentes (Cyclades, ArpaNet, RNP)

e) O atraso de propagação em um enlace depende exclusivamente do tamanho do pacote enviado e da distância física entre os nós que se ligam pelo enlace.

2. (1 ponto). Suponha que um Host A queira enviar um arquivo grande para o Host B. Entre A e B existe 3 enlaces de taxas $R_1=500$ kbps, $R_2=2$ Mbps, e $R_3=1$ Mbps.

a) Considerando a ausência de qualquer outro tráfego no enlace, qual é a vazão para a transferência do arquivo?

b) Quanto tempo levará para transmitir o arquivo se ele possuir 4 milhões de bytes?

3. (1 ponto) Descreva o funcionamento do traceroute, como TTL é utilizado no processo e explique porque os dados medidos de atraso ou a rota escolhida variam entre uma execução e outra mesmo que o endereço de destino e origem sejam os mesmos.

4. (1,5 ponto) Suponha que usuários compartilhem um enlace de 12Mbps e que cada usuário precise de 300kbps para transmitir, mas que transmita apenas durante 20 por cento do tempo.

a) Quando é utilizada comutação de circuitos, quantos usuários podem ter suporte?

- b) Suponha que haja 200 usuários. Determine a probabilidade que, em um tempo dado, exatamente n usuários estejam transmitindo simultaneamente.
- c) Determine a probabilidade de haver 80 ou mais usuários transmitindo simultaneamente

5. (2 pontos) Você foi convidado para escrever um artigo de no mínimo **uma página** para um Jornal Tecnológico da UFC. Os artigos desse jornal focam na descrição em profundidade de tecnologias emergentes e na explicação do funcionamento de tecnologias existentes. O volume desse mês é todo dedicado às diversas facetas da Internet. O tema escolhido para você é a comparação entre comutação por circuito e computação por pacote. O seu artigo deve conter explicações sobre os dois paradigmas, principais vantagens e desvantagens. Deve também ser ilustrado com uma ou mais figuras.

Ressalva: Apenas o melhor artigo ganhará os 2 pontos, os demais terão notas relativas.

6. (1,5 ponto) Sobre as tecnologias de comunicação e serviços de acesso a internet vistos em sala (Bluetooth, Wimax, ADSL, DSL, Wi-Fi, ...). Escolha um deles e discorra sobre seus conceitos, aplicações, padrões existentes, vantagens e desvantagens.

7. (1 ponto) Descreva como pode ser criado um botnet (zumbinet) e como ele pode ser utilizado no ataque DDoS