

REDES de COMPUTADORES

Exercícios Propostos

Março, 2017

1. Calcule o tempo total necessário para transferir um arquivo de 1,5MB nos seguintes casos, considerando RTT de 80ms, um tamanho de pacote de 1KB de dados e 2RTTs iniciais para o estabelecimento da conexão (*handshaking*) antes que os dados sejam enviados:

- a) A largura de banda é de 10Mbps e os pacotes são enviados continuamente
- b) A largura de banda é de 10Mbps, mas depois do término do envio de cada pacote, há um tempo de espera de um RTT antes de enviar o seguinte.

2. Considere um enlace ponto a ponto de 4Km de comprimento. Em qual largura de banda o atraso de propagação (em uma velocidade de 2×10^8 m/s) é igual ao atraso de transmissão para pacotes de 100bytes? E para pacotes de 512bytes?

3. Suponha que um enlace ponto a ponto de 1Gbps seja estabelecido entre a Terra e a Lua. Dada a distância entre a Terra e a Lua de aproximadamente 385.000Km, e os dados trafegam por este enlace na velocidade da luz (3×10^8 m/s), pede-se:

- a) Calcule o atraso de propagação mínimo para o enlace
- b) Usando o atraso calculado em a), determine o produto atraso x largura de banda do enlace
- c) Qual é o significado do produto atraso x largura de banda calculado em (b) ?
- d) Uma câmera na Lua faz fotos do sistema solar e as salva em formato digital em disco, sendo que as fotos têm tamanho igual a 25MB. Suponha que um terminal na Terra envie uma solicitação para receber uma foto (o tamanho do pacote de solicitação é desprezível).

Qual a quantidade de tempo decorrido entre a solicitação da terra e o término da transferência da foto? Suponha que a msg de solicitação tenha 8bytes.

4. Considere uma rede com uma topologia em anel, com largura de banda de 100Mbps e velocidade de propagação de 2×10^8 m/s. Qual seria o perímetro e o diâmetro da circunferência do anel, para que ele contenha exatamente 1500bytes, supondo que os nós não introduzam atraso adicional?

Qual seria a circunferência se houvesse um nó a cada 100m, e cada nó introduzisse 10 μ s de atraso?