



**CEFET/RJ – Centro
Federal de Educação
Tecnológica Celso
Suckow da Fonseca**

UnED Nova Friburgo
Av. Governador Roberto Silveira, 1900.
Prado
CEP 28635-000 – Nova Friburgo – RJ
Tel.: (22) 2527-1727
Endereço eletrônico:
www.cefet-rj.br

Copyright © 2019,
Todos os direitos reservados

BSI

AGO 2021

PROVA 1

Bacharelado em Sistemas de Informação

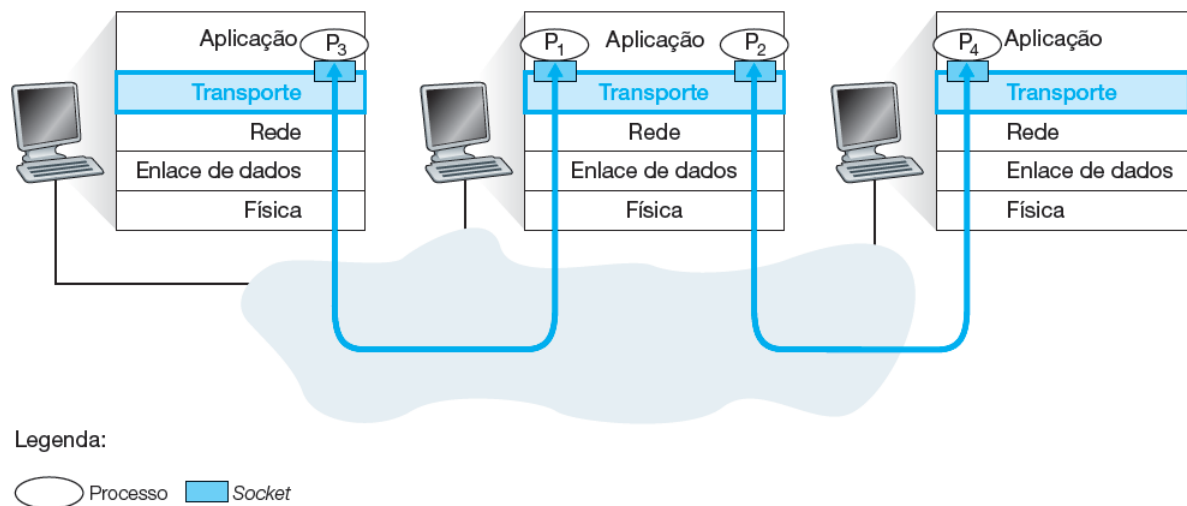
Fundamentos de Redes

Professora: Helga Dolorico Balbi

Aluno:

Nota:

- 1) (vale 2) Considere um enlace ponto-a-ponto com 4 Km de distância e velocidade de propagação $2 * 10^8$ m/s.
 - a. Determine a capacidade do enlace (R bits/s) que torna possível que o atraso de propagação (D_{prop}) seja igual ao atraso de transmissão (D_{trans}) de um pacote com 100 bytes.
 - b. Considerando que, neste caso, D_{prop} é igual a D_{trans} , onde estará o último bit do pacote quando o primeiro bit chegar à outra ponta do enlace?
- 2) (vale 2) Suponha que você esteja no CEFET e opte por configurar o servidor DNS local de seu laptop fora da rede do CEFET. Por exemplo, imagine que você opte por utilizar o servidor DNS do Google (8.8.8.8) ao invés de utilizar o servidor de DNS do CEFET que está localizado dentro do campus.
 - a. Explique uma possível desvantagem de se utilizar um servidor DNS mais distante.
 - b. Explique uma situação em que essa escolha pode resultar em uma taxa de acerto de cache DNS melhor e possivelmente em menos tráfego total para consultas DNS.
- 3) (vale 2) Muitas aplicações de vídeo em tempo real utilizam o UDP ao invés de TCP, porque não toleram atrasos de retransmissão. No entanto, isso significa que essas aplicações não são limitadas pelo algoritmo de controle de congestionamento do TCP.
 - a. Que impacto esse tráfego UDP terá no tráfego TCP caso os dois trafeguem por um enlace de gargalo?
 - b. Imagine que, nesta aplicação de envio de vídeo, o receptor envie esporadicamente ao transmissor relatórios com estatísticas sobre perda de pacotes. Escreva como essa informação poderia ser utilizada pelo transmissor para realização de controle de congestionamento.
- 1) (vale 2) Em uma rede TCP/IP, a camada de transporte fornece o serviço de comunicação fim a fim entre os processos de aplicações executadas em cada um dos hosts. A figura abaixo, retirada do livro texto, mostra uma rede local com 3 hosts e um total de 4 processos sendo executados por eles (P1, P2, P3 e P4). Observe que existe a comunicação lógica entre os processos P1 e P3 e entre os processos P2 e P4.



Com base na figura, responda falso ou verdadeiro para as questões a seguir:

- P1 se conecta a P3 por meio de um número de porta UDP, que possui valor entre 0 e 1023.
 - O endereço IP de destino contido no cabeçalho TCP identifica o host para o qual o segmento está sendo enviado e garante a comunicação fim-a-fim.
 - No host posicionado no centro, o serviço de multiplexação/demultiplexação da camada de transporte garante a entrega dos dados ao processo apropriado.
 - O protocolo da camada de transporte utilizado na comunicação entre os processos é o TCP, que utiliza o *3 way handshaking* para estabelecer a comunicação fim a fim.
 - Cada segmento enviado entre P2 e P4 obterá uma confirmação de recebimento do protocolo de camada de transporte utilizado.
- 4) (vale 2) Uma empresa de desenvolvimento de software Web precisa instalar um servidor para envio e recebimento de e-mails em sua rede local. Indique quais são os protocolos e portas de comunicação que devem ser usadas para atender à demanda.