



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Redes de Computadores I

AD2 - 2º semestre de 2019

Aluno: _____

Observação:

A avaliação à distância é individual. Caso seja constatado que avaliações de alunos distintos são cópias uma das outras ou de gabaritos anteriormente publicados na plataforma, a estas será atribuída a nota ZERO. As soluções para as questões podem sim ser buscadas por meio da análise de respostas anteriormente publicadas ou por grupos de alunos, mas a redação final de cada avaliação tem que ser individual.

1. Sobre a camada de transporte:
 - a. Diga a principal funcionalidade dessa camada e no que ela se diferencia da camada de rede. (0,3 pontos)
 - b. Descreva os serviços oferecidos por essa camada considerando a pilha TCP/IP e cite os protocolos que os oferecem. (0,2 pontos)
2. O UDP (User Datagram Protocol) também é chamado de protocolo de transporte mínimo. Por quê? Ele é realmente necessário na Internet? Justifique suas respostas e cite dois protocolos da camada de aplicação que o utilizam. (1,0 ponto)
3. Tanto o UDP quanto o TCP empregam números de portas para identificar a entidade de destino ao entregarem uma mensagem. Forneça duas razões pelas quais esses protocolos criaram uma nova identificação (o número de portas) ao invés de usar os identificadores de processos usados pelos sistemas operacionais, que já existiam quando tais protocolos foram projetados. (1,0 ponto)
4. Um servidor SSH S opera por padrão na porta 22. Suponha que a estação de Ana, cujo endereço IP é 10.20.30.40, estabeleça uma nova sessão SSH com S. Simultaneamente, a estação de Beto, que possui IP 100.0.1.2, estabelece outra sessão SSH com o mesmo servidor S. Com base nessas informações:
 - a. Defina possíveis números de porta de origem e de destino para os segmentos enviados, respectivamente, pelas estações de Ana e Beto para o servidor S. (0,2 pontos)

- b. Defina possíveis números de porta de origem e de destino, com base na resposta do item anterior, para os segmentos enviados pelo servidor S, respectivamente, para as estações de Ana e Beto. (0,2 pontos)
- c. É possível que as estações de Ana e Beto usem o mesmo número de porta de origem em seus segmentos enviados para S? Justifique sua resposta. (0,3 pontos)
- d. Suponha agora que Ana e Beto estabeleçam suas sessões SSH com S de uma mesma estação, com IP 10.20.30.40. Nessa nova situação, ambos podem enviar segmentos com o mesmo número de porta de origem para o servidor S? Justifique sua resposta. (0,3 pontos)
5. Considere que o protocolo rdt3.0, definido no livro-texto, é usado na comunicação entre dois sistemas finais A e B. Considere ainda que o tempo de ida-e-volta (round trip time - RTT) entre A e B, é de 20 ms. Suponha que A e B estejam conectados por um canal que tem taxa de transmissão igual a 16 Gb/s. Considere finalmente que cada pacote enviado de A para B tem tamanho 300 kB. Qual deve ser o tamanho da janela de transmissão para que a utilização do canal seja maior que 98%? Justifique sua resposta. (1,0 ponto)
6. Defina o que é um canal de comunicação confiável. (0,5 pontos)
7. Qual a principal deficiência de protocolos de transferência confiável que operam no modo para-e-espera (stop and wait)? (0,5 pontos)
8. Considere dois protocolos de transferência confiável de dados, P1 e P2. O protocolo P1 emprega somente reconhecimentos negativos (NAKs) e o protocolo P2 emprega somente reconhecimentos positivos (ACKs). Considere também os dois cenários descritos a seguir:
- Cenário 1: A tem um arquivo de poucos kilobytes para enviar para B.
 - Cenário 2: A tem um arquivo de dezenas de gigabytes para enviar para B em um canal com baixa taxa de perdas.
- Com base nas informações do enunciado, diga qual o protocolo é o mais indicado para ser usado em cada cenário. Justifique sua resposta. (1,5 pontos)
9. Descreva e diferencie as técnicas Go-Back-N e retransmissão seletiva. (1,0 ponto)
10. Um sistema final A envia para um sistema final B um arquivo de 1 GB em uma conexão TCP. Nessa situação, se o número de sequência para um segmento dessa conexão for n , então o número de sequência para o segmento subsequente será necessariamente $n+1$. Diga se essa afirmativa é VERDADEIRA ou FALSA. Justifique sua resposta explicando como são definidos os números de sequência e de reconhecimento no TCP (1,0 ponto)
11. Descreva sucintamente o mecanismo de abertura de conexão usado pelo TCP. (1,0 ponto)