

Conectividade em Sistemas Ciberfísicos – Avaliação I
RA2 (2 PONTOS)

ESTUDANTE:

QUESTÃO 1 (0.5). Sobre o conceito de protocolos e camadas indique as afirmativas VERDADEIRAS. Não esqueça de responder a pergunta formulada.

- () A camada de aplicação é implementada na própria aplicação. As camadas de transporte e rede são implementadas no sistema operacional. A NIC (Network Interface Card) implementa as camadas que são dependentes do hardware de comunicação.
- () Protocolos que operam na mesma camada tem funções complementares e devem ser usados simultaneamente em uma mesma transmissão. Por exemplo, TCP e UDP pertencem a camada de transporte e por isso são usados juntos.
- () Protocolos que operam em camadas diferentes não podem ser usados simultaneamente em uma mesma transmissão. Por exemplo, pacotes não podem ser TCP e IP simultaneamente.
- () A interface de sockets permite que uma aplicação escolha se a comunicação irá acontecer em TCP ou UDP.

Cite pelo menos uma razão para que os protocolos da camada de aplicação não sejam implementados pelo sistema operacional.

QUESTÃO 2 (0.5). Sobre as características dos protocolos TCP e UDP, relacione as colunas.

- | | |
|---|--------------------|
| () Pode enviar mensagens em unicast, broadcast e multicast. | 1. TCP |
| () Pode enviar mensagens apenas mensagens em unicast. | 2. UDP |
| () A aplicação controla quantos bytes são transportados em cada pacote. | 3. Ambos |
| () A taxa de transmissão é reduzida em caso de perda de pacotes. | 4. Nenhum dos dois |
| () Os dados recebidos pelo S.O. são redirecionados para aplicações específicas usando endereçamento por portas (números inteiros de 16 bits) | |

Qual a razão para serem definidos dois protocolos para camada de transporte: TCP e UDP?

QUESTÃO 3 (0.5). Relacione as colunas indicando a definição correta de cada mecanismo do TCP.

<input type="checkbox"/> Controla automaticamente a quantidade de bytes que é transmitida em um pacote.	1. Controle de Fluxo
<input type="checkbox"/> Assume que as perdas de pacotes são causados por excesso de tráfego, e limita a taxa de transmissão quando os pacotes transmitidos não são confirmados.	2. Controle de Congestionamento
<input type="checkbox"/> Define um mecanismo no qual os pacotes recebidos são confirmados, e o transmissor retransmite pacotes cuja confirmação não chegue antes de um timeout.	3. Transmissão por Fluxo
<input type="checkbox"/> Evita que pacotes sejam enviados a um destinatário que esteja com o buffer de recepção cheio.	4. Transmissão Confiável

A conexão do TCP é chamada de THREE WAY HANDSHAKE. Explique resumidamente o que acontece no estabelecimento da conexão.

QUESTÃO 4 (0.5). Indique o protocolo mais adequado para resolver cada tipo de problema.

<input type="checkbox"/> Descobrir serviços e dispositivos na Internet utilizando broadcast.	1. Apenas TCP
<input type="checkbox"/> Transferir um grande volume de dados através da Internet, sem que a aplicação precise tratar a perda de mensagens.	2. Melhor TCP
<input type="checkbox"/> Coletar dados de sensores que utilizam rádios de baixa potência e tem grande perda de pacotes.	3. Apenas UDP
<input type="checkbox"/> Receber informações em tempo real, onde pacotes perdidos não podem travar o recebimento de pacotes subsequentes.	4. Melhor UDP
<input type="checkbox"/> Permitir a comunicação entre aplicativos que necessitam trocar poucos pacotes entre si.	5. Indiferente
	6. Nenhum dos dois

Apesar de ser um protocolo com retransmissão, o TCP não funciona muito bem em redes de comunicação sem fio com grande perdas de pacotes. Cite pelo menos uma razão para isso.
