



Teste 1 de PTC3450 - Redes de Comunicação - 1o semestre 2017

Nome: _____ NUSP: _____

Assinatura: _____

1) Suponha que um local hospeda uma réplica de uma fonte de conteúdo e que ela esteja a meia distância entre o servidor original e três consumidores do conteúdo. Quanto recurso de rede é economizado distribuindo-se o conteúdo usando a réplica comparado ao se distribuir o conteúdo individualmente aos três consumidores?

- (a) 25%.
- (b) 33%.
- (c) 50%.
- (d) 66%.
- (e) 75%.

(b). Considere que o caminho entre a fonte de conteúdo e um consumidor de conteúdo seja uma unidade de recurso de rede. Então, o envio de três cópias individuais gasta 3 unidades. Com a réplica, o envio até a réplica gasta $1/2$ unidade e enviar a partir da réplica para cada um dos três consumidores gasta $1/2$ unidade, o que dá um total de 2 unidades. Assim, economizamos 1 de 3 unidades, ou 33%.

2) Uma mensagem M é encapsulada pelos protocolos UDP, IP e Ethernet, nessa ordem, conforme desce na pilha de protocolos. Como a mensagem se parece quando observada “no fio” do enlace Ethernet? Use U para representar o cabeçalho UDP e de forma similar I para IP, E para Ethernet e M para representar a mensagem. Escreva as partes na ordem em que elas são transmitidas “no fio”, isto é, a primeira parte transmitida vem mais a esquerda.

- (a) I U M.
- (b) M U I E.
- (c) E I U M.
- (d) U I E M.
- (e) M E I U.

(c). O encapsulamento adiciona externamente os cabeçalhos das camada inferior, o que significa que eles são enviados "no fio" em primeiro lugar e aparecem mais à esquerda. O enlace Ethernet carrega o cabeçalho Ethernet primeiro.

3) Uma mensagem de usuário de 1 500 bytes é enviada sobre um enlace usando os protocolos IP e Ethernet, sendo que cada um tem um cabeçalho de 20 bytes. Qual a porcentagem da capacidade do enlace é usada para transportar os cabeçalhos dos protocolos?

(a) 1,300%.

(b) 2,597%.

(c) 2,667%.

(d) 3,300%.

(e) 5,000%.

(b). A mensagem vai exigir 1 540 bytes (1500 + 20 + 20) "no fio" quando os cabeçalhos estão incluídos. 40 de 1 540 bytes (2,597%) são os cabeçalhos de protocolo.

4) Considere uma pilha de protocolos com 5 camadas que são numeradas de cima para baixo como 5, 4, 3, 2, 1. A camada 3 usa criptografia para esconder a mensagem. Qual o número da camada do cabeçalho de protocolo de mais alto nível que não está criptografado e pode ser lido por qualquer componente da rede?

(a) 5.

(b) 4.

(c) 3.

(d) 2.

(e) 1.

(c). O encapsulamento é aplicado, como de costume. A criptografia de uma camada apenas oculta o conteúdo da mensagem nessa camada. A camada 3 criptografa a mensagem recebida de camadas 4 e 5, escondendo seus cabeçalhos e em seguida, adiciona seu próprio cabeçalho não-criptografado.

5) Chega a um *host* um quadro *ABC* "no fio" (em que *A*, *B* e *C* representam os cabeçalhos dos respectivos protocolos e são dados na ordem em que são recebidos). Ele é desencapsulado e processado pelos protocolos. Que mensagem é passada para o protocolo *B* e qual mensagem o protocolo *B* passa adiante?

(a) O protocolo *B* recebe *AB* do protocolo *A* e passa *BC* para o protocolo *C*.

(b) O protocolo *B* recebe *ABC* do protocolo *C* e passa *ABC* para o protocolo *A*.

(c) O protocolo *B* recebe *BC* do protocolo *A* e passa *C* para o protocolo *C*.

(d) O protocolo *B* recebe *ABC* do protocolo *A* e passa *BC* para o protocolo *C*.

(e) O protocolo *B* recebe *BC* do protocolo *C* e passa *C* para o protocolo *A*.

(c). Protocolo *A* recebeu *ABC* e usa a informação no cabeçalho para desmultiplexar para o protocolo *B*. Então o protocolo *B* recebe *BC*, usa o cabeçalho *B*, e passa *C* para o protocolo *C*. Um exemplo de *A*, *B* e *C* pode ser 802.11, IP, e TCP. (Não há nenhuma mensagem de usuário, neste caso).