

Prova II

Entrega 31 de out de 2022 em 12:20**Pontos** 20**Perguntas** 13**Disponível** 31 de out de 2022 em 10:40 - 31 de out de 2022 em 12:20 1 hora e 40 minutos**Limite de tempo** Nenhum

Este teste não está mais disponível, pois o curso foi concluído.

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	Tentativa 1	84 minutos	18,8 de 20

Pontuação deste teste: **18,8** de 20

Enviado 31 de out de 2022 em 12:17

Esta tentativa levou 84 minutos.

Pergunta 1

1 / 1 pts

Os protocolos *User Datagram Protocol* (UDP) e o *Transport Control Protocol* (TCP) são os principais protocolos de transporte na arquitetura TCP/IP. Considerando tais protocolos, avalie as asserções que se seguem:

I. O protocolo UDP é recomendado para aplicações do tipo *one shot*, contendo uma pergunta e uma resposta. O TCP é recomendado para aplicações robustas como, por exemplo, transmissões de áudio e vídeo em tempo real onde a perda de segmentos é inadmissível.

PORQUE

II. O TCP é um protocolo mais complexo que o UDP. O TCP é orientado à conexão, faz transferência confiável de dados, controle de fluxo e de congestionamento.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

Correto!

A asserção I é uma proposição falsa, e a asserção II é uma proposição verdadeira.



As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.



As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.



A asserção I é uma proposição verdadeira, e a asserção II é uma proposição falsa.



As asserções I e II são proposições falsas.

A asserção I é falsa. O protocolo UDP é recomendado para aplicações do *one shot* e, também, para aplicações de transmissões de áudio e vídeo em tempo real onde a perda de segmentos é mais tolerável que atrasos. O protocolo TCP é indicado quando a aplicação é menos sensível a erros e perdas.

A asserção II é verdadeira dado que o TCP é mais complexo provendo todos os requisitos de qualidade citados na asserção II.

Pergunta 2

1 / 1 pts

Um comando tradicional na área de redes de computadores é o *ping*. Esse comando mensura o tempo que leva para um pacote ser enviado por uma máquina origem, recebido por outra destino, reenviado e recebido pela origem. Tal comando envia mensagens *Internet Control*

Message Protocol (ICMP) do tipo *echo request* e recebe as do tipo *ICMP reply*.

Essas mensagens ICMP são encapsuladas, respectivamente em:

Correto!

- ☒ pacote IP e pacote IP.

As mensagens de ICMP *echo request* e *reply* são encapsuladas em pacotes IP. O protocolo ICMP é um protocolo que executa na camada de rede.

- ☐ pacote IP e segmento UDP.
- ☐ segmento UDP e pacote IP.
- ☐ segmento UDP e segmento UDP.

Pergunta 3

1 / 1 pts

A camada de Transporte é responsável pela comunicação fim-a-fim.

Considerando tal camada, avalie as asserções que se seguem:

I. As funções de Transporte são executados por processos executados nas máquinas de origem e destino.

PORQUE

II. O objetivo da camada de transporte é o roteamento de pacotes entre a origem e o destino.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

- ☐ As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.

Correto!

As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.



A asserção I é uma proposição verdadeira, e a asserção II é uma proposição falsa.

A primeira asserção é verdadeira porque a camada de Transporte é caracterizada por processos executados na origem e no destino e responsáveis por abstrair detalhes de rede da aplicação.

A segunda asserção é falsa porque a camada de Transporte não executa roteamento. Essa função é da camada de rede.



As asserções I e II são proposições falsas.

Pergunta 4**1 / 1 pts**

Suponha que uma empresa tem o endereço de rede 12.13.0.0/16 e ela deseja dividir igualmente seus endereços entre os quatro departamentos da empresa. Mostre o prefixo, máscara e primeiro e o último endereço de cada departamento.

[Pergunta 4.txt](#)<https://pucminas.instructure.com/files/7300195/download>**Pergunta 5****1 / 1 pts**

Considere uma rede com endereço 3.137.182.208/29. Um exemplo de endereço IP válido que pode ser designado para um computador nessa rede é:



3.137.182.210

Correto!

☐ 3.137.182.82☐ 3.137.182.146☐ 3.137.182.242☐ 3.137.182.194

Isso acontece porque $\text{and}(\text{IP}, \text{MASC}) = \text{PREFIXO}$. Logo,
 $\text{and}(3.137.182.210, 255.255.255.248) =$

3.137.182.208 (verificação - true)

Distrator[0]: 3.137.182.82 (verificação - false)

Distrator[1]: 3.137.182.146 (verificação - false)

Distrator[2]: 3.137.182.242 (verificação - false)

Distrator[3]: 3.137.182.194 (verificação - false)

Pergunta 6

1 / 1 pts

Considere uma rede local atrás de um roteador NAT. O roteador foi configurado com duas interfaces de rede cujos endereços IP são 34.183.128.176 (lado WAN) e 10.117.31.1 (lado LAN). A rede local possui quatro hosts com os seguintes endereços IP 10.117.31.2, 10.117.31.3, 10.117.31.4 e 10.117.31.5. Suponha que um usuário usando o host 10.117.31.4 requisite o envio de um e-mail via SMTP (porta 25) de um servidor cujo endereço IP é 63.165.231.79. Após escolher aleatoriamente o número de porta 3717, o host 10.117.31.4 envia um pacote com seu endereço IP para a LAN. O roteador NAT, após receber esse pacote, altera o endereço IP fonte para o seu endereço WAN e muda o número da porta para 16521, envia o pacote alterado para a WAN e insere a seguinte linha na tabela de tradução NAT:

Correto!

☒ entrada 16521, IP = 10.117.31.4, Porta = 3717;☐ entrada 3717, IP = 34.183.128.176, Porta = 16521;☐ entrada 3717, IP = 34.183.128.176, Porta = 3717;

☐ entrada 16521, IP = 34.183.128.176, Porta = 3717;

☐ entrada 3717, IP = 10.117.31.4, Porta = 16521;

Isso acontece porque a caixa NAT armazena a entrada NAT, o IP da origem e a porta da origem.

Pergunta 7

0,8 / 2 pts

Suponha que o host A esteja conectado a um roteador R1, que R1 esteja conectado a outro roteador R2, e que R2 esteja conectado ao host B. Suponha que um segmento TCP contendo 1.000 bytes seja repassada ao código IP do host A para ser entregue a B. Coloque na tabela abaixo os campos *Total length*, *MF* e *Fragment offset* do cabeçalho IP em cada pacote transmitido pelo enlace R2-B. Suponha que o enlace A-R1 possa admitir um MTU de 1.024 bytes, que o enlace R1-R2 possa admitir um MTU de 512 bytes e que o MTU do enlace R2-B seja de 450 bytes.

Total Length	MF	Frag. Offset
450	1	0
82	1	430
450	1	492
82	1	922
36	0	984

Responder 1:

Você respondeu

450

Resposta correta

444

Responder 2:**Correto!**

1

Responder 3:**Correto!**

0

Responder 4:

Você respondeu

82

Resposta correta

84

Responder 5:**Correto!**

1

Responder 6:

Você respondeu

430

Resposta correta

53

Responder 7:

Você respondeu

450

Resposta correta

444

Responder 8:**Correto!**

1

Responder 9:

Você respondeu

492

Resposta correta

61

Responder 10:

Você respondeu

82

Resposta correta

84

Responder 11:

Correto!

1

Responder 12:

Você respondeu

922

Resposta correta

114

Responder 13:

Você respondeu

36

Resposta correta

44

Responder 14:

Correto!

0

Responder 15:

Você respondeu

984

Resposta correta

122

Pergunta 8

2 / 2 pts

Descreva o controle de fluxo no TCP. Apresente uma figura inédita para ilustrar sua explicação.

[↓ Pergunta 8.png](#)
(<https://pucminas.instructure.com/files/7299895/download>)

Ver slides de aula.

Pergunta 9

2 / 2 pts

Quais são as primitivas de Soquetes para o TCP executadas pelo servidor. Apresente uma figura inédita para ilustrar sua explicação.

↓ [Pergunta 9.png](#)

(<https://pucminas.instructure.com/files/7299956/download>)

Ver slides de aula.

Pergunta 10

2 / 2 pts

Os desenvolvedores de uma empresa receberam a incumbência de elaborar duas aplicações corporativas distribuídas sobre uma rede que interliga as várias sedes. As características dessas aplicações são as seguintes:

- Aplicação 1 lida com a transmissão de um grande fluxo de informações e é muito sensível à erros.
- Aplicação 2 lida com a transmissão de fluxo multimídia.

Para a Aplicação 1 e para a Aplicação 2, quais, respectivamente os protocolos de transporte mais indicados? Justifique a sua resposta.

Sua Resposta:

Para a Aplicação 1, o protocolo de transporte mais indicado é o TCP, pois ele é capaz de realizar diversos tratamentos de erros, garantindo que a informação enviada pela origem seja recebida em perfeitas condições ao destino. Além do tratamento de erros, o TCP também mantém conexão, possui controle de fluxo e de congestionamento.

Já para a Aplicação 2, o protocolo UDP é mais adequado caso o fluxo multimídia seja uma transmissão em tempo real, onde atrasos não são tolerados, pois o protocolo UDP é mais leve e possui menos overhead do que o TCP, pois basicamente não realiza nenhum tipo de controle.

Pergunta 11**2 / 2 pts**

Explique como o TCP define seu temporizador para a retransmissão de pacotes.

Sua Resposta:

O temporizador para a retransmissão de pacotes serve para retransmitir um pacote após um time out do temporizador, tentando garantir o reenvio do pacote caso ele não seja confirmado, mas tentando minimizar a sobrecarga na rede caso este tenha sido o motivo da não confirmação da chegada do pacote. Ele é calculado baseado em um fator de suavização (alfa) * o valor do temporizador anterior + 1 * (o valor do temporizador anterior - o fator de suavização (alfa)).

Ver slides de aula.

Pergunta 12**2 / 2 pts**

Suponha que uma empresa tem o endereço de rede 131.10.20.0/24 e ela deseja dividir seus endereços entre os quatro departamentos da empresa. O primeiro departamento fica com metade dos endereços. O segundo, com um quarto e os demais com um oitavo, cada. Mostre o prefixo, máscara e p primeiro e o último endereço de cada departamento.

↓ [Pergunta 12.txt](#)

(<https://pucminas.instructure.com/files/7300117/download>)

Pergunta 13**2 / 2 pts**

Um aluno da Ciência da Computação deseja instalar um servidor de telnet em sua casa. Sabe-se que o notebook do aluno está conectado em um roteador usando um endereço privado na rede 10.0.0.0/8 e que esse roteador está conectado em um modem do provedor e que o modem do provedor tem um endereço IPv4 dinâmico. Como o aluno pode fazer essa configuração? Em sua resposta utilize Forwarding de portas e DNS dinâmico.

↓ [Pergunta 13.txt](#)

[.https://pucminas.instructure.com/files/7300338/download\)](https://pucminas.instructure.com/files/7300338/download)

Pontuação do teste: **18,8** de 20