

Prova I

Entrega 25 set em 12:20 **Pontos** 20 **Perguntas** 21

Disponível 25 set em 10:40 - 25 set em 12:20 1 hora e 40 minutos

Limite de tempo Nenhum

Instruções

Nossa primeira prova de Redes de Computadores I acontece nesta segunda-feira, 25/set, de 10:40 às 12:20 am no Lab. 12/13 do Prédio 34 através do Canvas. A prova vale 20 pontos contendo 20 questões fechadas valendo 0.5 ponto cada e 1 questão prática valendo 10 pontos. Abaixo, seguem as regras para a prova.

- 1) Após o envio de uma questão **não** é permitido que o aluno volte na mesma.
- 2) A prova é individual e é permitido consulta a uma folha de cola.
- 3) A interpretação faz parte da prova.
- 4) Se existir algum erro, após a divulgação do gabarito, peça a anulação da questão.

Desejo uma excelente prova para todos.

Este teste foi travado 25 set em 12:20.

Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MAIS RECENTE	Tentativa 1	84 minutos	8,5 de 20 *

* Algumas perguntas ainda não avaliadas

Pontuação deste teste: **8,5** de 20 *

Enviado 25 set em 12:11

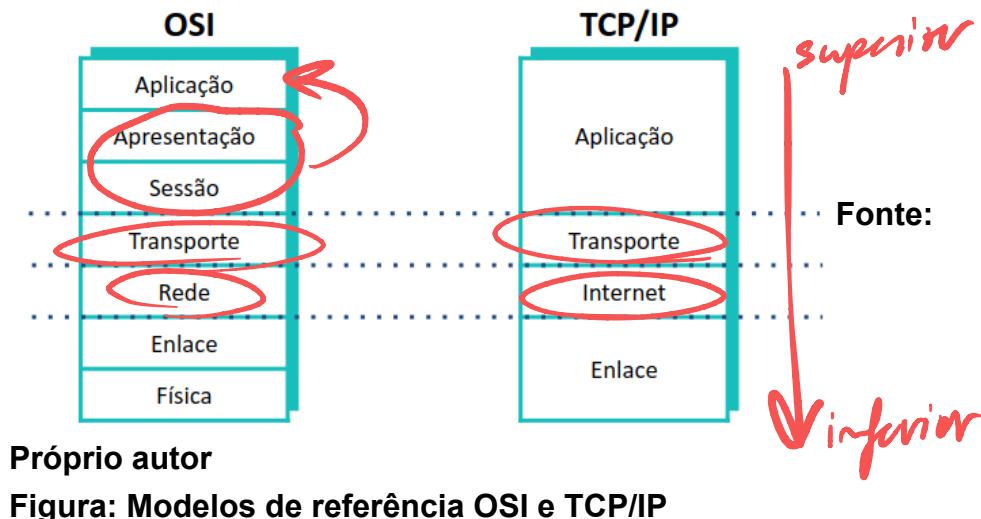
Esta tentativa levou 84 minutos.

Pergunta 1

0,5 / 0,5 pts

Os modelos de referência fornecem uma base comum, permitindo a definição de padrões para conexão de diversos dispositivos computacionais. Nos primórdios das redes de computadores, os fabricantes desenvolviam soluções proprietárias que só se

comunicavam com seus próprios equipamentos. A figura abaixo apresenta dois modelos de referência mais tradicionais.



Observamos na figura a existência de uma correspondência entre as camadas de transporte e de rede nos dois modelos. Considerando as duas camadas, avalie as asserções que se seguem:

I. A arquitetura TCP/IP apresenta as camadas de enlace, rede (Internet), transporte e aplicação sendo que a camada de aplicação é conhecida como a camada superior e as demais, como camadas inferiores.

PORQUE

II. Quando necessário, as funções de apresentação e sessão do modelo OSI são implementadas na camada de aplicação da arquitetura TCP/IP. ✓

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.



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



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

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

Correto!

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

- As asserções I e II são proposições falsas.

Pergunta 2

0,5 / 0,5 pts

A implantação da infraestrutura de Tecnologia da Informação é fortemente dependente das redes de computadores. A organização dessas redes de computadores é baseada em modelos de referência. Considerando o modelo de referência OSI, avalie as afirmações a seguir:

- I) A camada de rede é responsável pela comunicação fim-a-fim entre processos existentes na origem e no destino. ~~processos~~ → transporte
- II) A camada de enlace é responsável pela tarefa de enquadramento do fluxo de dados. ~~enlace~~ → rede
- III) A camada de sessão é responsável pela representação de dados (e.g. criptografia, compactação). ~~sessão~~ → apresentação

É correto o que se afirma em:

- III, apenas.
- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I, apenas.

Correto!

- II, apenas.

A afirmação I é falsa dado que a camada de rede é responsável pelo roteamento de pacotes e a camada de transporte é responsável pela comunicação fim-a-fim entre processos existentes na origem e no destino.

A afirmação II é verdadeira dado que a camada física efetua a transmissão do fluxo de bits bruto e a camada de enlace separa tal fluxo em quadros. A camada de enlace também efetua as tarefas de controle de erros e fluxo.

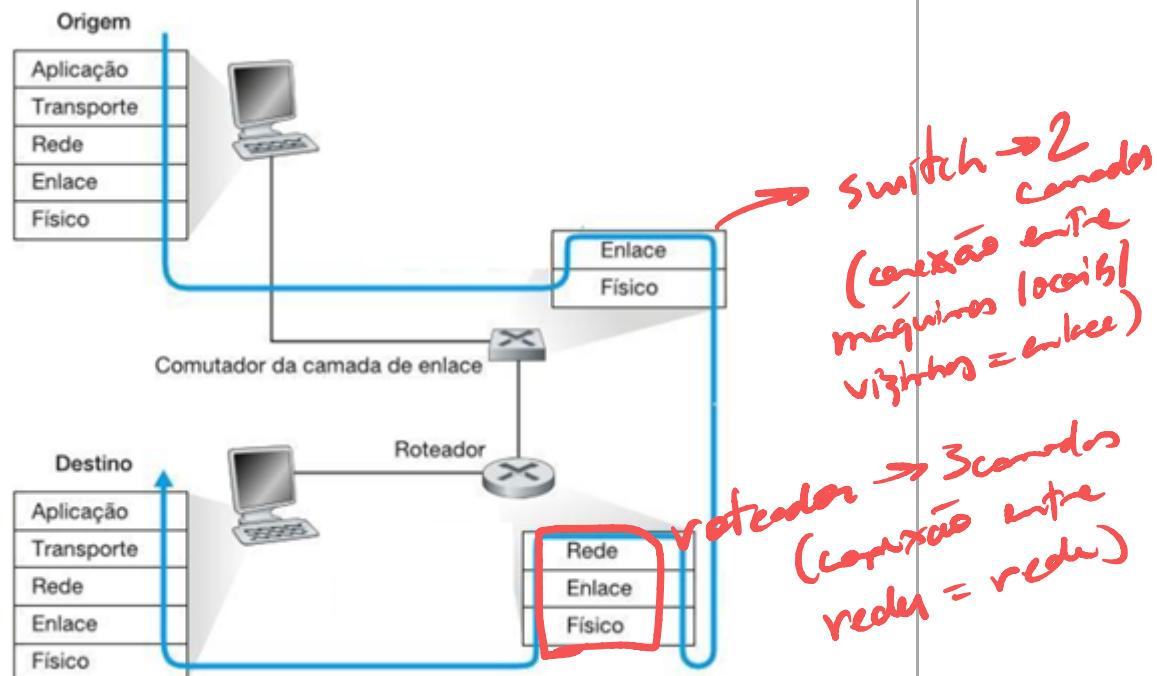
A afirmação III é falsa dado que a camada de sessão é responsável sincronização, verificação, recuperação e troca de dados. A camada de apresentação é responsável pela representação de dados (e.g. criptografia, compactação).

Pergunta 3

0,5 / 0,5 pts

A figura a seguir ilustra, por meio do modelo híbrido em camadas, o processamento da informação em uma transmissão de dados, utilizando computadores, comutadores (switches de rede) e roteadores.

Fonte: Redes de Computadores e a Internet. Kurose e Ross. 2013.



Considerando algumas funções de cada camada, avalie as afirmações a seguir.

- I. A camada física cuida dos parâmetros elétricos e mecânicos dos adaptadores da rede. ✓ *fluxo de bits → pulsações elétricas*
- II. A camada de enlace de dados faz o controle de fluxo, enquadramento, o controle de acesso ao meio (Subcamada MAC) e encaminha os quadros com base no endereço MAC (Media Access Control). ✓
- III. A camada de rede da Internet faz o roteamento dos pacotes, controla a qualidade de serviço, interconecta redes heterogêneas e encaminha os pacotes com base no protocolo TCP e no número de porta. ✗ *transporte*
- IV. A camada de transporte da Internet faz a comunicação processo a processo utilizando o protocolo IP e relacionando os *hosts* com os endereços IPs. ✗ *rede*

É correto o que se afirma em:

-
- II e III, apenas.
-
- II e IV, apenas.
-
- I e IV, apenas.
-
- I e III, apenas.

Correto!

✗ I e II, apenas.

A afirmação I é verdadeira porque a camada física cuida dos sinais elétricos e das questões mecânicas dos adaptadores de rede

A afirmação II é verdadeira porque a camada de Enlace é responsável pelas tarefas de enquadramento e de controle de fluxo. Além disso, a subcamada MAC (que pertence à Enlace) realiza as tarefas de alocação do canal. Destaca-se ainda que a camada de Enlace insere o endereço MAC (ou físico) da origem e do próximo no cabeçalho do quadro.

A afirmação III é verdadeira falsa porque a camada de rede faz o roteamento dos pacotes, controla a qualidade de serviço, interconecta redes heterogêneas e encaminha os pacotes com base no endereçamento IP.

A afirmação IV é verdadeira falsa porque a camada de transporte da Internet faz a comunicação processo a processo utilizando os protocolos TCP ou UDP e relacionando os processos com os endereços de porta.

Pergunta 4

0,5 / 0,5 pts

A Arquitetura TCP/IP é composta por quatro camadas e uma delas é a camada de Transporte. Considerando tal camada, avalie as asserções que se seguem:

4 { aplicação
transporte
rede
enlace

I. A camada de Transporte dá sentido à pilha de protocolos. ✓

PORQUE

II. Torna as camadas superiores imunes à tecnologia, projeto e imperfeições da rede. A camada de Transporte pode efetuar retransmissões ou restabelecer conexões. ✓

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

o tecnologia pras camadas superiores
é abstrai das
por causa da
camada de
transporte



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



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



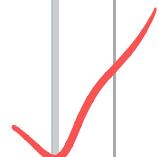
As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

As asserções I e II são proposições falsas.

Correto!

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

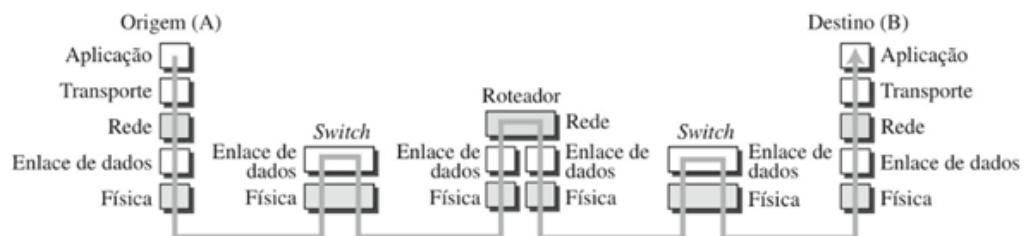
As duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira. O "sentido" que a camada de Transporte dá a pilha de protocolos é pelo fato dela abstrair os detalhes de rede das camadas superiores. As retransmissões e restabelecimentos de conexão podem ser efetuados pela camada de Transporte como, por exemplo, feito pelo protocolo TCP.



Pergunta 5

0,5 / 0,5 pts

A figura a seguir ilustra, por meio do modelo híbrido em camadas, o processamento da informação em uma transmissão de dados, utilizando computadores, switches de rede e roteadores.



Fonte: Redes de Computadores e a Internet. Forouzan, 2015.

Considerando alguns protocolos ou algumas tecnologias de cada camada, avalie as afirmações a seguir:

- I. A Ethernet e WiFi são tecnologias que funcionam na camada de Enlace. ✓
- II. Os protocolos *Transmission Control Protocol* (TCP) e *User Datagram Protocol* (UDP) são utilizados na camada de Transporte. ✓
- III. O *Internet Protocol* (IP) é um protocolo da camada de Rede. ✓

É correto o que se afirma em

I e III, apenas

III, apenas.

II e III, apenas.

Correto!

I, II e III.

I e II, apenas.

A afirmação I é verdadeira porque os dois protocolos são da camada de enlace.

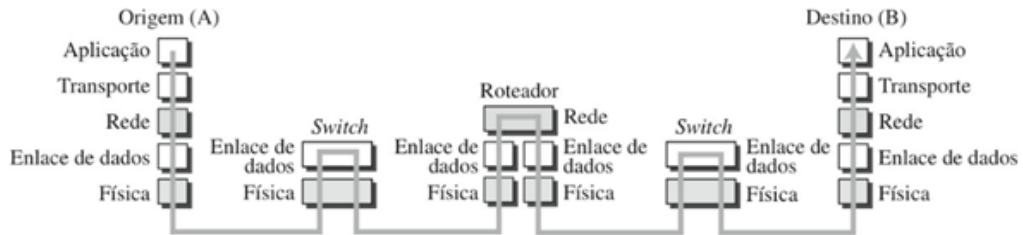
A afirmação II é verdadeira porque são os dois principais exemplos de protocolos de transporte.

A afirmação III é verdadeira porque é o principal exemplo de protocolo de rede.

Pergunta 6

0 / 0,5 pts

A figura a seguir ilustra, por meio do modelo híbrido em camadas, o processamento da informação em uma transmissão de dados, utilizando computadores, *switches* de rede e roteadores.



Fonte: Redes de Computadores e a Internet. Forouzan, 2015.

Considerando alguns protocolos ou algumas tecnologias de cada camada, avalie as afirmações a seguir:

I. O Ethernet, IPv4, UDP e FTP são tecnologias/protocolos que funcionam respectivamente nas camadas de enlace, rede, transporte e aplicação.

II. A camada física é responsável pelo transporte de bits, conectando diretamente os nós de origem e destino.

III. TCP e UDP são responsáveis por endereçar processos através das portas.

É correto o que se afirma em:

Resposta correta

I e III, apenas.

II e III, apenas.

I, apenas.

Respondeu

I e II, apenas.

I, II e III.

A afirmação I é verdadeira dado que o Ethernet, IPV4, UDP e FTP são tecnologias/protocolos que funcionam respectivamente nas camadas de enlace, rede, transporte e aplicação.

A afirmação II é falsa porque a camada física é responsável por transmitir bits entre nós vizinhos.

A afirmação III é verdadeira porque o TCP e UDP são responsáveis por endereçar processos através das portas.

Pergunta 7

0,5 / 0,5 pts

As redes de computadores são organizadas em camadas. Uma dessas camadas é responsável pela transmissão de quadros entre dois nós adjacentes. Outra camada é responsável pelo roteamento de pacotes entre duas máquinas. Uma terceira camada é responsável pela comunicação fim-a-fim de tal forma que essa camada viabiliza a comunicação entre processos existentes nas máquinas origem e destino. Pode-se afirmar que as três camadas citadas são, respectivamente:

Correto!

enlace, rede e transporte.

rede, enlace e transporte.

enlace, transporte e rede.

rede, transporte e enlace.

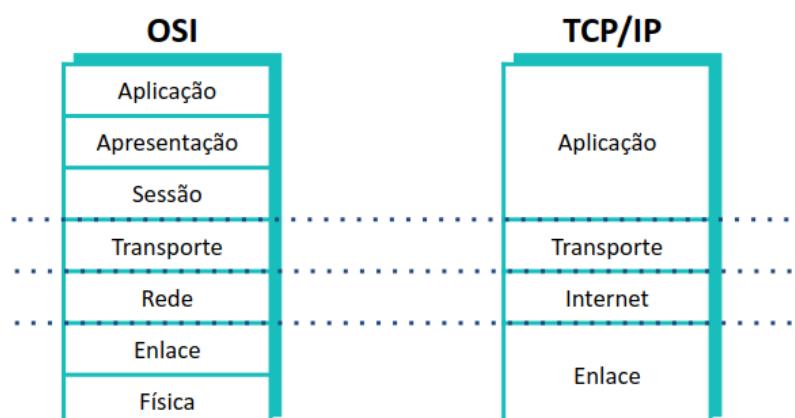
transporte, enlace e rede.

A camada de enlace é responsável pela comunicação entre nós vizinhos e, nessa camada, a mensagem é denominada de quadro. A camada de rede é responsável por determinar os nós que propagarão os pacotes, logo, responsável pelo roteamento. Nessa camada, a mensagem é denominada de pacote. A camada de transporte consiste em processos que executam na origem e no destino e que viabilizam a comunicação fim-a-fim e entre tais máquinas.

Pergunta 8

0 / 0,5 pts

Os modelos de referência fornecem uma base comum, permitindo a definição de padrões para conexão de diversos dispositivos computacionais. Nos primórdios das redes de computadores, os fabricantes desenvolviam soluções proprietárias que só se comunicavam com seus próprios equipamentos. A figura abaixo apresenta dois modelos de referência mais tradicionais.



Fonte: Próprio autor

Figura: Modelos de referência OSI e TCP/IP

Observamos na figura a existência de uma correspondência entre as camadas de transporte e de rede nos dois modelos. Considerando as duas camadas, avalie as asserções que se seguem:

- I. As camadas de rede e de transporte são responsáveis pelo transporte de dados entre origem e destino.

PORQUE

II. A camada de rede é responsável pelo roteamento de dados e a de transporte pela comunicação orientada à conexão entre processos que executam na origem e destino.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

(UDP sempre precisa de conexão).



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

Resposta correta

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

?



As asserções I e II são proposições falsas.

Vc respondeu

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 verdadeira porque as duas camadas são responsáveis pelo transporte de dados sendo que a camada de rede atua, principalmente, nos nós intermediários da rota e a de transporte, exclusivamente, em processos existentes na origem e no destino.

A asserção II é falsa porque, nem sempre a camada de transporte é orientada a conexão. A asserção seria verdadeira e seria uma justificativa da primeira asserção se ficasse como "A camada de rede é responsável pelo roteamento de dados e a de transporte pela comunicação entre processos que executam na origem e destino". Essa modificação apresenta as responsabilidades de cada uma das duas camadas no transporte de dados.

Pergunta 9

0,5 / 0,5 pts

Em quanto tempo demora para ser baixado um arquivo de 2 MBytes, armazenado em uma sonda que está localizada em Titã, distante $1,5 \times 10^9$ km do laboratório da NASA na terra e considerando um link de 500 kbps e a velocidade dos sinais sendo 3×10^8 m/s?

532 s

5032 s

15000 s

5004 s

$$500 \cdot 10^3 \text{ bps} \quad (\text{bits por s})$$

$$2 \text{ MBytes} = 2 \cdot 10^{24} \text{ bits}$$

$$\frac{16 \cdot 10^6}{0,5 \cdot 10^3} \leftarrow \frac{2 \cdot 10^{24}}{\text{veloc. } (500 \cdot 10^3)}$$

$$\frac{32}{1000} \text{ s} \quad 1000 \text{ m} = 1 \text{ Km}$$

$$+ \text{atraso} \rightarrow 1,5 \cdot 10^9 \cdot 10^3 \Rightarrow 1,5 \cdot 10^{12}$$

Pergunta 10

0,5 / 0,5 pts

$$\frac{1,5 \cdot 10^{12}}{3 \cdot 10^8} = 5000 \text{ s} + 32 \text{ s}$$

5032s

O *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) é o protocolo para envio de mensagens na aplicação de correio eletrônico. Considerando esse protocolo, avalie as asserções que se seguem:

I. O SMTP utiliza exclusivamente a transferência de texto puro (ASCII de 7 bits). 

PORQUE

II. Permite anexos (imagens, sons, vídeos, ...) codificados como texto, assim, depende de protocolos de codificação como, por exemplo, o *Multipurpose Internet Mail Extensions* (MIME). 

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.



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

Correto!



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



As asserções I e II são proposições falsas.



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



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

As duas afirmações são verdadeiras dado que o SMTP só permite o envio de texto puro e ele utiliza protocolos especiais (e.g., MIME) para envio de anexos. Apesar das duas asserções serem complementares, a segunda não justifica a primeira. A justificativa da primeira é por questões de simplicidade na implementação do protocolo.

Pergunta 11

0,5 / 0,5 pts

O correio eletrônico é uma das aplicações mais populares da Internet. Antes de 1990, essa aplicação era mais restrita aos meios acadêmicos. Considerando os protocolos utilizados na Internet para o correio eletrônico, é correto o que se afirma em:



O Post Office Protocol (POP) é um protocolo utilizado para transportar mensagens de e-mail entre o remetente e seu servidor. X



A implementação de um serviço de e-mails exige a implementação dos protocolos SMTP, POP, IMAP e MIME. X todos nenhuns

Correto!



O Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) transporta apenas texto puro. ✓

A alternativa é verdadeira porque o SMTP permite apenas o transporte de texto puro. Nesse caso, os anexos (imagens, sons, vídeos, ...) devem ser codificados como texto usando, por exemplo, o MIME.



O Internet Message Access Protocol (IMAP) é um protocolo utilizado para transportar mensagens de e-mail entre os servidores do remetente e do destinatário. X a pull no nervo aí



O Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) é um protocolo necessário para o envio de dados entre servidores de e-mail e servidores DNS.

Pergunta 12

0,5 / 0,5 pts

O correio eletrônico é uma aplicação que utiliza diversos protocolos. Por exemplo, *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP), *Multipurpose Internet Mail Extensions* (MIME), *Post Office Protocol* (POP) e *Internet Message Access Protocol* (IMAP). Quando um usuário deseja enviar e ler e-mails diretamente do servidor sem baixá-los para um computador local devem ser utilizados, respectivamente, os seguintes protocolos:

SMTP e IMAP

- SMTP e POP3.
- IMAP e SMTP.
- POP3 e IMAP.
- POP3 e SMTP.

Correto!

- SMTP e IMAP.

O SMTP é o protocolo utilizado para enviar e-mails. O POP e o IMAP são utilizados para baixar e-mails. Entre as diferenças do POP e IMAP é que no primeiro, por padrão, as mensagens são baixadas do servidor para a máquina local do cliente. No IMAP, por padrão, as mensagens ficam armazenadas no servidor.

Pergunta 13

0,5 / 0,5 pts

O projetista de uma rede de computadores deve configurar e manter recursos e serviços de comunicação e armazenamento de dados. Para isso, ele

deve conhecer as aplicações existentes na rede como *Domain Name System*

(DNS), e-mail, *World Wide Web* (WWW) e *File Transfer Protocol* (FTP).

Considerando tais aplicações, assinale a opção correta.

Correto!

O DNS é um banco de dados distribuído responsável pelo mapeamento entre os nomes e endereços IPs

A alternativa é verdadeira. Como as máquinas na Internet são conhecidas através de seus endereços IPs e recordar números é mais difícil que recordar nomes, o DNS é um serviço de mapeamento de nomes em endereços IPs.

O *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) é um protocolo da WWW que é baseado em textos e imagens.

O funcionamento das aplicações de e-mail, FTP e www depende da existência do serviço de DNS.

O FTP implementa o serviço de transferência de arquivos. Ele utiliza o protocolo UDP para a troca de mensagens de controle que são menores e o TCP, na troca de mensagens de dados.

O serviço de correio eletrônico é implementado através dos protocolos Post Office Protocol (POP) e Internet Message Access Protocol (IMAP) que são responsáveis por empurrar mensagens do remetente para o destinatário.

Pergunta 14

0,5 / 0,5 pts

Um dos motivos de sucesso das redes de computadores é a organização em camadas. Existem dois modelos de organização: OSI e TCP/IP.

Considerando-os, avalie as asserções que se seguem:

- I. Ambos são divididos em camadas, sendo que o modelo OSI possui 7 camadas e o TCP/IP apenas 4. ✓
- II. Apenas o TCP/IP possui uma camada “Transporte”, pois no OSI a camada equivalente se chama “Transmissão”. ✗
- III. Um dos motivos para o TCP/IP possuir menos camadas que o OSI é aquele une as funções de Apresentação e Sessão na camada de Aplicação. ✓

A respeito dessas asserções, está(ão) correta(s):

II e III, apenas.

~~✓~~ I e III apenas.

A afirmação I é verdadeira dado que o modelo OSI possui sete camadas (de baixo para cima): Física, Enlace, Rede, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. O modelo TCP/IP possui quatro camadas porque as duas primeiras são fundidas na camada de Enlace e as três últimas, fundidas na camada de Aplicação.

A afirmação II é falsa porque ambos os modelos possuem a camada de Transporte.

A afirmação III é verdadeira porque o modelo TCP/IP faz a fusão das camadas citadas.

II, apenas.

I, apenas.

Pergunta 15

0,5 / 0,5 pts

A Camada de Transporte dá sentido à pilha de protocolos dado que ela abstrai as imperfeições da rede para as camadas superiores da pilha de protocolos. Os dois principais protocolos de transporte existentes na Internet são o *User Datagram Protocol* (UDP) e o *Transport Control Protocol* (TCP). Dados os dois protocolos, avalie as afirmações a seguir:

- i) Aplicações de áudio ou vídeo em tempo real devem utilizar o protocolo UDP. ✓
- ii) Aplicações do tipo one-shot (uma pergunta e uma resposta) devem utilizar o protocolo UDP. ✓
- iii) Aplicações sensíveis a perda de mensagens devem usar o protocolo TCP. ✓
- iv) Aplicações sensíveis ao atraso devem usar o protocolo UDP. ✓

É correto o que se afirma em.

I, II e IV, apenas.

Correto!

~~I~~, II, III e IV.

I, II e III, apenas.

II, III e IV, apenas.

I, III e IV, apenas.

A afirmação I é verdadeira porque o UDP é um protocolo mais simples e com menos *overhead* permitindo que os dados sejam processados de forma mais rápida, contudo, não garantindo a uma entrega confiável de dados. O cenário de áudio ou vídeo em tempo real tem que atrasos são menos toleráveis que as perdas de mensagens. Logo, tal aplicação deve utilizar o protocolo UDP.

A afirmação II é verdadeira porque o UDP não realiza conexão. Nas aplicações do tipo *one-shot*, o custo da conexão (e desconexão) acaba sendo considerável perto de uma única troca de mensagens. Logo, é preferível não pagar o custo da conexão e, se necessário, a aplicação realiza retransmissões.

A afirmação III é verdadeira porque o TCP garante a transferência confiável de dados o que é fundamental em aplicações sensíveis à perda de mensagens.

A afirmação IV é verdadeira porque como o UDP é mais simples e com menos *overhead*, ele é indicado para aplicações mais sensíveis a atrasos.

Pergunta 16

0 / 0,5 pts

Um dos principais protocolos da Arquitetura TCP/IP é o *Transmission Control Protocol* (TCP). Considerando tal protocolo, avalie as asserções que se seguem:

I. O TCP apresenta um mecanismo de controle de congestionamento no qual o valor inicial da janela de congestionamento é reduzido e aumenta à medida que segmentos são confirmados pelo receptor. 

PORQUE

II. O TCP supõe que os *timeouts* do *timer* de retransmissão são causados por congestionamentos. 

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.



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



As asserções I e II são proposições falsas.

Você respondeu



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



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

Sua resposta



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

As duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira. O fato do valor inicial da janela de congestionamento ser reduzida e aumentar à medida que os segmentos são confirmados pelo receptor garante que as mensagens estão sendo entregues em um tempo adequado. Como, atualmente, as perdas por ruídos e sobrecarga em roteadores praticamente não acontecem, o TCP supõe que elas acontecem por causa de *timeouts* do *timer* de retransmissão. Logo, à medida que o emissor recebe confirmações sem expirar o *timer* de retransmissão, o TCP assume que a rede não está congestionada.

Pergunta 17

0,5 / 0,5 pts

A Arquitetura TCP/IP é composta por quatro camadas e uma delas é a camada de Transporte.

Considerando tal camada, avalie as asserções que se seguem:

I. A camada de Transporte dá sentido à pilha de protocolos. 

PORQUE

II. Torna as camadas superiores imunes à tecnologia, projeto e imperfeições da rede. A camada de Transporte pode efetuar retransmissões ou restabelecer conexões.



A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:



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

Correto!



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

As duas asserções são verdadeiras e a segunda justifica a primeira. O "sentido" que a camada de Transporte dá a pilha de protocolos é pelo fato dela abstrair os detalhes de rede das camadas superiores. As retransmissões e restabelecimentos de conexão podem ser efetuados pela camada de Transporte como, por exemplo, feito pelo protocolo TCP.



As asserções I e II são proposições falsas.



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

Pergunta 18

0,5 / 0,5 pts

Dois protocolos importantes na Arquitetura TCP/IP são o *Transport Control Protocol* (TCP) e *User Datagram Protocol* (UDP).

Considerando esses dois protocolos, avalie as afirmações a seguir:

I. Ambos são exemplos de protocolos da camada de Transporte. 

II. O UDP garante a entrega de dados sem erro. X

III. O TCP é indicado para aplicações de *streaming* em tempo real onde a perda de alguns dados ~~é~~ representa um problema grave para o usuário. X

É correto o que se afirma em:

II e III, apenas.

I e III, apenas.

I e II, apenas.

Correto!

X I, apenas.

A afirmação I é verdadeira dado que o TCP e UDP são protocolos de transporte.

A afirmação II é falsa dado que o UDP é não orientado a conexão e, por isso, tendo um menor *overhead* e também não garantindo métricas de qualidade como a entrega de dados sem erro.

A afirmação III é falsa dado que o TCP é orientado a conexão e, por isso, tendo um maior *overhead* o que pode ser prejudicial para aplicações com mais dados em tempo real.

Pergunta 19

0,5 / 0,5 pts

O *File Transfer Protocol* (FTP) implementa um serviço de transferência de arquivos.

Assinale a alternativa que apresenta uma característica do FTP:

Correto!

X

Apresenta dois tipos de conexão: de controle e de dados.

↓
ponto 21

↑
ponto 20

O FTP efetua apenas a transferência integral de arquivos. As máquinas origem e destino podem ficar ou não na mesma sub-rede. O FTP apresenta dois tipos de conexão TCP: de controle e de dados. A de controle é utilizada para que o cliente FTP envie comandos e o servidor, respostas. Cada envio de arquivo cria uma nova conexão de dados.

- Utiliza o protocolo UDP na camada de Transporte.



- Permite a transferência parcial de arquivos de uma estação para outra. X

- Exige que as duas máquinas estejam dentro da mesma sub-rede. X

Pergunta 20

0,5 / 0,5 pts

O *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP) é o protocolo para envio de mensagens na aplicação de correio eletrônico.

Considerando esse protocolo, avalie as asserções que se seguem:

I. O SMTP utiliza exclusivamente a transferência de texto puro (ASCII de 7 bits). ✓

PORQUE

II. Permite anexos (imagens, sons, vídeos, ...) codificados como texto, assim, depende de protocolos de codificação como, por exemplo, o *Multipurpose Internet Mail Extensions* (MIME). X

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta:

Correto!

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

As duas afirmações são verdadeiras dado que o SMTP só permite o envio de texto puro e ele utiliza protocolos especiais (e.g., MIME) para envio de anexos. Apesar das duas asserções serem complementares, a segunda não justifica a primeira. A justificativa da primeira é por questões de simplicidade na implementação do protocolo.



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



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



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

Pergunta 21

Não avaliado ainda / 10 pts

Usando os códigos [TCP](#)

(<https://pucminas.instructure.com/courses/160553/files/9305458?wrap=1>)



(https://pucminas.instructure.com/courses/160553/files/9305458/download_download_frd=1) ou [UDP](#)

(<https://pucminas.instructure.com/courses/160553/files/9305457?wrap=1>)



(https://pucminas.instructure.com/courses/160553/files/9305457/download_download_frd=1) vistos na aula, faça uma aplicação DNS simples em Java contendo um cliente e um servidor. A aplicação começa quando colocamos o servidor para rodar. Em seguida, executamos o processo cliente que lê duas informações e as envia para o servidor. Essas informações são uma string contendo o nome de um site (por exemplo, www.pucminas.br e www.mec.gov.br) e um inteiro contendo a versão do número IP desejado (4 para IPv4 e 6 para IPv6). Quando o processo servidor recebe tal informação, o servidor verifica um banco de dados (na prova, será *fake*) e retorna uma string contendo o

endereço (IPv4 ou IPv6) do site desejado. Essa verificação pode ser fake e tosca, usando o método abaixo:

```
String verificarBancoDeDadosFake(String nome, int ip){
    String resp = "-1";
    if (ip != 4 && ip != 6){
        resp = "Versão inválida do Protocolo IP";
    } else if (nome == "www.pucminas.br"){
        resp = (ip == 4) ? "200.229.32.28" :
        "2800:3f0:4004:805::200e";
    } else if (nome == "www.mec.gov.br"){
        resp = (ip == 4) ? "200.130.2.135" :
        "2600:1419:d400:28f::3831";
    }
    return resp;
}
```

Quando o cliente recebe a resposta do servidor, ele a imprime na tela e termina sua execução. Sua resposta será um arquivo zip contendo os arquivos Cliente.java, Servidor.java e JustificativaProtocoloTransporte.txt. Esse arquivo txt deve informar qual dos dois protocolos de transporte você utilizou e a justificativa para a escolha do mesmo.

↓ [pergunta21_lucas_fiori_727937.zip](https://pucminas.instructure.com/files/9611954/download)
[\(https://pucminas.instructure.com/files/9611954/download\)](https://pucminas.instructure.com/files/9611954/download)

Pontuação do teste: 8,5 de 20

- cliente → envia ao servidor o nome de um site e a versão ao IP desejado (4 ou 6)
- servidor fica escutando conexões do cliente
- cliente lê do terminal nome e IP version e envia ao servidor
- servidor responde com o IP da função que checa o BD