

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

INFO3M 2018.1

ARQ REDES

Prova 1º Bimestre

Obs: Questões **RASURADAS** são consideradas como **ERRADAS**

GABARITO

NOME: _____ **MATRÍCULA:** _____

QUESTÕES OBJETIVAS

(Valor de cada questão: 0,5 pts)

1. A técnica de encapsulamento utilizada em arquiteturas de redes tem como objetivo prover a abstração de protocolos e serviços e promover a independência entre camadas.

PORQUE

O encapsulamento esconde as informações de uma camada nos dados da camada superior.

- a. as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira
- b. as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- c. a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- d. a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- e. as duas afirmações são falsas.

2. Fulano e Beltrano configuraram seus próprios computadores Windows e os conectaram através de um cabo crossover. Entretanto, eles não estão conseguindo compartilhar seus arquivos mp3. Dada suas configurações, qual poderia ser o problema?

Configuração do computador de Fulano:

IP: 192.168.0.65/255.255.255.192

Configuração do computador de Beltrano:

IP: 192.168.0.62/255.255.255.192

- a. Fulano está usando um identificador de broadcast como seu IP.
- b. Beltrano está usando uma máscara inválida.
- c. O IP de Fulano é um das subredes "inválidas".
- d. Fulano e Beltrano estão usando IPs de redes diferentes.
- e. Beltrano está usando um IP com máscara diferente da máscara padrão.

3. [Poscomp 2006] Considere os pares de endereços de hosts e suas respectivas máscaras de endereços listados abaixo.

- I. 192.168.0.43/255.255.255.192 e 192.168.0.66/255.255.255.192
- II. 192.168.1.97/255.255.255.224 e 192.168.1.118/255.255.255.224
- III. 192.168.2.115/255.255.255.128 e 192.168.2.135/255.255.255.128
- IV. 192.168.3.34/255.255.255.240 e 192.168.3.46/255.255.255.240
- V. 192.168.4.167/255.255.255.224 e 192.168.4.207/255.255.255.224

Os itens nos quais o par citado pertence a uma mesma sub-rede são

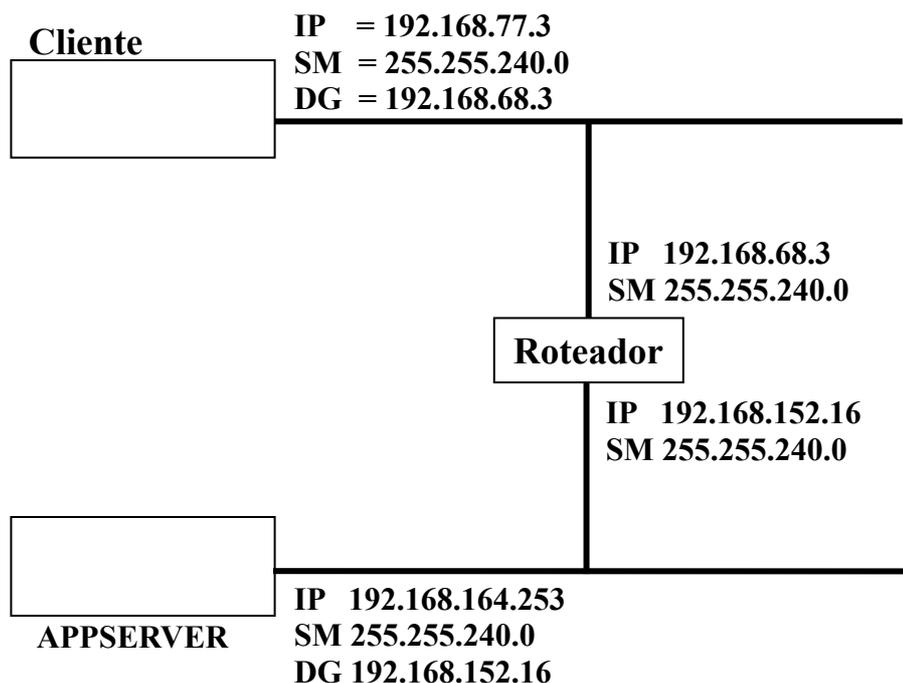
- a. apenas I, II, V
- b. apenas I, III
- c. apenas II, IV
- d. apenas II, III, IV
- e. apenas III, IV, V

4. Os três bits mais significativos de um endereço Internet classe C são :

- a. 111
- b. 110
- c. 101
- d. 100
- e. 000



5. [EsAEx] Um computador cliente, configurado na rede corporativa, não consegue conectar-se ao servidor de nome APPSERVER. O cliente, o roteador e o servidor APPSERVER estão configurados conforme figura abaixo. O problema que está impedindo a conexão desejada pode ser o(a)(as):



SM = Subnet Mask DG = Default Gateway

- a. () endereço IP do cliente está incorreto.
- b. () endereço IP do servidor APPSERVER está incorreto.
- c. () interfaces do roteador estão mal configuradas.
- d. () tabela de roteamento contém entradas incorretas.
- e. () default gateway do APPSERVER está incorreto.

6. Numa rede que utiliza o protocolo TCP/IP, existem algumas convenções para a atribuição dos endereços IP. Assim, 127.0.0.0 representa:

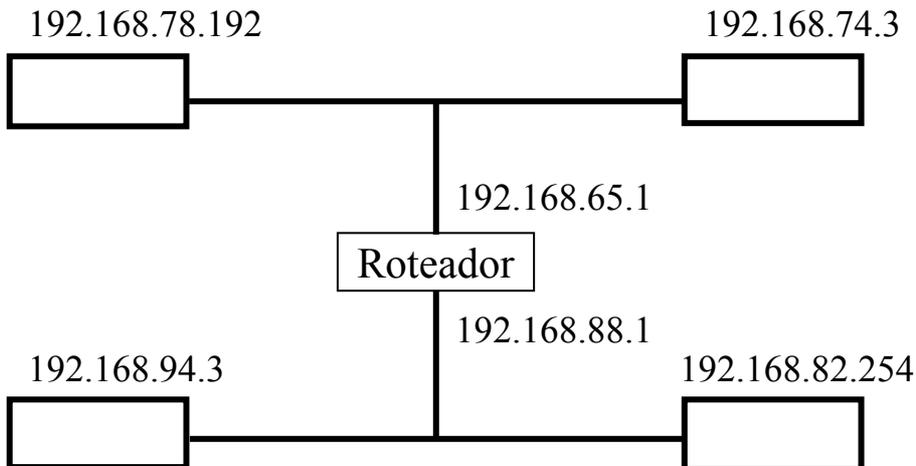
- a. () Um endereço reservado para estações da sub-rede
- b. () Um endereço de acesso ao gateway de firewall
- c. () O endereço da primeira estação da sub-rede
- d. () Um endereço de loop de retorno
- e. () Um endereço de broadcast

7. Numa arquitetura de redes de computadores, qual das seguintes explicações expressa uma relação adequada entre camadas e suas funções?

- a. () Os roteadores precisam implementar até a camada de rede para executar a sua função porque o encaminhamento de pacotes requer conhecimento de cabeçalhos dessa camada.
- b. () O controle do direito de fala entre cliente e servidor requer a coordenação entre as camadas de sessão e apresentação.
- c. () A camada de transporte é fundamental para esconder detalhes dos meios físicos de transmissão da camada de apresentação.
- d. () A arquitetura TCP/IP executa a função de controle de congestionamento na camada de rede, uma vez que a experiência com a arquitetura OSI/ISO mostrou as deficiências do uso dessa função na camada de transporte.
- e. () A principal função da camada de enlace de dados é utilizar a multiplexação para permitir que o tráfego de várias aplicações possa ser transmitido por um único canal físico, através de portas lógicas.



8. [EsAEx] Após configurar as duas subredes, você é notificado de que usuários de uma das subredes não estão conseguindo acessar hosts que estão na outra subrede. As suas subredes estão configuradas conforme apresentadas na figura abaixo. Você suspeita de que a máscara das subredes utilizada para todo o sistema seja a causa do problema. Qual das seguintes máscaras de subrede permitirá todos os hosts se comunicarem corretamente?



- a. 255.255.240.0
- b. 255.255.248.0
- c. 255.255.252.0
- d. 255.255.224.0
- e. 255.255.232.0

9. Na arquitetura TCP/IP os protocolos TCP e IP pertencem, respectivamente, às camadas:

- a. Aplicação e Rede.
- b. Aplicação e Transporte.
- c. Rede e Aplicação.
- d. Transporte e Rede.
- e. Rede e Transporte.

10. Considere as afirmações que se seguem, sobre arquitetura de redes de computadores.

I - Um dos motivos que levaram ao conceito de inter-rede é o fato de que nenhuma tecnologia de rede satisfaz todos os requisitos de alcance geográfico e velocidade desejados.

II - Uma inter-rede pode juntar redes de quaisquer tecnologias, desde que cada uma utilize o mesmo esquema de endereçamento físico de hospedeiros e roteadores.

III - A família de protocolos TCP/IP contém dois protocolos de enlace, um baseado em conexão e o outro, sem conexão.

IV- Na família de protocolos TCP/IP, cada hospedeiro tem um endereço único de camada de transporte.

V- O objetivo de uma inter-rede é fazer uma coleção de redes parecer uma única rede.

Estão corretas **APENAS** as afirmações

- a. I e V
- b. II e IV
- c. IV e V
- d. I, II e V
- e. II, III e V

11. Dadas as proposições seguintes:

I - O protocolo TCP pertence à camada de transporte e é usado para aplicações que necessitam ter confiabilidade na transmissão de dados.

II - Por meio do IP é possível interconectar redes heterogêneas de maneira transparente, ou seja, prover conectividade entre redes cujo enlace é distinto em seu funcionamento

III - O envio de mensagens de broadcast numa rede IP pode ser feito tanto com UDP quanto com TCP. Usa-se o TCP caso seja necessário garantir que a mensagem em broadcast chegará a todos os nós da rede.

IV - É possível oferecer uma confiabilidade na entrega de dados em aplicações usando UDP, embora tal característica deva ser implementada pelo programador da aplicação.

Verifica-se que estão corretas as afirmações

- a. I e II, apenas.
- b. II, III e IV.
- c. II e IV, apenas.
- d. I, II e IV.
- e. I e III, apenas.

12. [Poscomp 2003] Considere as seguintes informações sobre IP:

I - Uma rede IP classe C fornece até 256 endereços válidos para serem atribuídos a equipe

II - A quantidade máxima de bits que pode ser utilizada para se definir sub-redes em uma rede IP classe C é seis (6).

III - A máscara padrão para uma rede classe B é 255.255.255.0

Qual das alternativas abaixo representa as assertivas corretas:

- a. Somente I.
- b. Somente II.
- c. Somente III.
- d. Somente I e II.
- e. Somente II e III.

13. Você é o administrador de redes sênior de uma empresa. Seu chefe solicitou a criação de uma subrede com 12 IPs para novos gerentes, afirmando que este número nunca seria maior que 12. Seu chefe também pediu para que você disponibilizasse tal subrede com o menor número de desperdício de números IP. Qual máscara melhor atende a estes requisitos?

- a. 255.255.255.12
- b. 255.255.255.0
- c. 255.255.240.0
- d. 255.255.255.240
- e. 255.255.255.224

14. [EsAEx] Dada uma máscara de subrede 255.255.255.240, quantos hosts o range de endereços 10.0.0.0 pode suportar?

- a. 14.
- b. 1022.
- c. 16.
- d. 510.
- e. 8.



QUESTÕES SUBJETIVAS

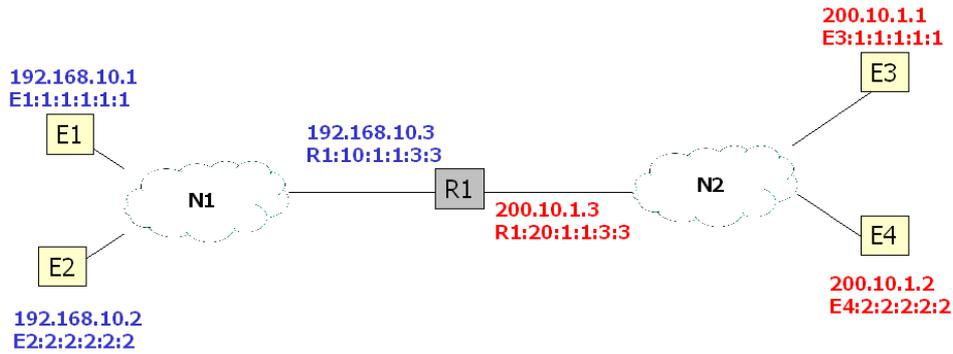
(Valor de cada questão: 1,0 pt)

15. Uma empresa recebeu do seu provedor a faixa de endereços IP, definida pelo prefixo 200.10.10.0/24, para a construção de sua rede interna de computadores. Essa empresa é dividida em cinco departamentos (Produção, Compras, Vendas, Pessoal e Pesquisa) e cada um terá sua própria sub-rede IP. Considere que cada departamento conta com a seguinte quantidade de máquinas: Produção=10, Compras=25, Vendas=40, Pessoal=100 e Pesquisa=8. Determine o prefixo de rede e o endereço de difusão (broadcast direto) de cada departamento para que todas as máquinas recebam um endereço. Os prefixos devem ser alocados de tal forma que departamentos com um maior número de máquinas recebam endereços mais próximos do início do espaço de endereçamento disponível. Os prefixos devem ser informados usando a notação X.Y.W.Z/Máscara, como na representação do prefixo fornecido pelo provedor. (15 ideias)

Setor	Prefixo de Rede	Endereço de Difusão
Pessoal	200.10.10.0/25	200.10.10.127
Vendas	200.10.10.128/26	200.10.10.191
Compras	200.10.10.192/27	200.10.10.223
Produção	200.10.10.224/28	200.10.10.239
Pesquisa	200.10.10.240/28	200.10.10.255



16. Considere a rede apresentada na figura a seguir, em que os endereços IP e físico de cada estação e roteador estão identificados e responda as questões que se seguem. (10 ideias)



a. Suponha que **E1** enviou um datagrama para **E2**, qual o tipo de entrega mais eficiente a ser utilizado? Especifique qual o endereço de origem e destino que constam no cabeçalho do quadro e no cabeçalho IP ao chegar em **E2**.

- Como E1 e E2 estão na mesma rede, o tipo de entrega mais eficiente é a entrega direta.

QUADRO	
Endereço Origem	Endereço Destino
E1:1:1:1:1	E2:2:2:2:2

IP	
Endereço Origem	Endereço Destino
192.168.10.1	192.168.10.2

b. Suponha que **E2** enviou um datagrama para **E4**, qual o tipo de entrega mais eficiente a ser utilizado? Especifique qual o endereço de origem e destino que constam no cabeçalho do quadro e no cabeçalho IP ao chegar em **E4**.

- Como E1 e E2 estão em redes distintas, o tipo de entrega mais eficiente é a entrega indireta.

QUADRO	
Endereço Origem	Endereço Destino
R1:20:1:1:3:3	E4:2:2:2:2

IP	
Endereço Origem	Endereço Destino
192.168.10.2	200.10.1.2

17. Considere que sua Instituição possui 10 subredes com no máximo 14 estações cada uma, integradas através de um roteador CISCO. Considerando que esta Instituição possui um endereço IP classe C, deseja-se saber se: (04 ideias)

a. A máscara de rede 255.255.255.224 pode ser usada para contemplar todas as subredes? Justifique. Caso negativo, qual deve ser a máscara de rede.

Tal máscara não poderá ser utilizada, pois ela permite a divisão do endereço de rede classe C em apenas 08 subredes, o que não atende as necessidades da instituição.

Para conseguir dividir um endereço de rede classe C em no mínimo 10 subredes, faz-se necessário deslocar a máscara em 4 bits para a direita ($2^4=16$). Portanto a máscara deveria ser: 255.255.255.240.

b. Qual deveria ser a máscara de rede se a rede fosse única, ou seja, se existisse apenas uma rede com 140 estações?

Para uma rede com 140 estações, a única máscara possível para esse caso seria a máscara padrão da classe C: 255.255.255.0