

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

INFO3V 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. 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.

2. Todos os servidores de uma empresa utilizam endereços IP estáticos. Alguns usuários da rede estão reclamando que não conseguem acessar o servidor com o nome de servidor2, que foi recentemente instalado na rede. Foi verificada a configuração TCP/IP do servidor2 que relatou o seguinte:

Endereço IP	192.168.64.100
Máscara de subrede	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.79.1

Verificou-se que o valor da máscara da subrede está incorreta. A máscara que irá corrigir o problema é:

- a. 255.255.252.0
- b. 255.255.254.0
- c. 255.255.248.0
- d. 255.255.224.0
- e. 255.255.232.0

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. Com relação às características de um roteador e a suas funcionalidades, em uma situação de configuração normal, assinale a opção correta.

a. () O roteador tem função de remontar o protocolo de TCP quando a porta de origem é diferente da porta de destino associada.

b. () O roteador reconhece o cabeçalho de camada de rede e identifica o IP de origem e o IP de destino. Com base no endereço IP de destino, ele executa a operação de roteamento, caso necessário.

c. () O roteador altera o endereço físico de destino do pacote recebido e faz a tradução do endereço MAC para a porta de destino correta.

d. () A estrutura do protocolo na camada de aplicação é modificada pelo roteador, o que permite o tráfego de conteúdo direcionado e relacionado com aplicações de correio eletrônico.

e. () Os endereços IP de origem e de destino são analisados pelo roteador, o qual, dependendo da origem, modifica a tabela de roteamento a fim de rotear o pacote para a mesma origem.

6. A finalidade do protocolo ARP é:

a. () descobrir o endereço MAC de uma estação a partir de seu endereço IP.

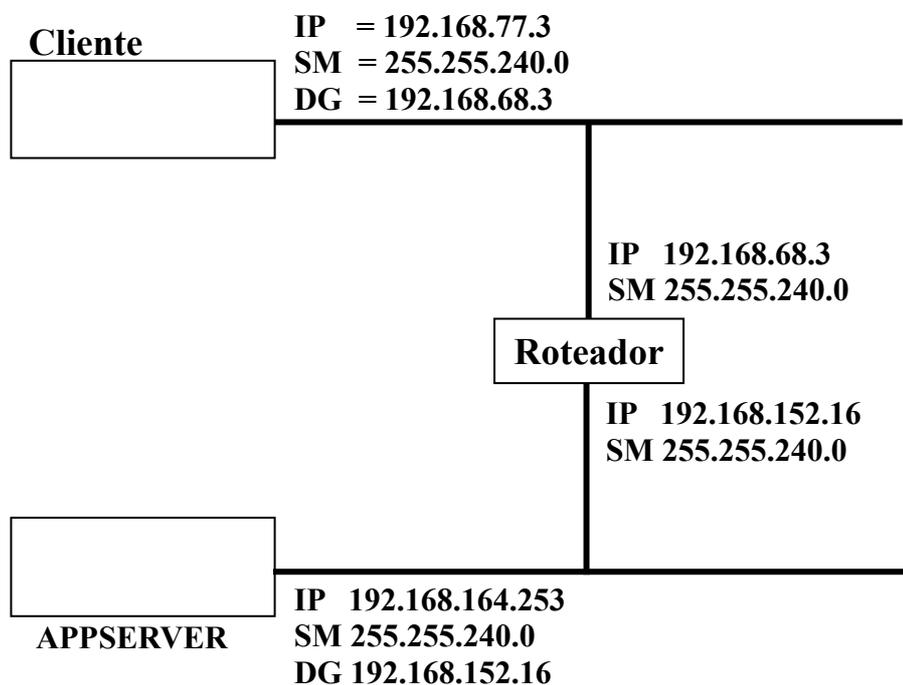
b. () descobrir o endereço IP de uma estação a partir de seu endereço MAC.

c. () descobrir o endereço IP de uma estação a partir do seu endereço no nível de transporte.

d. () obter dinamicamente o endereço IP de uma estação.

e. () descobrir o endereço IP do gateway padrão.

7. [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.



8. 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.

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. [Poscomp 2006] Sobre o protocolo IP (Internet Protocol), é correto afirmar:

- a. O tamanho do cabeçalho do IPv4 é fixado em 96 bits;
- b. O espaço de endereçamento do IPv4 e do IPv6 é de 32 e 128 bits, respectivamente;
- c. O cabeçalho IP inclui informação sobre o protocolo de camada de enlace empregado;
- d. A classe C de endereços IPv4 reserva 16 bits para endereço de rede;
- e. O roteamento IP associa o endereço IP com o número de porta em nível de transporte.

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

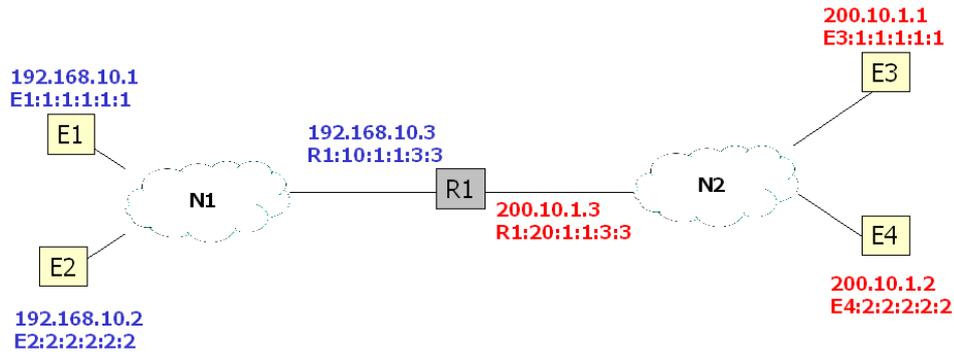
(Valor de cada questão: 1,0 pt)

15. Uma empresa recebeu do seu provedor a faixa de endereços IP, definida pelo prefixo 200.137.1.0/24, para a construção de sua rede interna de computadores. Essa instituição possui o conjunto de redes físicas mostrado na tabela a seguir. Determine o prefixo de rede e o endereço de difusão (broadcast direto) de cada rede física para que todas as máquinas recebam um endereço. Os prefixos devem ser alocados de tal forma que redes físicas 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. (30 ideias)

Número de redes	Número de Estações
3	55
3	10
4	2

Rede	Prefixo de Rede	Endereço de Difusão
1	200.137.1.0/26	200.137.1.63
2	200.137.1.64/26	200.137.1.127
3	200.137.1.128/26	200.137.1.191
4	200.137.1.192/28	200.137.1.207
5	200.137.1.208/28	200.137.1.223
6	200.137.1.224/28	200.137.1.239
7	200.137.1.240/30	200.137.1.243
8	200.137.1.244/30	200.137.1.247
9	200.137.1.248/30	200.137.1.251
10	200.137.1.252/30	200.137.1.255

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

