

Prova 2 de Infraestrutura de Comunicação - 2023.2 - Turma A

Professor: Petrônio Gomes Lopes Júnior

Aluno: Diego Falcão Xavier

5,4

A prova é composta por questões sobre os assuntos vistos na disciplina e discutidos em sala até o momento anterior à sua realização.

Considere os endereços IPs (1) 172.16.16.17 e (2) 172.16.16.25 para responder às questões 1 a 4.

1. Qual a maior máscara (menor sub-rede) que agrupe esses IPs?

- ☒ a. 255.255.255.248
- b. 255.255.255.128
- ☐ c. 255.255.255.240
- d. 255.255.255.224
- e. 255.255.255.192

2. Qual o endereço de rede para a máscara da questão anterior?

- a. 172.16.16.0
- b. 172.16.16.8
- c. 172.16.16.32
- ☒ d. 172.16.16.16
- e. 172.16.0.0

3. Qual o endereço de broadcast para a rede da questão anterior?

- a. 172.16.16.255
- b. 172.16.255.255
- c. 172.255.255.255
- d. 172.16.16.16

✓ ~~b~~ e 172.16.16.31

4. Para ser possível ter 64 hospedeiros na referida rede, qual seria a menor máscara a ser utilizada com essa capacidade?

→ a. /24

x ~~a~~ /25

c. /26

d. /27

e. /28

5. Qual das alternativas apresenta características-chave de uma SDN?

a. Cada dispositivo de rede opera independentemente, tomando decisões de encaminhamento sem interação com um controlador central.

✓ ~~a~~ b O controle da rede é centralizado em controladores, que tomam decisões de roteamento e encaminhamento com base em políticas definidas.

c. Os segmentos de rede são rigidamente isolados, permitindo a definição de diferentes domínios broadcast.

d. As rotas de rede são estáticas e configuradas manualmente, sem adaptação dinâmica às mudanças na topologia da rede.

e. Trata-se de um paradigma dependente da virtualização de funções da rede.



6. No contexto do BGP, qual é o propósito do atributo AS-PATH?
- a. Identificar o endereço IP de destino de um prefixo de rota.
  - b. Registrar a quantidade de saltos entre roteadores para alcançar um destino.
  - c. Listar os sistemas autônomos pelos quais a rota passou até chegar ao roteador anunciante.
  - d. Definir o número máximo de hops permitidos para alcançar uma determinada rede.
- X ☒ Identificar a melhor rota de saída de um AS.

7. Relacione os itens da coluna da esquerda com os itens da coluna da direita. Identifique a alternativa com uma correspondência correta.

(a) Elemento de comutação	1- Implementado em hardware
(b) Porta de saída	2- Define a tabela de repasse
(c) Processador de roteamento	3- Inclui as interfaces de rede
(d) Plano de repasse	4- Pode gerar filas

- a. a - 1; b - 4; c - 2; d - 3.
- b. a - 2; b - 1; c - 4; d - 3.
- c. a - 3; b - 1; c - 3; d - 4. ~~✗~~
- X ~~✗~~ a - 1; b - 3; c - 4; d - 2.
- e. a - 3; b - 4; c - 2; d - 1.

8. Considere as seguintes afirmativas sobre NAT:

I. O NAT permite que vários dispositivos em uma rede privada compartilhem um único endereço IP público para acessar a Internet.

II. O NAT altera os endereços IP de origem dos pacotes que atravessam o roteador, substituindo-os por um único endereço IP público.

III. O NAT registra o IP de origem e a porta de destino para fazer o mapeamento dos fluxos.

Qual(is) afirmativa(s) está(ão) correta(s)?

a. I apenas.

b. II apenas.

→ c. I e II apenas.

d. II e III apenas.

X ~~b~~ e. I, II e III.

9. Qual o principal objetivo da detecção aleatória rápida em um roteador?

a. Evitar completamente a perda de pacotes, priorizando o envio de todos os pacotes na fila.

b. Eliminar o congestionamento imediatamente, descartando pacotes de forma agressiva.

c. Repassar pacotes escolhidos aleatoriamente na fila para que todas as origens de dados sejam igualmente atendidas.

d. Aumentar a latência da rede, permitindo que os pacotes se acumulem na fila antes de qualquer ação ser tomada.

✓ ~~b~~ e. Prover uma sinalização proativa de congestionamento, marcando pacotes antes que a fila atinja o limite máximo de capacidade.



10. Considere um cenário em que um pacote IPv4 é fragmentado ao longo de uma rede, e três fragmentos resultantes (Fragmentos A, B e C) são transmitidos através de diferentes caminhos. Os fragmentos chegam desordenados. Qual é o papel do campo "Identificação" no cabeçalho IPv4 nesse contexto, e como ele contribui para a reordenação correta dos fragmentos no destino?

- a. O campo "Identificação" é usado para indicar a ordem de chegada dos fragmentos ao destino, permitindo a reconstrução correta da mensagem original.
- ☒ ~~a~~ b. O campo "Identificação" é utilizado para identificar unicamente cada pacote original antes da fragmentação, garantindo que todos os fragmentos correspondam ao mesmo pacote.
- c. O campo "Identificação" não desempenha nenhum papel na reordenação dos fragmentos. O campo "deslocamento de fragmentação" recebe o número identificador do fragmento de uma sequência de pacotes.
- ☒ d. O campo "Identificação" não desempenha nenhum papel na reordenação dos fragmentos. Ela é realizada exclusivamente com base nos campos "deslocamento de fragmentação" e "MF" (More Fragments) do cabeçalho IPv4.
- e. O campo "Identificação" contém o número total de fragmentos gerados a partir do pacote original, facilitando a montagem correta da mensagem no destino.

11. Sobre o IPv6, é avalie as seguintes afirmações

- I. O IPv6 permite fragmentação no meio do caminho de um datagrama
- II. Não há soma de verificação do cabeçalho
- III. Existe uma capacidade de endereçamento quatro vezes maior no IPv6 (128 bits) que no IPv4 (32 bits).

Podemos afirmar: (0,5 pontos)

- a. Apenas I e III são verdadeiras.
- b. Apenas II é verdadeira.
- c. Apenas III está correta.
- X ~~d~~ d. Apenas II e III estão corretas.
- e. Apenas I é verdadeira.

12. Considerando o paradigma SDN, qual a alternativa incorreta: (0,5 pontos)

- a. Agentes de controle se comunicam entre si para obter uma visão global da rede.
- b. Controladores SDN compõem uma camada de controle logicamente centralizada.
- c. O repasse generalizado possibilita a inspeção de informações de várias camadas diferentes em um único dispositivo.
- d. Trata-se de um paradigma complementar ao NFV.
- X ~~e~~ e. A mudança do paradigma tradicional para SDN implica na troca dos dispositivos da rede.



13. Um serviço crítico é implementado usando IP-Anycast para aumentar a disponibilidade e a distribuição geográfica. Diversos servidores em diferentes locais compartilham o mesmo endereço IP Anycast. Como o BGP contribui para a eficiência e a resiliência desse cenário?

- a. O BGP implementa o algoritmo da batata quente através da diretiva NEXT-HOP para alcançar o IP-Anycast mais próximo.
- ✓ ☒ b. O BGP permite que todos os servidores anunciem o mesmo prefixo Anycast, e os roteadores BGP direcionam o tráfego para o servidor mais próximo com base em sua tabela de roteamento.
- c. O BGP, ao detectar falhas em um servidor Anycast, remove automaticamente esse servidor da lista de destinos possíveis, redirecionando o tráfego para outros servidores Anycast ativos.
- d. O BGP é irrelevante para implementações de IP-Anycast, já que o roteamento é determinado exclusivamente pelos servidores Anycast.
- e. O BGP é usado apenas para a comunicação entre os servidores Anycast, garantindo que eles coordenem eficientemente o tráfego e evitem conflitos de endereços IP.

14. Com o repasse generalizado é possível realizar várias ações, **exceto**: (0,5 pontos)

- a. Balanceamento de carga.
- b. Bloqueio de tráfego.
- c. Funções de firewall.
- ✓ ☒ d. Priorização de tráfego.
- ✓ ☒ e. Correção de erros.

15) Assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as alternativas falsas. (3 pontos)

X (F) O DHCP é um protocolo plug-and-play que disponibiliza endereços IP aos clientes. As suas alocações estáticas de IPs levam em consideração o endereço físico da placa.

✓ (F) Roteadores IPv6 não são capazes de informar ao hospedeiro de origem que o datagrama analisado é muito grande.

✓ (F) Algoritmos de roteamento do tipo vetor distância possuem uma visão global da rede.

✓ (F) O OSPF é um protocolo de roteamento dinâmico, que é utilizado em conjunto com o BGP para promover a comunicação entre diferentes sistemas autônomos.

✓ (V) O protocolo OpenFlow permite a comunicação com origem no comutador e com destino ao controlador. Uma mensagem específica é sobre entrada de pacotes no dispositivo.