



PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO  
JUSTIÇA FEDERAL NO RIO GRANDE DO NORTE

**EDITAL 004/2019 – PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO 2: REDES DE COMPUTADORES E INFRAESTRUTURA**  
**24 / 02 / 2019**

Identificação do Candidato	
Nome completo:	
CPF:	Assinatura:

**Leia com atenção as seguintes instruções:**

1. Aguarde a autorização do(s) fiscal(is) para poder iniciar a Prova.
2. Não esqueça de colocar seu **nome completo** (preferencialmente em letras maiúsculas) e de assinar o campo acima.
3. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 8, é constituído de **30 (trinta) questões** de múltipla escolha, cada uma com quatro alternativas. Verifique se o Caderno de Prova está completo, sem falhas de impressão ou problemas que comprometam sua leitura. Caso necessário, solicite imediatamente ao(s) fiscal(is) a substituição do Caderno de Prova completo.
4. Confira se este Caderno de Prova corresponde à área de concentração para a qual foi inscrito. Caso haja alguma divergência, notifique imediatamente o(s) fiscal(is).
5. Leia com atenção o enunciado das questões antes de responde-las.
6. Cada questão possui **apenas uma** alternativa correta. Você deverá marcar a resposta que julgar correta usando caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta no local correspondente à respectiva questão. A interpretação das questões faz parte da Prova, de modo que não será permitida qualquer tipo de pergunta ou explicação ao(s) fiscal(is).
7. Não serão computadas questões sem marcação de resposta ou que contenham mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada.
8. Tenha cuidado ao manusear este Caderno de Prova, evitando rasuras, pois ele **não será substituído** por esse motivo. Também não é permitido destacar quaisquer das folhas que compõem este Caderno de Prova.
9. O tempo máximo para resolução desta Prova é de **2 (duas) horas**, para o qual **não haverá prorrogação**. Transcorrido esse tempo, o Caderno de Prova será recolhido pelo(s) fiscal(is).
10. Terminada a realização da Prova, este Caderno de Prova deverá ser **obrigatoriamente** entregue ao(s) fiscal(is) antes de se retirar da sala de realização.



## QUESTÕES

1. Sobre o protocolo ARP é correto afirmar:

- a) O ARP funciona do mesmo modo para os protocolos IPv4 e IPv6
- b) As mensagens no ARP são reencaminhadas pelos roteadores
- c) As mensagens no ARP são enviadas diretamente dentro dos quadros da camada de enlace
- d) Para aumentar a eficiência, o ARP não faz uso de mensagens em *broadcast*

2. Analise as seguintes afirmações:

- I. Um roteador pode ser qualquer equipamento que tenha pelo menos uma interface de rede e implemente as funções de roteamento.
- II. A rota *default* (de saída para a Internet) é caracterizada pelo endereço de rede “0.0.0.0” e pela máscara “0.0.0.0”.
- III. Todo equipamento que suporta TCP/IP possui uma tabela de roteamento, o que inclui as máquinas dos usuários.

- a) Somente I e II estão corretas
- b) Somente I e III estão corretas
- c) Somente II e III estão corretas
- d) Todas estão corretas

3. Em relação ao processo de estabelecimento de conexões do protocolo de transporte TCP, também conhecido como *three-way-handshake*, analise as afirmativas a seguir:

- I. No primeiro segmento SYN enviado, o campo de dados (*payload*) não é comumente utilizado.
- II. Quando o primeiro segmento SYN com número de sequência  $X$  é enviado, o outro lado da comunicação responde com um segmento SYN-ACK com número de sequência  $X+1$ , confirmando assim o recebimento do primeiro segmento.
- III. No estabelecimento do *three-way-handshake*, as principais *flags* utilizadas são o SYN e o ACK.
- IV. O mesmo processo do *three-way-handshake* é também utilizado para o término da conexão TCP, sendo a *flag* SYN substituída pela *flag* FIN.

Estão corretas as afirmações:

- a) I e III
- b) II e III
- c) I e IV
- d) II e IV

4. Escreva UDP ou TCP de acordo com as seguintes características desses protocolos:

- [     ] Indicado para aplicações que não suportam altos atrasos.
- [     ] Não provê qualquer mecanismo para correção de erros no transporte.
- [     ] Não é orientado a conexão.
- [     ] Indicado para aplicações de transferência de arquivos gigantes.



- [     ] Prover diversos mecanismos para correção de erros no transporte.  
[     ] Indicado para aplicações que não se importam com altos atrasos.

- a) UDP-UDP-UDP-TCP-TCP-TCP
- b) TCP-TCP-TCP-UDP-UDP-UDP
- c) TCP-UDP-TCP-UDP-TCP-UDP
- d) TCP-TCP-UDP-UDP-TCP-UDP

5. Dentre as diferentes ações que podem ser tomadas por um *switch* L2 ao receber um quadro estão o encaminhamento, a filtragem e o processo de inundação (ou *flooding*). Acerca destas ações, é correto afirmar que:

- a) O processo de encaminhamento ocorre quando o quadro recebido tem como endereço físico de origem um endereço presente na tabela MAC do *switch* apontando para um segmento da rede diferente da de origem.
- b) O processo de filtragem ocorre quando o quadro recebido tem como endereço físico de destino um endereço presente na tabela MAC do *switch* apontando para um segmento da rede diferente da de origem.
- c) O processo de encaminhamento ocorre quando o quadro recebido tem como endereço físico de destino um endereço presente na tabela MAC do *switch* apontando para o mesmo segmento da rede de origem.
- d) O processo de inundação (ou *flooding*) ocorre quando o quadro recebido tem como endereço físico de destino um endereço que não consta na tabela MAC do *switch*.

6. Sobre as características dos equipamentos de rede, marque a alternativa incorreta:

- a) Os modems utilizados com linhas telefônicas discadas fazem a conversão de sinais digitais para analógicos e de analógicos para digitais.
- b) Os *switches* possuem uma tabela interna que associa endereços MAC com as portas físicas.
- c) Os *hubs* não compreendem os quadros Ethernet, atuando basicamente como repetidores de sinal.
- d) Os roteadores conseguem interligar duas redes diferentes, desde que elas utilizem a mesma tecnologia, como Ethernet, por exemplo.

7. Os três primeiros pacotes de uma conexão TCP devem conter as seguintes *flags*, respectivamente:

- a) SYN, SYN+ACK, ACK
- b) SYN+ACK, ACK, SYN
- c) SYN+ACK, SYN, ACK
- d) SYN, ACK, SYN+ACK

8. A técnica que permite associar um endereço IP privado a um endereço IP público é o NAT

- a) N:1
- b) 1:1
- c) N:N
- d) N:M



9. Um dos principais protocolos para uma operação eficiente das redes de computadores é o *Spanning Tree Protocol* (STP), utilizado pelos *switches* para evitar a presença *loops* na camada de enlace. Acerca do STP, é correto afirmar que:

- a) No STP, o *root bridge* é determinado pelo *switch* com o maior valor possível do *Bridge ID* (BID).
- b) Um possível substituto do STP, conhecido como RSTP, reduz o tempo de convergência do algoritmo ao diminuir a quantidade de estados definidos para a porta do *switch*, que passou de cinco para somente dois possíveis estados.
- c) No STP, os possíveis estados para as portas do *switch* são: *Blocking*, *Listening*, *Learning*, *Forwarding* e *Disabled*.
- d) A utilização do STP evita problemas indesejáveis como a transmissão de quadros indefinidamente, porém não auxilia na redução de ocorrência das tempestades de *broadcast*.

10. Sobre o IPSEC é correto afirmar:

- a) É possível utilizar o protocolo ESP tanto em modo transporte como em modo túnel.
- b) Só é possível utilizar o protocolo AH em modo transporte.
- c) O protocolo AH é recomendado quando se deseja garantir apenas confidencialidade.
- d) O protocolo ESP é recomendado quando se deseja garantir apenas integridade.

11. No projeto lógico de redes de computadores de uma empresa, dois *switches* serão interligados entre si, utilizando conexão *Gigabit* e configurados para tratar 1200 VLANs diferentes conectadas em suas demais portas. Em relação a essa situação, é correto afirmar que:

- a) a utilização do IEEE 802.1q não será possível, uma vez que esse protocolo tem uma limitação de operação de 1024 VLANs.
- b) para que seja possível o tráfego de todas as VLANs configuradas, a porta de ligação entre os dois *switches* deve estar no modo *trunk*.
- c) para a transmissão do tráfego de múltiplas VLANs é necessária a utilização de alguma tecnologia de *link aggregation*, como o *EtherChannel*.
- d) o problema conhecido como tempestade de *broadcasts* não pode ser reduzido utilizando-se segmentação lógica em VLANs.

12. A versão 1.0 do protocolo HTTP é dita como não persistente, o que significa que:

- a) todos os objetos de uma página HTML serão transferidos na mesma conexão.
- b) o servidor HTTP só poderá atender uma conexão de cliente por vez.
- c) o cliente HTTP só poderá abrir uma conexão com um servidor por vez.
- d) serão abertas conexões em separado para cada objeto de uma página HTML.

13. No sistema operacional Linux, o *software* que permite armazenar em *cache* os *sites* da Internet acessados pelos usuários é o:

- a) Apache
- b) Samba
- c) Squid
- d) LDAP



14. Sobre os protocolos RIP e OSPF é correto afirmar que:

- a) tanto o RIP quanto o OSPF propagam a tabela de rotas completa.
- b) o RIP é um protocolo classificado como estado de enlace.
- c) enquanto o RIP utiliza como métrica apenas o número de saltos, o OSPF suporta a utilização de diferentes métricas.
- d) o tempo de convergência do RIP é menor que o do OSPF.

15. Se dois dispositivos conseguem se comunicar usando o mesmo sistema de conectividade, significa então que estes dois dispositivos estão utilizando

- a) o mesmo provedor.
- b) a mesma topologia.
- c) a mesma rede física.
- d) o mesmo protocolo.

16. Em um *switch* de 24 portas, considere que a VLAN-1 possui as portas 1 a 12 e a VLAN-2 possui as portas 13 a 24. Considere também que há dois computadores, PC1 e PC2, ligados nas portas 10 e 20, respectivamente. A seguir, analise as seguintes afirmações:

- I. Um *broadcast* enviado por PC1 é recebido por PC2 e vice-versa.
- II. O PC1 não pode se comunicar diretamente com o PC2 e vice-versa.
- III. Para que PC1 se comunique com PC2 é necessário um roteador entre eles.

Dessas afirmações:

- a) somente I está correta.
- b) somente II está correta.
- c) somente II e III estão corretas.
- d) todas estão corretas.

17. De acordo com as especificações definidas pelo modelo de referência OSI, modelo conceitual administrado pela ISO, analise as afirmativas a seguir:

- I. No modelo OSI, as três camadas de mais alto nível do modelo TCP/IP são condensadas em uma única camada, chamada de camada de aplicação.
- II. A camada de apresentação define o formato dos dados que devem ser trocados entre as aplicações, além de prover mecanismos de compressão de dados, criptografia e codificação de caracteres.
- III. A camada física é responsável pela transmissão confiável de quadros entre dois nós interligados por um meio físico.
- IV. As camadas que definem sua estrutura (do nível mais alto ao mais baixo) são, respectivamente, Aplicação, Apresentação, Sessão, Transporte, Rede, Enlace de dados e Física.

Estão corretas as afirmações:

- a) II e III
- b) II e IV
- c) I, II e IV



d) I e III

**18.** No processo conhecido como roteamento estático, o administrador da rede é o responsável pelo trabalho manual de preenchimento da tabela de rotas. Sobre rotas estáticas flutuantes, marque a alternativa correta.

- a) Uma rota estática flutuante é um caminho alternativo para uma rota estática ou dinâmica principal, sendo assim definida com uma distância administrativa maior que a rota primária.
- b) Uma rota estática flutuante é um caminho definido em redes *stub* como *gateways* de saída para onde todos os pacotes com destino desconhecido serão mandados.
- c) Uma rota estática flutuante é um caminho que corresponde a todos os destinos, permitindo o roteamento de um pacote cujo destino não se encontre na tabela de roteamento.
- d) Uma rota estática flutuante é um caminho definido pelo administrador da rede como uma rota padrão, sendo utilizada como um *gateway* de último recurso.

**19.** Mesmo com a oficialização do IPv6 como padrão da Internet (*Internet Standard*) com o RFC8200, o protocolo IP na sua versão 4 (IPv4) ainda reflete a maioria do tráfego na Internet. No âmbito do IPv4, marque a alternativa que lista o último endereço IP utilizável para endereçar *hosts* na rede 172.43.120.0/23.

- a) 172.43.120.254
- b) 172.43.121.254
- c) 172.43.122.254
- d) 172.43.123.254

**20.** Voz sobre IP (VoIP) é uma tecnologia amplamente utilizada que permite o tráfego de voz através da infraestrutura das redes de computadores. Um possível cenário ao se utilizar esta tecnologia é o não recebimento de uma parte transmissão VoIP pelo destino. Na ocorrência deste evento:

- a) a transmissão continua sem a parte perdida.
- b) uma mensagem de falha é enviada para o *host* de origem.
- c) a parte da transmissão VoIP perdida é retransmitida.
- d) toda a transmissão VoIP é retransmitida ao destino.

**21.** Em um ambiente corporativo, o monitoramento e a gerência proativa de uma rede computadores possui uma grande importância para garantia da disponibilidade dos serviços providos por meio dessa rede. Existem várias ferramentas livres (*open-source*) que possibilitam esse monitoramento, tais como:

- a) PRTG, Zabbix e Munin.
- b) CACTI, Zabbix e Netrounds.
- c) Zabbix, Nagios e CACTI.
- d) Nagios, CACTI e Zimbra.

**22.** Uma empresa deseja converter seu sistema de telefonia de analógico para digital utilizando a tecnologia VoIP. Entretanto, ela observou que o cabeamento de sua rede já segue normas e padrões, bem como não há a necessidade de acrescentar pontos à rede de computadores, pois já havia a previsão dessa conversão da telefonia. Neste caso, o cabeamento da rede de computadores desta



empresa pode ser considerado do tipo:

- a) descentralizado.
- b) estruturado.
- c) não estruturado.
- d) centralizado.

**23.** O RADIUS é uma das soluções disponíveis para se fornecer serviços de AAA (*Authentication, Authorization e Accounting*). Esse protocolo:

- a) por padrão, faz uso da porta UDP 1218 para sua operação.
- b) tem baixa utilização em consequência da falta de suporte dos principais fabricantes de *switches* gerenciáveis.
- c) tem como antecessor o protocolo conhecido como Diameter, que se tornou obsoleto por não prover suporte ao protocolo IPv6.
- d) segue a arquitetura cliente-servidor.

**24.** Marque a alternativa correta no que se refere a uma aplicação que utiliza o protocolo TCP para transmitir seus dados:

- a) Ela pode assumir que todos os segmentos TCP recebidos pelo destino serão entregues na mesma ordem em que foram transmitidos.
- b) Ela pode assumir que todos os segmentos TCP terão o mesmo tamanho.
- c) Ela deve verificar se cada segmento TCP transmitido foi entregue com sucesso no destino, e em caso negativo, retransmiti-los.
- d) Ela deve realizar o controle de fluxo, visto que o TCP não realiza essa tarefa.

**25.** Sobre os tipos de cabos de redes, analise as seguintes afirmações.

- I. A rede de TV digital recebida nas TVs é um exemplo de rede multiponto *full-duplex*.
- II. Quando se usa a rede de telefonia fixa, usa-se uma rede ponto a ponto *full-duplex*.
- III. Utilizando o mesmo meio físico, uma rede multiponto tende a ter um desempenho pior que uma rede ponto a ponto.

Estão corretas:

- a) somente as afirmações I e II.
- b) somente as afirmações I e III.
- c) somente as afirmações II e III.
- d) todas as afirmações.

**26.** Os roteadores são responsáveis por receber e encaminhar pacotes por meio de um conjunto interconectado de redes, sendo necessário que cada roteador tome decisões de roteamento com base no conhecimento da topologia e nas condições de tráfego. Para tomar essas decisões de roteamento, os roteadores trocam informações de roteamento utilizando um protocolo especial para esse propósito, conhecido como protocolo de roteamento. Neste contexto, os protocolos de roteamento podem ser divididos basicamente em duas categorias, protocolos de roteamento interno e protocolos de roteamento externo. É classificado como protocolo de roteamento externo o protocolo:

- a) BGP





- b) OSPF
- c) EIGRP
- d) RIP

27. Suponha que um navegador acessou o endereço [www.dominio.org](http://www.dominio.org) utilizando o protocolo HTTPS e recebeu um certificado digital X509. Qual das informações a seguir o navegador precisa para poder comprovar que o certificado foi realmente emitido para o referido site?

- a) Hora do sistema local
- b) Chave pública da entidade certificadora que emitiu o certificado
- c) Chave pública de [www.dominio.org](http://www.dominio.org)
- d) URL da lista certificados revogados

28. Em uma rede Ethernet, quando existe um *loop* de ligação entre os *switches*, a rede é inundada por quadros de *broadcast* que são reencaminhados para todas as portas infinitas vezes. Para resolver este problema existe o(a):

- a) *Virtual Private Network* (VPN)
- b) *Source Address Table* (SAT)
- c) *Spanning Tree Protocol* (STP)
- d) *Media Access Control* (MAC)

29. Sobre as redes sem fio no padrão 802.11 é correto afirmar:

- a) Para que duas máquinas possam se comunicar é obrigatório a utilização de um *access point* (ponto de acesso).
- b) Utilizam quadros RTS e CTS para tratar o problema do terminal escondido.
- c) Se a velocidade de transmissão de um Access Point for 1 Gbps cada dispositivo conectado à rede tem 1 Gbps exclusivo para ele.
- d) São capazes de transmitir sinais utilizando apenas a frequência de 2.4 Ghz.

30. Sobre a utilização de VLANs de acordo com o protocolo 802.1Q é correto afirmar:

- a) Para que possa ser utilizado em uma rede, todas as máquinas da rede devem suportar o protocolo.
- b) Todos os quadros Ethernet transmitidos por qualquer equipamento da rede possuem o cabeçalho adicional do 802.1Q para indicar a VLAN a qual o equipamento pertence.
- c) Permite que em um único cabo de rede interligando dois switches trafeguem quadros de várias VLANs.
- d) Só são capazes de enviar tráfego formado por pacotes do protocolo IP.