# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

# CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 4 / 2021

### **CARGO**

# ANALISTA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SERVIÇOS DE REDE

## INSTRUÇÕES AOS CANDIDATOS

- Verifique se este cademo contém 25 questões. Caso não contenha, solicite imediatamente ao fiscal de sala outro cademo.
- Você dispõe de 2 horas para responder a todas as questões.
- \* Para cada questão existe apenas uma resposta certa.
- \* Poderá utilizar a grade ao final do caderno para marcar previamente as respostas.
- \* Transcreva as respostas para o cartão resposta, preenchendo totalmente o círculo com caneta esferográfica com tinta preta ou azul escuro, não sendo permitido o uso de caneta porosa ou corretivo líquido.
- \* O telefone celular desligado, controle remoto e relógio devem estar dentro do envelope devidamente identificado e lacrado.
- Para se dirigir ao fiscal, erga o braço e aguarde o atendimento.
- Não é permitido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico dentro do prédio de provas, mesmo após a entrega da prova.
- \* Durante a realização da prova não será permitido o uso de livros, manuais, impressos, anotações, máquinas calculadoras, agendas eletrônicas ou similares, telefone celular de qualquer tipo, BIP, MP3 player ou similar, gravador ou qualquer outro receptor de dados ou mensagens, qualquer tipo de controle remoto, protetor auricular, fones de ouvido, prótese auditiva, óculos com lentes escuras, relógio ou qualquer acessório na cabeça.
- É proibido fumar no interior do prédio de provas.
- \* O cartão resposta, se danificado pelo candidato não será substituído.
- \* A entrega da prova só poderá ocorrer depois de transcorrida uma hora do horário de início.
- Ao terminar a prova, deverá ser entregue, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, seu cartão resposta devidamente assinado, podendo levar consigo o caderno de questões.
- \* Após a entrega da prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do prédio de aplicação da prova, não sendo permitido, nesse local, o uso dos sanitários.
- Será excluído do concurso o candidato que agir com incorreção ou descortesia com qualquer pessoa da equipe encarregada da aplicação das provas ou candidato participante do processo.
- Os dois últimos candidatos que permanecerem em sala de prova, só poderão retirar-se conjuntamente e após sua assinatura na ata de presença.



Ataque do tipo ransomware é conhecido por criptografar os dados do disco rígido e solicitar um pagamento pelo resgate. Em 2021, o sistema das Lojas Renner ficou fora do ar devido a esse tipo de ataque, gerando alto prejuízo aos seus cofres. Considere o caso em que o sistema todo já está comprometido pelo malware, marque a alternativa que descreve a principal medida preventiva que pode ser adotada para minimizar seus efeitos negativos.								
<ul> <li>a) Instalar um antivírus assim que o problema for identificado.</li> <li>b) Eliminar regras de bloqueio pelo firewall e restaurar os dados.</li> <li>c) Utilizar técnicas de quebra por força bruta da criptografia dos dados.</li> <li>d) Pagar o resgate e recuperar os dados.</li> <li>e) Restaurar um backup com os dados de antes do ataque.</li> </ul>								
2. Leia o fragmento extraído do capítulo 8 do livro "Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down", de Jim Kurose e Keith Ross, que aborda aspectos de Segurança em Redes de Computadores.								
Somente o tráfego autorizado, como definido pela, poderá passar. Com todo o tráfego que entra e sai da rede institucional passando pelo, este pode limitar o acesso ao tráfego autorizado.								
Assinale a alternativa cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento acima.								
<ul> <li>a) política de segurança local – sistema de detecção de intrusão</li> <li>b) política de segurança local – firewall</li> <li>c) tabela de roteamento – sistema de prevenção de intrusão</li> <li>d) tabela de roteamento – sistema de detecção de intrusão</li> <li>e) tabela de roteamento – firewall</li> </ul>								
<ol> <li>Referente à aplicação da IN 01/2019 SGD/ME e seus anexos, podem ser objetos de contratação somente nos casos em que o órgão ou a entidade tenha obtido autorização prévia do Órgão Central do SISP:         <ol> <li>Gestão de segurança da informação.</li> <li>Mais de uma solução de TIC em um único contrato.</li> <li>Criação ou ampliação de salas-cofre e de salas seguras.</li> <li>Soluções de autenticação em aplicações destinadas a serviços públicos digitais.</li> </ol> </li> </ol>								

Assinale a alternativa que apresenta apenas a(s) afirmati	va(s) correta(s).
---	-------------------

- a) Apenas III e IV
- b) Apenas II
- c) I, II, III e IV
- d) Apenas I, III e IV
- e) Apenas le II
- Marque a recomendação correta quanto à distribuição elétrica de um datacenter.
- a) Os grupos de motor-gerador podem ser dimensionados para suportar somente a carga da sala de computadores.
- b) Os grupos de motor-gerador devem ser acionados por meio de chaves de transferência manual.
- c) Os circuitos de alimentação de ventiladores dos gabinetes da sala de computadores devem ser independentes dos circuitos para alimentação de cargas críticas.
- d) A autonomia do sistema de UPS recomendada é de, no máximo, 10 minutos.
- e) O sistema UPS não deve ser dimensionado para suportar cargas superiores à carga crítica de TI.
- 5. A RFC 7494 especifica padrões que descrevem tecnologias de enlaces físicos sem fio. Escolha a alternativa abaixo que é descrita nesse documento.
- a) IEEE 802.1
- b) IEEE 802.3
- c) IEEE 802.1 e IEEE 802.11
- d) IEEE 802.2
- e) IEEE 802.11
- 6. Conforme a ABNT NBR 14565:2007, em cabeamento centralizado, as conexões passivas nos distribuidores podem ser executadas por:
  - Conexão direta.
  - II. Conexão cruzada.
- III. Conexão paralela.
- IV. Interconexão.

- a) Apenas IV
- b) I, II, III e IV
- c) Apenas le II
- d) Apenas II e IV
- e) Apenas II, III e IV
- 7. Alice pretende transmitir a um servidor um arquivo de texto com tamanho de 1500 bytes. Para tal transferência, a usuária pode utilizar um enlace de longa distância sem fio ou um enlace cabeado. As taxas de transmissão para os enlaces são de 2 Mbps e 100 Mbps para o sem fio e cabeado, respectivamente. Considere que a velocidade de propagação de sinal no ar é de 3 x 108 m/s, e a velocidade de propagação no cabo é de 2 x 108 m/s. Se Alice encontra-se localizada a 1km de distância do servidor, qual é o atraso total (transferência e propagação) resultante quando se utiliza cada um dos dois tipos de enlace (*Atraso\_semfio, Atraso\_cabeado*)?
- a) O Atraso\_semfio é significativamente menor que o Atraso\_cabeado.
- b) Os atrasos *Atraso\_semfio* e *Atraso\_cabeado* são muito parecidos, com valor em torno de 6 milisegundos.
- c) O atraso total, ao utilizar-se o enlace sem fio (*Atraso\_semfio*), é significativamente maior que o atraso no enlace cabeado (*Atraso\_cabeado*).
- d) O Atraso semfio tem valor menor que 1 milissegundo.
- e) Os atrasos *Atraso\_semfio* e *Atraso\_cabeado* não podem ser calculados por conta da divergência entre as velocidades de propagação nos enlaces sem fio e cabeado.
- 8. Em relação a redes de computadores e de equipamentos de interconexão, (1) existe um equipamento que opera na integração de sub-redes na camada de rede com base no roteamento de endereços IP; (2) outro equipamento que atua na camada de enlace com funções de segmentação com base no endereço MAC; e (3) é um equipamento ativo que funciona na camada física. Esses equipamentos são referidos, respectivamente, como:
- a) roteador, switch, hub.
- b) roteador, hub, modem.
- c) roteador, modem, hub.
- d) switch, roteador e modem.
- e) switch, hub e modem.

9. O trecho abaixo mostra a saída do seguinte comando executado no shell-unix: traceroute -q 1 www.louvre.fr

Essa saída do comando *tracerout*e mostra dados importantes sobre a rota de pacotes entre uma máquina no Brasil e o servidor que hospeda o website do Museu do Louvre em Paris.

```
$ traceroute -q 1 www.louvre.fr
traceroute to www.louvre.fr (89.185.38.196), 64 hops max, 52 byte packets
1 192.168.0.1 (192.168.0.1) 10.240 ms
 b5dc8801.virtua.com.br (181.220.136.1)
                                          16.486 ms
3 bd07b864.virtua.com.br (189.7.184.100) 19.447 ms
4 embratel-t0-6-0-0-3-4004-agg02.pltqn.embratel.net.br (200.249.16.9) 18.637 ms
5 \quad 200.230.28.241 \quad (200.230.28.241) \quad 162.688 \ \text{ms}
6 ebt-b1521-tcore01.ctamr.embratel.net.br (200.230.252.230) 159.816 ms
7 ebt-b14251-intl01.atl.embratel.net.br (200.230.230.28) 163.660 ms
8 ix-et-10-0-2-0.tcore2.a56-atlanta.as6453.net (64.86.9.93) 174.025 ms
9 if-ae-21-2.tcore1.aeq-ashburn.as6453.net (66.198.154.24) 253.771 ms
10 if-ae-21-2.tcore1.aeq-ashburn.as6453.net (66.198.154.24) 325.736 ms
11 63.243.137.133 (63.243.137.133) 251.345 ms
12 if-ae-12-2.tcore4.njy-newark.as6453.net (216.6.87.43) 257.658 ms
13 if-ae-1-3.tcore3.njy-newark.as6453.net (216.6.57.5) 244.555 ms
14 if-ae-15-6.tcore1.l78-london.as6453.net (66.198.70.63) 248.986 ms
15 if-ae-3-2.tcore1.pye-paris.as6453.net (80.231.154.142) 243.240 ms
16 80.231.154.126 (80.231.154.126) 258.363 ms
17 sd-ar11-te-0-0-2-0.router.fr.clara.net (212.43.193.145) 306.522 ms
```

Sobre a saída do comando traceroute, na figura acima, marque a alternativa correta.

- a) Traceroute fornece medição de atraso da máquina de origem, passando pelos roteadores no caminho fim-a-fim até o destino. Para cada i, a máquina de origem, por default, envia pacotes probes que chegam ao roteador i no caminho ao destino. O comando acima configura o envio de 3 pacotes probe.
- b) Traceroute envia pacotes especiais com o valor de time-to-live (TTL), que é incrementado de pacote em pacote, iniciando com TTL com valor 1. Roteadores decrementam o valor do TTL de cada pacote recebido em uma unidade e descartam os pacotes em que o valor de TTL chegou a zero. Com isso, o roteador retorna a mensagem de aviso de TTL expirado à origem.
- c) Traceroute fornece medição de atraso da máquina de origem, passando pelos roteadores no caminho fim-a-fim até o destino. Podemos observar que o atraso mínimo até o destino é de 325 milisegundos.
- d) Traceroute fornece medição de atraso da máquina de origem, passando pelos roteadores no caminho fim-a-fim até o destino. Podemos observar que existem 12 hops (roteadores) no caminho fim-a-fim.
- e) A saída acima mostra um salto no valor da latência entre os *hosts* embratel-t0-6-0-0-3-4004-agg02.pltqn.embratel.net.br e 200.230.28.241. Esse salto, com uma diferença em torno de 145 milissegundos, refere-se necessariamente a congestionamento no enlace entre esses roteadores.

10. A figura abaixo apresenta os modelos de camadas ISO/OSI e TCP/IP, diagramas (a) e (b) respectivamente, com as camadas específicas a cada modelo.

1
2
Sessão
Transporte
3
Enlace
Física

4	
Transporte	
5,	
Acesso à rede	

- (a) Modelo de camadas ISO/OSI
- (b) Modelo de camadas TCP/IP

As camadas 1, 2, 3, 4 e 5, indicadas na figura, representam, respectivamente:

- a) 1 Apresentação; 2 Aplicação; 3 Rede; 4 Sessão; 5 Rede.
- b) 1 Aplicação; 2 Sincronização; 3 Sessão; 4 Rede; 5 Sessão.
- c) 1 Aplicação; 2 Apresentação; 3 Rede; 4 Aplicação; 5 Rede.
- d) 1 Rede; 2 Aplicação; 3 Apresentação; 4 Sessão; 5 Apresentação.
- e) 1 Aplicação; 2 Apresentação; 3 Sincronização; 4 Rede; 5 Sincronização.

Assinale a alternativa que contém a resposta correta.

- 11. Sobre o modelo de camadas TCP/IP, podemos afirmar que:
  - A camada de apresentação permite que aplicações interpretem os dados (ex. cifragem e compressão de dados).
  - II. A camada de transporte faz a transferência de dados processo-processo dos *hosts* envolvidos. Exemplos de protocolos: TCP e UDP.
- III. A camada de rede lida com o roteamento de pacotes da origem ao destino. Exemplo de protocolo: IP.
- IV. A camada de sessão permite sincronização entre os hosts, criação de checkpoints, e recuperação de dados.
- V. A camada de aplicação fornece suporte às aplicações de rede por meios de protocolos de aplicação (ex. FTP, SMTP, HTTP, e outros).

Assinale a alternativa que apresenta apenas a(s) afirmativa(s) correta(s).

- a) Apenas I, II e III
- b) Apenas II e IV
- c) Apenas le V
- d) Apenas II, III e V
- e) Apenas III e IV
- 12. A camada de rede do modelo TCP/IP opera com dois tipos de tráfego, definidos por *plano de dados* e *plano de controle* na terminologia empregada pela organização IETF (Internet Engineering Task Force). Sobre esses dois tipos de planos, é correto afirmar:
  - 1. O plano de dados (data plane) é uma funcionalidade local a um roteador.
  - II. O plano de dados possui visão lógica global de diversos roteadores.
- III. O plano de dados determina como os pacotes que ingressam na porta de entrada do roteador devem ser encaminhados para uma porta de saída do roteador.
- IV. O plano de controle determina como os pacotes são roteados entre os roteadores no caminho fim-a-fim entre um host de origem e destino.

- a) Apenas lell
- b) Apenas IV
- c) Apenas II e III
- d) Apenas I e IV
- e) Apenas I, III e IV
- 13. Sobre os protocolos de transporte TCP e UDP, podemos afirmar que:
  - O serviço TCP fornece transporte confiável (sem perda de dados) entre os processos que enviam e recebem dados.
  - II. O serviço TCP fornece comunicação com controle de fluxo com intuito de o processo transmissor não sobrecarregar o processo receptor.
  - III. O serviço TCP oferece controle de congestionamento por meio do controle da taxa de envio de dados (transmissor), realizando adaptações quando a rede encontra-se sobrecarregada.
- IV. O serviço UDP fornece garantia de tempo e garantia de taxa mínima de transmissão entre o processo transmissor e receptor.

Assinale a alternativa que apresenta apenas a(s) afirmativa(s) correta(s).  a) Apenas I, II e III  b) Apenas III e IV  c) Apenas I e II  d) Apenas II e IV  e) Apenas II e III							
14. Uma rede local possui inúmeros protocolos com diferentes propósitos, entre os protocolos							
abaixo, qual deles faz o controle de distribuição de mensagens multicast?							
, i a same de de de de monsagens manoast:							
a) SMTP							
b) MOSPF							
c) MBGP							
d) ICMP							
e) IGMP							
15. Leia as afirmações sobre as classes de endereçamento de rede IP sem considerar							
endereços ilegais:							
I. Classe B vai de 128.0.0.0 até 191.255.255.255							
II. Classe C vai de 192.168.0 até 223.255.255							
III. Classe A vai de 1.0.0.0 até 126.255.255.255							
Assinale a alternativa que apresenta apenas a(s) afirmativa(s) correta(s).							

a) Apenas I e II b) Apenas II e III

d) Apenas I e III

e) Nenhuma das afirmações está correta

c) I, II e III

- 16. O Centro de Ciências Computacionais (C3) solicita à FURG 28 endereços IP para sua rede interna. Considerando-se que a FURG quer atender à demanda com o menor número possível de IPs, que máscara de rede deve ser disponibilizada para o C3?
- a) 255.255.255.224
- b) 255.255.255.30
- c) 255.255.255.128
- d) 255.255.255.0
- e) 255.255.255.226
- 17. Referente à IN 01/2019 SGD/ME, quais são os integrantes que fazem parte da Equipe de Fiscalização do Contrato?
  - I. Gestor do Contrato
  - II. Fiscal Requisitante do Contrato
  - III. Fiscal Administrativo do Contrato
- IV. Fiscal Técnico do Contrato

- a) Apenas le IV
- b) I, II, III e IV
- c) Apenas II, III e IV
- d) Apenas I, II e IV
- e) Apenas II e IV
- 18. Uma situação comum em datacenters é que a maioria dos servidores físicos se encontra subutilizado, criando, dessa forma, um desperdício de recursos computacionais, de energia elétrica, de espaço físico entre outros recursos. A consolidação desses servidores, por meio de técnicas de virtualização, tem sido uma prática empregada para melhorar a eficiência no uso de recursos. Sobre consolidação de servidores físicos em datacenters por virtualização, marque a alternativa correta.
- a) A consolidação de servidores físicos é considerada uma prática que tem zero impacto no desempenho total do sistema.
- b) A flexibilidade aumenta, de forma considerável, e requer a compra de novas máquinas.
- c) A virtualização de servidores adiciona complexidade no provisionamento de recursos computacionais devido à indisponibilidade de imagens dos sistemas operacionais e aplicações.

- d) A virtualização de servidores permite um fracionamento dos recursos computacionais de um servidor físico, pois oferece melhor granularidade para o gerenciamento.
- e) A consolidação de servidores físicos traz melhorias na disponibilidade de recursos computacionais. A migração de máquinas virtuais entre um servidor e outro é um método promissor, porém ainda pouco utilizado para fins de consolidação.
- 19. Quanto à instalação e à preparação de um ambiente Docker, é possível afirmar:
  - O Docker Compose não está incluído como parte da instalação do Docker Desktop para Mac e Windows.
  - II. Em sistemas Linux, é possível realizar o download do Docker Compose com o comando curl.
- III. O comando pip é uma alternativa para realizar a instalação do Docker Compose em sistemas Linux.
- IV. Um usuário Linux não root e pertencente ao grupo de usuários docker pode executar comandos do Docker sem utilizar o comando sudo.

Assinale a alternativa que apresenta apenas a(s) afirmativa(s) correta(s).

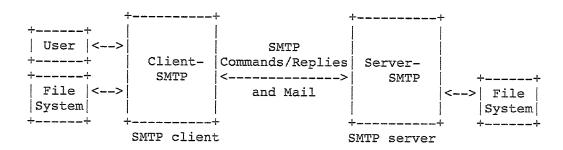
- a) Apenas IV
- b) Apenas I
- c) Apenas II, III e IV
- d) I, II, III e IV
- e) Apenas II e III
- 20. São agentes de execução de contêineres suportados pelo Kubernetes:
  - I. CRI-O
  - II. Containerd
  - III. JVM
  - IV. Docker

- a) Apenas II e IV
- b) Apenas III
- c) I, II, III e IV
- d) Apenasi
- e) Apenas I, II e IV

- 21. Marque a alternativa correta que apresenta a diretiva existente no Apache 2.4 capaz de mapear parte do sistema de arquivos para o espaço web. A diretiva deve possibilitar a disponibilização de *file.html* localizado no diretório /var/web/dir do servidor web por intermédio da URL http://www.example.com/docs/dir/file.html.
- a) UserDir "/dir" "/docs"
- b) DirectoryMatch "/docs" "/var/web"
- c) LocationMatch "/var/web" "/docs"
- d) Alias "/docs" "/var/web"
- e) ScriptRedirectMatch "/docs" "/dir"
- 22. Na comunicação de redes IP, existem diversos tipos de endereços, como unicast, anycast, multicast e broadcast. Assinale a alternativa que contém a afirmativa correta sobre o tema.
- a) No IPv6, os endereços anycast identificam uma única interface, de modo que um pacote enviado a um endereço anycast é entregue somente a essa interface.
- b) No IPv6, não existe endereço broadcast responsável por direcionar um pacote para todos os nós de um mesmo domínio.
- c) No IPv6, é opcional que os nós suportem multicast, visto que poucas funcionalidades utilizam esse tipo de endereço.
- d) No IPv4, o suporte a broadcast é obrigatório, mas sua faixa de valores IP deve ser configurada manualmente pelo gerente da rede.
- e) No IPv4, o multicast não possui suporte nativo para endereçar um grupo de uma ou mais interfaces na rede.
- 23. Switch layer 3 apresenta vantagens sobre switch layer 2, como roteamento, por exemplo. Assinale a alternativa que expressa uma ação que o switch layer 3 pode fazer e o switch layer 2 não pode.
- a) Permite interconectar VLANs.
- b) Atua somente na camada de Enlace do Modelo OSI.
- c) Permite a criação de VLANs.
- d) Elimina uso de broadcast.
- e) Resolve nomes de domínio.

- 24. Marque a alternativa correta quanto ao funcionamento do protocolo STP.
- a) Todas as portas de um switch-raiz são portas não designadas.
- b) O switch-raiz é aquele escolhido por possuir o maior ID (resultado da combinação: prioridade + MAC).
- c) As portas de um switch podem variar entre os modos: blocking; listening; learning; e forwarding.
- d) A principal finalidade do protocolo STP é evitar que loops ocorram em redes de camada 3 do modelo OSI.
- e) Bridge Protocol Data Units (BPDUs) enviam mensagens de configuração via frames unicast.

25.



O objetivo do Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) é fazer a transferência de email com confiabilidade e eficiência. Quando um cliente SMTP tem uma mensagem para enviar, esse estabelece um canal de transmissão com um servidor SMTP conforme mostrado na figura acima [RFC 2821]. O trecho abaixo mostra a interação entre um cliente e servidor em que comandos e respostas são trocados.

```
S: 220 saturno.br
C: HELO plutao.br
S: 250 Hello plutao.br, please to meet you
C: MAIL FROM: <alice@plutao.br>
S: 250 alice@plutao.br... Sender ok
C: RCPT TO: <bob@saturno.br>
S: 250 bob@saturno.br ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Como está o tempo em Saturno?
C: Por favor, envie notícias.
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 saturno.br closing connection
```

Sobre esse trecho de interação SMTP, marque a alternativa correta.

- a) O trecho mostra três fases da transferência: handshaking, transferência da mensagem e fechamento da interação. O comando DATA, enviado pelo cliente ao servidor, permite transferir o texto da mensagem.
- b) O trecho mostra as duas fases da transferência: transferência da mensagem e fechamento da interação. O comando DATA envia a mensagem ao servidor, terminando o texto com o código 250.
- c) O trecho mostra a interação entre um cliente e um servidor. O servidor envia boas-vindas ao cliente, informando o domínio pelo qual responde. O servidor envia ao cliente os endereços de email do remetente e do destinatário da mensagem.
- d) Os comandos enviados em uma interação cliente-servidor SMTP encontram-se no formato ASCII. Essa interação pode ser estabelecida exclusivamente por meio de um programa de email, devidamente configurado com os dados do servidor SMTP (ex. endereço IP, número da porta, dados de segurança).
- e) Os comandos HELO, MAIL FROM, RCPT TO, DATA, QUIT são enviados ao cliente pelo servidor em uma sequência chamada de handshaking, transferência de mensagem e fechamento da interação.



	Α	В	С	D	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
			A		***************************************