

# CONCURSO PÚBLICO



## Gerente de Serviços de Rede Nível Superior

### Leia estas instruções:

1. Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste caderno, você será eliminado do Concurso.
2. Este Caderno contém, respectivamente, **duas** questões discursivas, **uma** proposta de redação e **trinta** questões de múltipla escolha. Não destaque nenhuma folha.
3. Nas questões discursivas e na redação, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
4. Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
5. Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema comunique-o, imediatamente, ao fiscal.
6. Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos durante a correção.
7. Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder as questões (múltipla escolha e discursivas), elaborar, em caráter definitivo, a Redação e preencher a Folha de Respostas.
8. O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
9. Antes de retirar-se definitivamente da sala, **devolva** ao fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

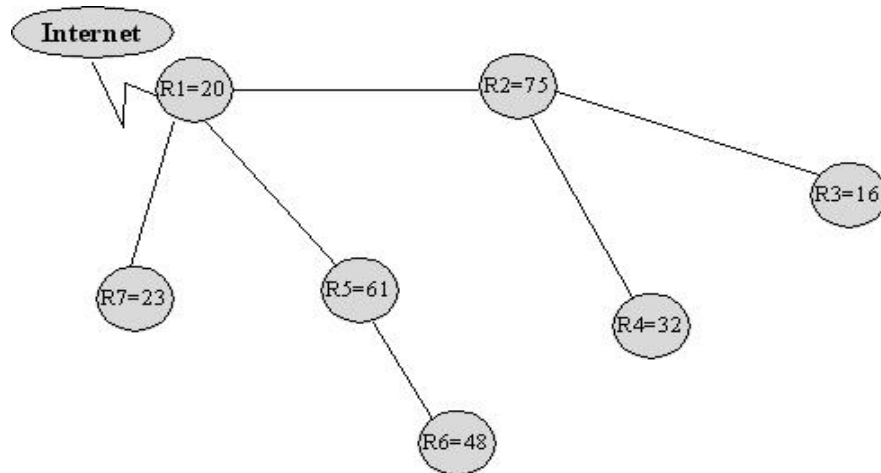
### Identificação do candidato

Nome (em letra de forma)	Nº da Inscrição
Nº da turma	Assinatura



## Questão Discursiva 1

Considere a figura abaixo representando uma rede IP. Cada um dos sete círculos representa um roteador. Embora não explicitada, existe também uma rede local (LAN) ligada a cada um deles. O número de máquinas na rede local ligada a cada roteador é mostrado internamente ao círculo que o representa. Por exemplo, a LAN ligada ao roteador cinco tem 61 máquinas e a ligada ao roteador três tem 16.



Empregando **exclusivamente** a seguinte faixa IP: **200.19.160.0 / 23**, atribua endereços a cada uma das redes locais, especificando a sub-rede alocada e a sua respectiva máscara. Procure minimizar as tabelas de rotas, mas não se preocupe em usar endereços nas redes que interligam os roteadores.

*Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa e a página 2.*

---

---

**RESPOSTA**

*Mais espaço para Resposta na página 3.*







Questão Discursiva 2

---

Considere que uma estação acaba de ser ligada a uma rede local IP da empresa E, de modo que nenhum pacote foi transmitido por ela ainda. O usuário cancela o processo de *login*, de modo que o fluxo de dados continua sem ser iniciado. Só então, o usuário da estação abre um *web browser* e digita: [www.ufrn.br](http://www.ufrn.br). Indique todas as comunicações (com os respectivos protocolos) que acontecem até que o usuário veja a página no seu *browser*.

Para rascunho desta questão, utilize a página 4.

---

RESPOSTA





## Redação

O mundo contemporâneo coloca-nos inúmeros desafios, dentre eles o desafio profissional. Hoje, exige-se dos profissionais não apenas um diploma, mas o exercício competente de sua profissão.

Considerando esse fato, construa um texto em que você deverá **dissertar sobre o que é ser um profissional competente**. Ao expressar seu ponto de vista, apresente os motivos que o levaram a posicionar-se de tal forma.

Atente para o fato de que seu texto deverá apresentar um título, ser coeso e coerente, estar escrito em língua culta padrão e conter, no mínimo, 20 (vinte) linhas.

**Não assine o texto produzido e, para rascunho, utilize a página 6.**

**ESPAÇO DESTINADO AO TEXTO DISSERTATIVO QUE SERÁ AVALIADO**

Título	
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	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

Para rascunho, utilize qualquer espaço em branco, a partir desta folha.

01. Sobre princípios de comunicação de dados, considere as seguintes proposições:

I	modulação é a técnica que permite dois ou mais sinais trafegarem no mesmo meio físico;
II	banda passante é a faixa de frequências que permanece praticamente preservada pelo meio físico;
III	multiplexação é o deslocamento da frequência de um sinal, a fim de não se sobrepor à frequência de outro;
IV	banda básica é o sinal colocado no meio físico sem sofrer qualquer alteração na frequência.

Sobre as proposições acima, assinale a opção em que todos os itens são **corretos**.

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e IV.
- D) III e IV.

02. Sobre o processo de comutação, em uma rede de comunicação, é **correto** afirmar que

- A) os vários datagramas de uma mesma conexão seguem o mesmo caminho na comutação por pacote.
- B) a comutação por circuito exige menos recursos dos nós intermediários.
- C) a comutação por pacote exige *call-setup* e normalmente suporta reserva de banda.
- D) a comutação por pacote é usada na arquitetura TCP/IP, enquanto a comutação por circuito é usada na rede telefônica.

03. Das afirmações abaixo, a que **melhor** descreve *Carrier Sense Multiple Access Collision Detect (CSMA/CD)* é:

- A) cada dispositivo transmite seus dados e depois escuta o meio para assegurar que a transmissão teve sucesso.
- B) dispositivos verificam o canal; se não há outra transmissão em curso, ele inicia a sua, evitando verificações posteriores.
- C) cada dispositivo que deseja transmitir solicita acesso ao meio para um dispositivo controlador e, somente depois de autorizado, inicia a transmissão.
- D) cada dispositivo tem uma fatia de tempo preestabelecida para suas transmissões; nesse período, ele pode transmitir sem quaisquer verificações.

04. Quanto aos serviços oferecidos pelas camadas de rede e transporte, é **correto** afirmar:

- A) a camada de transporte não verifica a integridade dos dados, atividade já realizada pelas camadas inferiores.
- B) a camada de rede entrega os datagramas no destino na mesma ordem em que os recebe do remetente.
- C) a camada de transporte é responsável por evitar o reenvio de segmentos perdidos.
- D) a camada de rede tem implementação obrigatória em nós intermediários da rede.

05. O endereço IP: 1011000.10110111.11111111.00011000 pertence à classe
- A) A.
  - B) C.
  - C) B.
  - D) D.
06. Sobre o protocolo TCP, é **correto** afirmar:
- A) as conexões TCP são estabelecidas por um processo denominado *three-way handshaking*.
  - B) para que sejam estabelecidas conexões, um dos comunicantes deve estar em modo passivo.
  - C) é a camada de aplicação que suporta seus mecanismos de controle de fluxo e retransmissão.
  - D) uma interface popular para acesso ao TCP dentro de aplicações é denominada *netBSD*.
07. Sobre sistemas de *Firewall*, é **correto** afirmar:
- A) no Linux, a implementação do *firewall* é popularmente conhecida como *netchains*.
  - B) *firewalls* na borda da rede não se preocupam com a detecção de vírus, deixando tal atividade para os *firewalls* pessoais de cada máquina.
  - C) *statefull inspection firewalls* fazem o controle de tráfego em camadas de rede e superiores, criando sessões que permitem liberar temporariamente tráfego que é bloqueado.
  - D) filtragem de pacotes é uma característica não disponível nativamente no *Windows XP*.
08. O protocolo de segurança projetado para prover *Wireless Local Área Networks (WLANs)*, com níveis de segurança e privacidade comparáveis aos esperados em LANs convencionais, é:
- A) WEP
  - B) *Bluetooth*.
  - C) 802.11
  - D) LDAP
09. Sobre comunicação segura com certificados digitais, é **correto** afirmar:
- A) podem ser usados para viabilizar a troca de chaves de sessão em um sistema de criptografia simétrica.
  - B) em uma comunicação cliente/servidor, apenas o servidor deve enviar o seu certificado, não o cliente.
  - C) sua emissão por autoridades certificadoras (CA) é desejável, mas sem impacto na segurança.
  - D) no Brasil, por questões legais, os certificados digitais são emitidos com chaves de, no máximo, 40 *bits*.

10. Sobre a operação do serviço de correio eletrônico SMTP, é **correto** afirmar:
- A) existe forte amarração de segurança para garantir que um usuário não envie mensagens em nome de outro.
  - B) MIME refere-se a uma formatação que permite, por exemplo, o envio de dados binários em mensagens de correio eletrônico.
  - C) o esquema de *relay* do SMTP é importante para aumentar a disponibilidade do serviço e, por não possuir aspectos negativos, está se tornando cada vez mais comum.
  - D) um protocolo auxiliar do SMTP é o PROCMail, sendo que este estende as funcionalidades daquele.
11. Sobre o servidor de HTTP *apache*, é **correto** afirmar:
- A) para usar o serviço de criptografia, é requerida a aquisição de módulos proprietários.
  - B) tem suporte a *hosts virtuais*, desde que criptografia não seja usada pelos vários hosts.
  - C) um mesmo conjunto de páginas pode ser acessado simultaneamente por HTTP e HTTPS.
  - D) um fator de restrição ao uso do *apache* é ele não ser disponível em ambiente *Windows*.
12. Sobre protocolos e aplicativos para emulação de terminal, é **correto** afirmar que
- A) o aplicativo *telnet* implementa o protocolo de mesmo nome e, por isso, não pode ser usado para acesso a outros servidores, por exemplo SMTP.
  - B) Telnet é o protocolo clássico para essa atividade, e, mesmo suportando negociação de criptografia, esta não é comumente usada.
  - C) o protocolo SSH é o sucessor do natural do Telnet e exige o uso de criptografia.
  - D) o protocolo SSH suporta vários tipos de criptografia.
13. Sobre transmissão de dados em uma rede de comunicação, é **correto** afirmar que
- A) uma conexão ADSL usa linhas dedicadas distintas para dados e voz.
  - B) uma LAN com as máquinas ligadas por um *switch* opera necessariamente em *full-duplex*.
  - C) uma LAN com as máquinas ligadas por um *hub* opera necessariamente em *half-duplex*.
  - D) uma conexão ADSL tem banda passante de *upload* maior que de *download*.
14. Sobre o comando *ifconfig*, encontrado em sistemas Linux, é **correto** afirmar que
- A) não permite associação de múltiplos endereços IP a um mesmo dispositivo físico.
  - B) é o comando de vinculação de endereçamento IP a um dispositivo físico.
  - C) só exhibe dados de configuração IP dos dispositivos físicos.
  - D) os dados sobre o protocolo de enlace usado pelo dispositivo não podem ser vistos usando o comando.

15. Sobre a organização dos protocolos de redes em camadas, considere os itens a seguir.

I	Faz com que mudanças em uma camada necessitem ser propagadas às outras camadas.
II	Dificulta o processo de depuração de erros.
III	Divide processos complexos em partes mais gerenciáveis.
IV	Permite que diferentes fornecedores criem produtos/software que interoperam.
V	Impõe alguma penalidade de desempenho.

Sobre os itens acima, assinale a opção em que todos são **corretos**.

- A) I, IV e V.
- B) I, III e IV.
- C) II, III e IV.
- D) III, IV e V.

16. Sobre a tecnologia *Ethernet*, é **correto** afirmar:

- A) o tamanho máximo do *frame*, incluindo *headers*, é de 1576 octetos.
- B) tem seguido um quadro evolutivo, sendo hoje disponível como *Ethernet*, *Fast-ethernet* e *Ultra-ethernet*.
- C) os formatos de *frame* mais usados atualmente são 802.5 e *Ethernet\_II*.
- D) da mesma forma que existe um tamanho máximo de *frame*, existe um tamanho mínimo.

17. Uma rede de um departamento acadêmico da UFRN tem faixa de IP 10.9.80.0/21. Isso significa que

- A) o primeiro endereço válido nessa rede é 10.9.81.0
- B) o endereço de *broadcast* da rede é 10.9.87.255
- C) existem 2048 endereços utilizáveis nessa rede.
- D) é possível inferir o IP do roteador da rede como 10.9.80.1

18. Sobre o modelo de referência OSI da ISO, é **correto** afirmar:

- A) a camada física é normalmente dividida em duas subcamadas: LLC (*Logical Link Control*) e MAC (*Media Access Control*).
- B) a camada de sessão tem por função a multiplexação de várias instâncias de comunicação sobre a mesma conexão de rede.
- C) a implementação de criptografia está associada às responsabilidades da camada de transporte, mas não tem implementação obrigatória.
- D) tunelamento faz com que as funcionalidades oferecidas por uma camada possam ser vistas como sendo uma camada de inferior.

19. Considere os seguintes itens sobre os equipamentos de conectividade empregados na construção de uma rede TCP/IP.

I	Roteadores IP são equipamentos de camada três, embora filtragem de pacotes baseada em informações da camada de transporte seja, normalmente, encontrada neles.
II	<i>Switches</i> mais recentes implementam o conceito de <i>Virtual LANs (VLANs)</i> com seus protocolos associados, por isso são ditos <i>switches de camada três</i> .
III	Para interligar duas <i>VLANs</i> , é necessário algum equipamento com capacidade de roteamento.
IV	O domínio de colisão é reduzido através da utilização de <i>switches de camada dois</i> .
V	O domínio de <i>broadcast</i> é reduzido através da utilização de <i>switches de camada três</i> .

Com relação aos itens acima, assinale a opção em que todos são **corretos**.

- A) I, IV e V.
- B) I, II e IV.
- C) I, III e IV.
- D) II, III e V.

20. Sobre a arquitetura TCP/IP, é **correto** afirmar:

- A) os endereços de *broadcast*, *anycast* e *multicast* são nativamente suportados.
- B) os vários endereços de *multicast* de uma máquina podem ser definidos dinamicamente.
- C) PAP é um protocolo de apoio para mapeamento de endereço IP em endereço de físico.
- D) IGMP é um protocolo não confiável usado para distribuição de pacotes de *multicast*.

21. Sobre o programa *traceroute* (ou *tracert*), é **correto** afirmar que

- A) utiliza um protocolo próprio que opera na camada de rede.
- B) não tem correlação com mensagens de ICMP.
- C) seu funcionamento depende do TTL (*time-to-live*) do datagrama IP.
- D) é, implicitamente, usado no estabelecimento de conexões UDP.

22. Sobre a fragmentação de datagramas IP, é **correto** afirmar:

- A) o tamanho do *header* é o elemento que exige a implementação de fragmentação pelo IP.
- B) se um fragmento de um datagrama é perdido no caminho ao destino, o IP sinaliza o problema ao remetente (usando ICMP) e este reenvia o fragmento.
- C) a remontagem de um datagrama fragmentado é feita no roteador da rede local do destinatário.
- D) o TCP procura evitar fragmentação de datagramas, trocando o MSS (*Maximum Segment Size*) durante o estabelecimento da conexão.

23. A tabela de rotas IP de máquinas é modificada quando roteadores enviam mensagens ICMP apropriadas. Estas mensagens são conhecidas como
- A) *ICMP Redirect*.
  - B) *ICMP Source Routing*.
  - C) *ICMP Loose Source Routing*.
  - D) *ICMP Forward Route*.
24. Sobre protocolos de roteamento dinâmico, é **correto** afirmar:
- A) OSPF é um protocolo de roteamento baseado em vetor de distância, interior a sistemas autônomo (SA), e que organiza a rede em áreas conectadas através de um *backbone*.
  - B) BGP-4 é o protocolo de roteamento padrão entre sistemas autônomos, tendo, entre outras propriedades, a capacidade de evitar *loops* de roteamento.
  - C) a versão 2 do RIP (RIPv2) avançou em termos de segurança, quando comparada ao RIPv1, pois permite autenticação e usa TCP, ao invés de UDP.
  - D) embora menos popular, OSPF é um padrão IETF, porque requer menos recursos computacionais dos roteadores, comparado ao RIP.
25. Em relação às sub-redes e à máscara de endereço em redes IP, é **correto** afirmar:
- A) as máscaras são transmitidas nos datagramas IP para identificarem completamente a fonte e o destino do datagrama.
  - B) máquinas com máscaras de rede distintas, mas ligadas numa mesma rede física, podem se comunicar sem uso de roteador.
  - C) um endereço classe C não pode ter máscara de rede com menos de 24 *bits* ligados, ou seja, a máscara deve iniciar com 255.255.255.
  - D) redes classe D são reservadas para pesquisa e, nesse caso, o uso de máscaras ainda não está completamente definido.
26. Sobre os endereços IP reservados a propósitos especiais, é **correto** afirmar:
- A) o endereço 0.0.0.0 é reservado para *broadcast* na rede local.
  - B) o endereço 1.0.0.127 é conhecido por endereço de *loopback*.
  - C) o endereço 169.254.1.1 está na faixa que se conhece como APIPA.
  - D) o endereço 255.255.255.255 é reservado e sem finalidade específica.
27. Sobre protocolos de aplicação comumente usados na Internet, é **correto** afirmar:
- A) POP e MAPLE são protocolos para recuperação de *e-mails* a partir de uma caixa postal armazenada no servidor.
  - B) DNS e WINS são implementações distintas do mesmo protocolo de mapeamento de endereços para nomes.
  - C) *rlogin* e *telnet* são, na verdade, o mesmo protocolo.
  - D) *samba* é uma implementação dos protocolos NETBIOS e SMB para sistemas Unix.



28. Sobre NAT (*Network Address Translation*), protocolos e aplicações correlatos, é **correto** afirmar:
- A) a forma mais comum de NAT é o estático, que permite múltiplas máquinas compartilharem um único endereço público.
  - B) um protocolo, cujo tratamento é complicado para implementadores de *NAT Routers*, é o FTP operando em modo ativo.
  - C) o acionamento de portas é uma forma de permitir que uma máquina com endereço privado possa ser acessada da Internet.
  - D) o uso de números IP dentro do pacote de dados não afeta significativamente o projeto de um *NAT router*.
29. Sobre o sistema de resolução de nomes DNS, é **correto** afirmar:
- A) clientes se comunicam com servidores usando UDP, mas, em alguns casos, por exemplo respostas maiores que 512 bytes, o TCP é usado.
  - B) os problemas potenciais de segurança impedem que servidores de DNS façam *cache* das consultas efetuadas, ficando essa atividade para o cliente.
  - C) o servidor de DNS mais popular no ambiente Linux é o *resolv*, cujo principal arquivo de configuração é o */etc/resolv.conf*
  - D) servidores de DNS são mestres ou escravos, sendo que mudanças devem ser efetuadas nos mestres que iniciam comunicação com os escravos para informá-los das mudanças.
30. Sobre mensagens ICMP, é **correto** afirmar que
- A) são geradas por roteadores em caso de erro de *checksum* em datagramas IP.
  - B) não podem ser geradas quando se referem a erros em outra mensagem ICMP.
  - C) não podem ser destinadas a endereços de *broadcast*.
  - D) são encapsuladas diretamente no *frame* da camada de enlace.