



Transportadora Brasileira  
Gasoduto Bolívia-Brasil S.A.

0073

## Engenheiro de Telecomunicações, Júnior

### INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu do fiscal:
  - Um **caderno de questões** contendo 40 (quarenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva e 3 (três) questões discursivas;
  - Um **cartão de respostas** personalizado para a Prova Objetiva;
  - Um **caderno de respostas** personalizado para a Prova Discursiva.
- **É responsabilidade do candidato certificar-se de que o código e o nome do cargo/nível/especialidade informado nesta capa de prova corresponde ao código e ao nome do cargo/nível/especialidade informado em seu cartão de respostas.**
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no **caderno de questões** se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a Prova Objetiva e a Prova Discursiva. Faça-a com tranquilidade, mas **controle o seu tempo**. Este **tempo** inclui a marcação do **cartão de respostas** e o preenchimento do **caderno de respostas**.
- Após o início da prova, será efetuada a coleta da impressão digital de cada candidato (Edital – Item 9.9 alínea a).
- Somente após decorrida uma hora do início da prova, entregar o seu **caderno de questões**, o seu **cartão de respostas**, o seu **caderno de respostas**, e retirar-se da sala de prova (Edital – Item 9.9 alínea c).
- Somente será permitido levar seu **caderno de questões** no decurso dos últimos 60 minutos anteriores ao horário previsto para o término da prova (Edital – Item 9.9 alínea d).
- **Não** será permitido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no **cartão de respostas** ou no **caderno de respostas** (Edital – Item 9.9 alínea e).
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal o **cartão de respostas** devidamente **assinado** e o **caderno de respostas** (Edital – Item 9.9 alínea f).
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos (Edital – Item 9.9 alínea g).
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do **responsável pelo local**.

### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** a alternativa que mais adequadamente a responde.
- O **cartão de respostas** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



### INSTRUÇÕES - PROVA DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **caderno de respostas**. Solicite ao fiscal para efetuar as correções na Ata da Prova.
- Efetue a desidentificação do **caderno de respostas** destacando a parte onde estão contidos os seus dados.
- Somente será objeto de correção da Prova Discursiva o que estiver contido na **área reservada para a resposta**. **NÃO** será considerado o que estiver contido na **área reservada para rascunho**.
- O **caderno de respostas** **NÃO** pode ser dobrado, amassado, manchado, rasgado ou conter qualquer forma de **identificação do candidato**.
- **Use somente** caneta esferográfica azul ou preta.

### CRONOGRAMA PREVISTO

ATIVIDADE	DATA	LOCAL
Divulgação do gabarito - Prova Objetiva (PO)	24/04/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Interposição de recursos contra o gabarito (RG) da PO	25 e 26/04/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
Divulgação do resultado do julgamento dos RG da PO e o resultado preliminar das PO	22/05/2006	www.nce.ufrj.br/concursos
<b>Demais atividades consultar cronograma de atividade no Manual do Candidato ou pelo site: www.nce.ufrj.br/concursos</b>		

## LÍNGUA PORTUGUESA

## O que faz o brasil Brasil?



Devo começar explicando o meu enigmático título. É que será preciso estabelecer uma distinção radical entre um “brasil” escrito com letra minúscula, nome de um tipo de madeira de lei ou de uma feitoria interessada em explorar uma terra como outra qualquer, e o Brasil que designa um povo, uma nação, um conjunto de valores, escolhas e ideais de vida. O “brasil” com o b minúsculo é apenas um objeto sem vida, autoconsciência ou pulsação interior, pedaço de coisa que morre e não tem a menor condição de se reproduzir como sistema; como, aliás, queriam alguns teóricos sociais do século XIX, que viam na terra – um pedaço perdido de Portugal e da Europa – um conjunto doentio e condenado de raças que, misturando-se ao sabor de uma natureza exuberante e de um clima tropical, estariam fadadas à degeneração e à morte biológica, psicológica e social. Mas o Brasil com B maiúsculo é algo muito mais complexo. É país, cultura, local geográfico, fronteira e território reconhecidos internacionalmente, e também casa, pedaço de chão calçado com o calor de nossos corpos, lar, memória e consciência de um lugar com o qual se tem uma ligação especial, única, totalmente sagrada. É igualmente um tempo singular cujos eventos são exclusivamente seus, e também temporalidade que pode ser acelerada na festa do carnaval; que pode ser detida na morte e na memória e que pode ser trazida de volta na boa recordação de saudade. Tempo e temporalidade de ritmos localizados e, assim, insubstituíveis. Sociedade onde pessoas seguem certos valores e julgam as ações humanas dentro de um padrão somente seu. Não se trata mais de algo inerte, mas de uma entidade viva, cheia de auto-reflexão e consciência: algo que se soma e se alarga para o futuro e o passado, num movimento próprio que se chama História.

Roberto Da Matta

1 - A forma INADEQUADA de reescrever a primeira frase do texto – *devo começar explicando o meu enigmático título* – é:

- (A) o meu título é enigmático, pois devo começar explicando-o;
- (B) já que o meu título é enigmático, devo começar explicando-o;
- (C) devo começar explicando o meu título, pois ele é enigmático;
- (D) por meu título ser enigmático, devo começar por sua explicação;
- (E) devo começar pela explicação de meu título por ser ele enigmático.

2 - Tendo lido o texto, podemos dizer que o que procura estabelecer o livro de onde foi retirado este texto introdutório é:

- (A) como foi feita a passagem de um local atrasado para uma nação moderna;
- (B) as características específicas de uma nação denominada Brasil;
- (C) as marcas da colonização portuguesa no país atual;
- (D) o estabelecimento de valores que inserem o Brasil no mundo moderno;
- (E) a procura de explicações que permitem interpretar o Brasil.

3 - “O “brasil” com o b minúsculo é apenas um objeto sem vida, autoconsciência ou pulsação interior, pedaço de coisa que morre e não tem a menor condição de se reproduzir como sistema”; segundo esse fragmento do texto, a única característica que NÃO marca o “brasil” com b minúsculo é:

- (A) esterilidade;
- (B) morte;
- (C) autoconsciência;
- (D) fragmentação;
- (E) impossibilidade.

4 - Se o brasil com b minúsculo é um objeto sem vida, sem autoconsciência e sem pulsação interior, os adjetivos que melhor qualificam esse brasil são, respectivamente:

- (A) moribundo, desconhecido e inerte;
- (B) murcho, decadente e senil;
- (C) inerte, ignorante e desaparecido;
- (D) paralisado, atrasado e superficial;
- (E) morto, inconsciente e desfibrado.

5 - “como, aliás, queriam alguns teóricos sociais do século XIX, que viam na terra – um pedaço perdido de Portugal e da Europa – um conjunto doentio e condenado de raças que, misturando-se ao sabor de uma natureza exuberante e de um clima tropical, estariam fadadas à degeneração e à morte biológica, psicológica e social”; a marca da nação brasileira atual a que se alude neste fragmento do texto é o(a):

- (A) misticismo;
- (B) degeneração;
- (C) vulnerabilidade;
- (D) discriminação;
- (E) miscigenação.

6 - “que pode ser acelerada na festa do carnaval”, “que pode ser detida na morte e na memória”, “que pode ser trazida de volta na boa recordação da saudade”; a(s) frase(s) que pode(m) ser vista(s) unicamente como construção de voz passiva é:

- (A) que pode ser acelerada na festa do carnaval;
- (B) que pode ser detida na morte e na memória;
- (C) que pode ser trazida de volta na boa recordação da saudade;
- (D) que pode ser acelerada na festa do carnaval / que pode ser detida na morte e na memória;
- (E) que pode ser detida na morte e na memória / que pode ser trazida de volta na boa recordação da saudade.

7 - A relação estrutural entre “tempo e temporalidade” se repete em:

- (A) substituto / substituição;
- (B) atemporal / atemporalidade;
- (C) inerte / inércia;
- (D) nação / nacionalidade;
- (E) complementar / complementaridade.

8. “Não se trata mais de algo inerte, mas de uma entidade viva, cheia de auto-reflexão e consciência: algo que se soma e se alarga para o futuro e o passado, num movimento próprio que se chama História”; esse fragmento do texto se opõe a um outro fragmento anterior. A oposição entre os fragmentos que NÃO está correta é:

- (A) “não se trata mais de algo inerte” / “é apenas um objeto sem vida”;
- (B) “mas de uma entidade viva” / “fadadas à degeneração e à morte”;
- (C) “cheia de auto-reflexão e consciência” / “é apenas um objeto sem...autoconsciência”;
- (D) “algo que se soma e se alarga” / “fadadas à degeneração e à morte biológica”;
- (E) “algo que se soma e se alarga para o futuro e o passado” / “um conjunto doentio e condenado de raças”.

## LÍNGUA INGLESA

### READ TEXT I AND ANSWER QUESTIONS 9 AND 10:

#### TEXT I

#### Here is the beginning of a piece of news:

A group of U.S. Senators visited Brazil in August to take a look at the country’s ethanol industry. “It was a real eye-opener. I was just amazed what we learned,” said Sen. Mel Martinez ( R-Fla).

What most impressed the delegation was the choice Brazilians have at the pump. Since the 1973 oil embargo, Brazil has battled to achieve energy independence, replacing gasoline with ethanol, an alcohol distilled from sugarcane...

In Brazil ethanol, or ‘alcohol’ as it is called, costs only \$2 at the pump, compared to \$4 for a gasoline-ethanol blend ( Brazil no longer sells regular unblended gasoline). And while ethanol-powered cars consume 25% to 30% more fuel per mile than gasoline cars, the average motorist can save about \$820 a year by switching to ethanol.

(from [www.forbes.com/2005/11/15/energy-ethanol-brazil\\_cx\\_1116energy\\_adams](http://www.forbes.com/2005/11/15/energy-ethanol-brazil_cx_1116energy_adams))

09 – When the Senator described the visit as “a real eye-opener”, he was making a reference to a(n):

- (A) mishap;
- (B) expectation;
- (C) overestimation;
- (D) accident;
- (E) enlightenment.

10- The fact that “Brazil has battled to achieve energy independence” means that this action has been:

- (A) easy;
- (B) hard;
- (C) fast;
- (D) smooth;
- (E) speedy.

11 – **while** in “while ethanol-powered cars consume 25% to 30% more fuel per mile than gasoline cars, “ is used in the same way as in:

- (A) While the embargo lasted, Brazilians had to find an alternative;
- (B) While Americans use gasoline, many Brazilians prefer ethanol;
- (C) While having all the technology, Brazilians still use raw material;
- (D) While being the manager of that company, he introduced many innovations
- (E) While ethanol was being used in Brazil, other countries looked for different solutions.

**READ TEXT II AND ANSWER QUESTION 12 TO 15:**

## TEXT II

### Doubts About Nuclear Energy

Your article “Re-energized”, about the French nuclear-energy company Areva [Nov. 14], noted that there may be a comeback for nuclear power. Even if there is evidence of a “nuclear

- 5 renaissance”, as Areva’s head, Anne Lauvergeon, put it, I can’t see nuclear power plants becoming popular in most of Europe. There are still serious problems with handling the drainage of reactor coolant into rivers, and
- 10 there is the major concern of how to dispose of nuclear waste. Long-distance transport of such material is highly dangerous, especially with the threat of terrorist attacks. And can we place on future generations the burden of coping with
- 15 tons of hazardous radioactive substances? The reasons for the sudden return of nuclear energy – spiking oil prices and the effect of greenhouse gases – also call for investment in alternative-energy technologies. Wind, solar or water
- 20 energy could help stop the progress of global warming and make us independent of fossil fuels. Alternative energies would save us money in the long run without the immense drawbacks of nuclear energy.

LISA JANK  
Augsburg, Germany

(Time, December 19, 2005, p. 10)

12 – The author of this letter considers the revival of nuclear energy:

- (A) impossible;
- (B) risky;
- (C) effective;
- (D) beneficial;
- (E) improbable.

13 – When the writer refers to “the burden of coping” (l.14), she implies, among other issues, that future generations will have to:

- (A) create many alternative forms of energy;
- (B) redesign means of energy production;
- (C) support traditional sources of energy;
- (D) deal with the problems of nuclear waste;
- (E) challenge the policy of energy output.

14 - The underlined expression in “Alternative energies would save us money in the long run “ (l. 23) means:

- (A) eventually;
- (B) at once;
- (C) lately;
- (D) for good;
- (E) at present.

15 – The word **spiking** in “spiking oil prices” suggests a movement that:

- (A) ascends;
- (B) halts;
- (C) descends;
- (D) initiates;
- (E) alternates.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16 – Um engenheiro está implantando um enlace de microondas com portadora de 1,98GHz para transmitir vídeo digital do ponto A para o ponto B, com visibilidade, numa distância de 2,2 Km. As antenas são do tipo parabólica, com 0,8m de diâmetro. Com respeito ao esse sistema, é correto afirmar que:

- (A) na frequência indicada, não é preciso fazer alinhamento das antenas;
- (B) um bom alinhamento de antenas ajuda a obter transmissão de sinal com baixas perdas;
- (C) com a frequência e diâmetro da antena indicados, não é possível obter alinhamento a distância alguma;
- (D) nessa frequência, a chuva não atrapalha nada na transmissão;
- (E) a taxa de compressão de vídeo digital aumenta com o aumento da frequência da portadora.

17 – Um engenheiro deseja fazer uma WAN da seguinte forma: há uma empresa X com um computador servidor de um sistema (software). Há também quatro computadores de propriedade da empresa X que ficam fisicamente dentro de outras empresas, usuárias do sistema da empresa X. Os quatro computadores de usuário ficam em prédios diferentes da empresa X. Tanto a empresa X quanto as quatro empresas usuárias possuem provimento de internet.

Essa WAN pode ser implementada do seguinte modo:

- (A) os 4 computadores de usuário comunicam-se entre si com um POP3 e com o servidor com SSH v3;
- (B) os 4 computadores de usuário comunicam-se entre si com um roteamento circular e com o servidor com ICMP;
- (C) os 4 computadores de usuário comunicam-se entre si com um switch e com o servidor com QoS;
- (D) os 4 computadores de usuário comunicam-se entre si com ATM e com o servidor com OSPF;
- (E) Os 4 computadores de usuário comunicam-se entre si com VPN e com o servidor também com VPN.

18 – Um engenheiro está configurando um Linux (kernel 2.6) como roteador, com intenção de implementar um sistema com QoS para aplicações em vídeo e áudio. A idéia é garantir uma banda mínima de 128K para cada usuário, de um grupo de 4 sub-redes (cada uma com sua placa de rede). Isso pode ser feito configurando o:

- (A) IPTables;
- (B) firewall;
- (C) ssh;
- (D) server;
- (E) IP.

19 – Um engenheiro está configurando o firewall de uma empresa. Ele foi orientado a não permitir que o firewall aceite a passagem nos dois sentidos de protocolos inseguros, exceto o http. Nesse caso:

- (A) não deve ser possível acessar um computador de dentro da empresa a partir de outro fora da empresa, usando telnet;
- (B) não deve ser possível acessar um computador de dentro da empresa a partir de outro fora da empresa, usando ssh;
- (C) deve ser possível acessar um computador de dentro da empresa a partir de outro fora da empresa, usando ftp;
- (D) deve ser possível baixar emails a partir de servidor de email fora da empresa, usando pop3;
- (E) deve ser impossível usar a web de dentro da empresa, com servidor web externo.

20 – Há um sistema web basicamente de leitura, mas com carga de leitura muito pesada (muitos usuários simultâneos). Para dar qualidade de serviço, optou-se por colocar três servidores web para o sistema, na mesma url. Para distribuir a carga de rede para os três servidores, há um roteador que recebe as solicitações de rede e envia para cada um dos três servidores. Nesse caso o roteador pode ser, EXCETO:

- (A) um computador PC com Windows;
- (B) um computador PC com Linux;
- (C) um computador PC com Free BSD;
- (D) um modem ADSL;
- (E) um switch configurável CISCO.

21 – Um engenheiro está analisando a arquitetura de uma LAN, com respeito a segurança a ataques. A LAN é um laboratório público de informática, com computadores PC com Windows XP ou com Linux. Os usuários pedem cadastro a um administrador que lhes fornece uma senha. Pelo bem da segurança da rede, os usuários operam o sistema em modo restrito (não administrador), de modo que não podem instalar programas. Uma política de uso da LAN que, se adotada, causa fragilidade na segurança é permitir o uso de:

- (A) navegador web;
- (B) laptops pessoais ligados na LAN;
- (C) cliente de ssh;
- (D) páginas web com java applet;
- (E) de diretórios compartilhados.

22 – Deseja-se que um computador rodando Windows seja conectado na Internet e web via modem ADSL. O protocolo necessário para isso (por cima do TCP/IP) é:

- (A) frame-relay;
- (B) X.25;
- (C) ATM;
- (D) OSPF;
- (E) PPP.

23 – Numa residência há uma conexão Internet baseada em modem ADSL. Deseja-se instalar um “ponto de acesso” (rede sem fio). Os computadores para os quais deseja-se liberar o uso são completamente conhecidos e invariantes (são sempre os mesmos). Para garantir proteção contra invasores da rede sem fio pode-se:

- (A) acrescentar uma chave de hardware (dongle) nos computadores que podem entrar na rede sem fio;
- (B) colocar um roteador configurado para aceitar apenas pacotes de computadores com MAC address dentro de uma lista;
- (C) instalar um X.25 nos computadores que podem entrar na rede sem fio;
- (D) recompilar o kernel dos computadores que podem entrar na rede sem fio, incluindo códigos de permissão para ingresso na rede;
- (E) acrescentar um firewall em cada computador, configurado para deixar passar apenas pacotes de protocolos seguros.

24 – Numa LAN com seis computadores, observa-se que quando uma transferência longa e pesada de dados do computador 1 para o computador 2 está sendo feita, toda a rede torna-se lenta; o tempo de uma transferência do computador 3 para o computador 4, por exemplo, fica maior (pior desempenho de rede) se for feita no momento em que se está fazendo a transferência de 1 para 2. Assinale a opção que diagnostica e soluciona o problema:

- (A) pela descrição conclui-se que a rede é heterogênea (há computadores com diferentes sistemas operacionais na mesma sub-rede). Resolve-se o problema fazendo-se sub-redes diferentes para computadores com sistemas operacionais diferentes;
- (B) pela descrição conclui-se que a rede está sendo invadida por algum hacker. A solução é corrigir a segurança da rede com tecnologias padrão, tal como firewall;
- (C) pela descrição conclui-se que os computadores necessariamente estão conectados com fio tipo 10-base-2. A solução é substituir por 10-base-T;
- (D) pela descrição conclui-se que provavelmente os computadores estão ligados com hub “burro”, que copia todos os pacotes para todos os computadores. Resolve-se o problema substituindo-o por um switch que tenha inteligência para enviar pacotes apenas para quem solicita;
- (E) pela descrição conclui-se que o protocolo de comunicação entre os computadores é inseguro. A solução é trocar por protocolo seguro.

25 – Uma empresa quer instalar um sistema de email seguro, no sentido de que a mensagem não possa ser lida por pessoas não autorizadas que tenham acesso ao servidor de email. Isso pode ser feito do seguinte modo:

- (A) usar PGP (Pretty Good Privacy) por cima do sistema de email;
- (B) instalar um firewall nos clientes de email;
- (C) usar ssh ao invés de POP3;
- (D) colocar um anti-virus associado ao servidor de email;
- (E) limitar a banda de envio de emails por reconfigurar o IPTables.

26 – Uma empresa possui dois prédios com distância física aproximada de 1 km, com visibilidade, entre eles. O prédio 1 tem conexão com Internet. Deseja-se levar a rede Internet até o prédio 2, a partir do prédio 1. Uma solução econômica fazer essa extensão de rede, do ponto de vista físico, é:

- (A) passar um cabo ethernet metálico do prédio 1 até o prédio 2 e colocar, no prédio 2, um switch, criando-se vários pontos de rede;
- (B) utilizar um satélite de órbita baixa para fazer um enlace que comunica o prédio 1 ao prédio 2. Por cima desse enlace, com modems adequados, leva-se a rede ethernet de um prédio a outro;
- (C) fazer um enlace de microondas com visibilidade entre o prédio 1 e prédio 2 e, por cima desse enlace, com modems adequados, leva-se a rede ethernet de um prédio ao outro;
- (D) instalar um cabo de fibra ótica ligando o switch principal do prédio 1 para um transceiver no prédio 1 e um cabo ethernet ligando o transceiver no prédio 1 até o prédio 2 que, por sua vez, é ligado por fibra ótica ao switch principal do prédio 2;
- (E) utilizar um satélite de órbita geoestacionária para fazer um enlace que comunica o prédio 1 ao prédio 2. Por cima desse enlace, com modems adequados, leva-se a rede ethernet de um prédio ao outro.

27 – Uma empresa precisa enviar vários canais de vídeo digital, de alta qualidade, em tempo real, do ponto A para o ponto B (prédios diferentes, mas na mesma cidade, com distância aproximada de 10 km). Uma forma econômica e adequada de implementar essa comunicação é:

- (A) Rede TCP/IP, modem serial, linha telefônica;
- (B) Rede TCP/IP, modem ADSL;
- (C) Rede ATM, fibra ótica monomodo ou multimodo;
- (D) Rede netbios, USB;
- (E) Rede netbios, infra-vermelho pelo ar.

28 – Uma empresa possui um sistema em intranet/web. Há um servidor http interno, hospedado no computador “empresa\_server” (IP = 192.168.1.1), que é usado por várias pessoas a partir de seus computadores pessoais na LAN. Está ocorrendo o seguinte: consegue-se usar o sistema na intranet/web apontando para http://192.168.1.1, mas não http://empresa\_server.

Assinale a opção que diagnostica o provável problema:

- (A) o protocolo é inseguro e deveria ser seguro;
- (B) o sistema operacional do http server é diferente do sistema operacional dos clientes http;
- (C) falta a instalação de frame-relay;
- (D) falta a instalação de X.25;
- (E) o DNS da LAN está desconfigurado ou inoperante.

29 – Numa empresa com centenas de empregados (usuários de rede), o consumo de banda está muito alto. Pela atividade que os empregados deveriam fazer, o consumo de banda não deveria ser alto, pois o uso requer leitura de e-mail apenas eventualmente. A política de uso da rede não impõe restrições aos usuários e, portanto, eles têm permissão (senha) para instalar programas próprios. Algum desses programas pode estar causando o consumo indevido de banda. Um procedimento administrativo que poderia ser adotado para identificar o usuário que está usando muita banda é:

- (A) consultar o log do DNS reverso para verificar quem está consumindo banda em excesso;
- (B) instalar um anti-virus e lista-negra de e-mail no servidor de e-mail, e pelo seu log identificar quem está consumindo banda em excesso;
- (C) instalar um sistema na intranet/web para que os usuários se cadastrem e indiquem a banda que querem usar;
- (D) a partir de uma ferramenta (software) de análise de tráfego de rede, verificar o IP de origem dos fluxos de maior consumo ou indevidos (identificados pela porta TCP/IP);
- (E) mudar a máscara de rede até que se identifique o usuário que produz consumo excessivo de banda.

30 – Numa empresa que usa LAN TCP/IP, com computadores Windows e Linux misturados, usa-se DHCP. No entanto, está ocorrendo problema de conflito de IP. Assinale a opção que indica o possível problema e sua solução:

- (A) o DNS está desconfigurado ou inoperante. Conferir a configuração e operacionalidade do DNS;
- (B) possivelmente computadores de usuário estão configurados para uso de IP fixo. Rever as configurações de rede dos computadores e assegurar-se que todos estão configurados para uso de DHCP;
- (C) alguns computadores podem estar se conectando em rede sem fio. Conferir se esse é o caso e proibir esse tipo de rede;
- (D) os computadores não estão com X.25 instalado. Instalar X.25;
- (E) os computadores estão usando protocolos inseguros. Trocar para protocolos seguros.

31 – Uma empresa tem um modelo de negócios de “comprar banda no atacado e vender no varejo”, isso é, compra uma banda larga (digamos: 1G), e vende em vários lotes menores (digamos: 100M). O contrato com cada cliente exige que a banda efetiva observada pelo comprador seja sempre maior ou igual a um determinado valor, estipulado pelo contrato. Assinale a opção que indica como deve ser a estrutura da empresa para garantir as bandas mínimas para cada comprador:

- (A) um sistema de intranet/web deve cadastrar as bandas mínimas de cada comprador, e repassa-las para o modem ATM;
- (B) configura-se o DNS para se obter o efeito desejado;
- (C) deve haver um roteador que conecta-se na banda larga e nas bandas menores, dos compradores. O roteador deve ter inteligência para implementar serviços de QoS de forma a garantir que cada sub-rede tenha banda mínima, definida a partir de sua configuração;
- (D) configura-se o kernel do sistema operacional e, por recompilá-lo, obtém-se o efeito;
- (E) configura-se o frame-relay como aberto para a rede a ser vendida.

32 – Havia uma época em que uma LAN era em geral implementada na camada física utilizando-se de cabo coaxial. Hoje em dia, as redes com fio em geral usam cabo tipo par trançado. Uma vantagem da rede que usa cabo com par trançado sobre a rede com cabo coaxial é:

- (A) numa rede com cabo coaxial só podem ser usados protocolo inseguro; numa rede com cabo tipo par trançado é permitido também o uso de protocolo seguro;
- (B) numa rede com cabo coaxial só se pode fazer transferência de arquivos tipo texto; numa rede com cabo tipo par trançado também é permitido transferir arquivos binários;
- (C) numa rede com cabo coaxial só se pode usar sistemas operacionais com letras no padrão 8859-1 (usado no ocidente); numa rede com cabo tipo par trançado é permitido também o uso unicode (permitindo uso no oriente, por exemplo);
- (D) numa rede com cabo coaxial, quando um computador tem mau contato com o cabo de placa de rede, todos os computadores que usam o cabo podem ficar fora de rede; o mesmo não acontece numa rede com cabo tipo par trançado;
- (E) uma rede com cabo coaxial é mais vulnerável a ataques de hacker que uma rede com cabo tipo par trançado.

33 – Uma empresa X está instalando uma linha privada (LP) entre dois de seus escritórios. A tecnologia é de par metálico, passado em poste de rua. Uma empresa de comunicações instalou e aluga a LP para a empresa X e informa que, com instalação de modems adequados, a banda de utilização é de 512 KBps. Os dois escritórios da empresa X pretendem utilizar essa LP para implementar a integração das redes de computadores dos dois escritórios, que devem se comportar logicamente como se fossem uma só (após a instalação da LP). Isso pode ser feito usando-se:

- (A) um comutador de fibra ótica sobre a LP;
- (B) um roteador comandando a camada 2 do TCP/IP sobre a LP;
- (C) firewall sobre a LP;
- (D) X.25 e frame-relay sobre a LP;
- (E) uma VPN sobre a LP.

34 – Uma empresa X comprou um link com a Internet e instalou uma sub-rede interna com todos os computadores acessando a Internet pelo gateway. A empresa cresceu e agora há duas sub-redes. Uma das sub-redes possui o gateway com a Internet e a outra sub-rede está aninhada à primeira e não está ligada diretamente na Internet. Os computadores da sub-rede interna não estão conseguindo acessar a Internet, enquanto os da sub-rede externa conseguem acessar a Internet. Assinale a opção que indica o que provavelmente está acontecendo e como resolver:

- (A) a empresa está utilizando protocolos inseguros. A solução é passar a usar protocolos seguros;
- (B) a máscara de rede está inadequada em função da existência de sub-rede. A solução é configurar adequadamente a máscara de rede;
- (C) não há números IP suficientes para todos os computadores. A solução é adquirir uma faixa de IP maior;
- (D) não há um roteador bem configurado da sub-rede interna para a sub-rede externa. A solução é colocar um roteador entre as redes, ou configurar adequadamente o que existe lá;
- (E) a conexão da sub-rede interna com a sub-rede externa precisa ser feita com VPN.

35 – Uma empresa está com problemas de hacker externo invadindo a sua rede de computadores. Há um firewall no gateway. Nesse caso:

- (A) se o firewall fechar todas as portas, não há nenhuma possibilidade de comunicação de rede com o exterior;
- (B) se o firewall permitir apenas passagem de portas com protocolo seguro (como ssh), o problema de hacker externo invadindo a rede está garantidamente resolvido;
- (C) se o firewall fechar a porta 80, perde-se o acesso a web tradicional;
- (D) se o firewall fechar a porta 21 (ftp), fica impossível transferir arquivos de dentro para fora e vice-versa;
- (E) é possível configurar o firewall para permitir web e não permitir SOAP.

36 – Um engenheiro está supervisionando a instalação de um conjunto de sub-redes que permite métrica de até 20. Com respeito a roteamento, nesse caso, é correto afirmar que:

- (A) a configuração manual do roteamento estático provavelmente será bastante simples;
- (B) pode-se usar roteamento dinâmico com protocolo RIP;
- (C) pode-se usar roteamento dinâmico com protocolo OSPF;
- (D) o roteamento somente é possível com uso de Linux;
- (E) o roteamento somente é possível com uso de Windows.

37 – Numa empresa, a rede LAN está com acesso bastante lento. Ao investigar o que está acontecendo, um engenheiro verificou que há uma aplicação, de pequena importância estratégica para a empresa, de download de arquivos de vídeo. Há outras aplicações estratégicas que precisam funcionar com bom desempenho: acesso a web e email, por exemplo. Foi solicitado, ao suporte de TI, alguma solução que permita o download de vídeo com baixa prioridade, para que o desempenho da rede fique melhor para as aplicações prioritárias. O procedimento deve ser:

- (A) trocar o protocolo de X.25 para ATM;
- (B) aumentar a banda de par metálico para fibra ótica, por modificar a conexão física do gateway;
- (C) recompilar o kernel do Linux para permitir maior desempenho nas aplicações críticas;
- (D) identificar a porta (ou faixa de portas) TCP/IP das aplicações prioritárias e, no firewall, bloquear as demais portas;
- (E) identificar a porta (ou faixa de portas) TCP/IP que corresponde ao download de vídeo e criar uma regra QoS no gateway para limitar a banda desses pacotes.

38 – Uma empresa está precisando monitorar o email dos funcionários, para ver se estão fazendo mau uso do sistema de emails internos e externos da empresa (supõe-se que seja uma medida legal). Um modo simples de fazer isso é:

- (A) o administrador instalar, em cada um dos computadores dos usuários, um serviço que informa a um programa central quando chega um email e o copia;
- (B) o administrador do sistema observar as caixas de correio dos usuários, que são arquivos no file system do servidor;

- (C) o administrador usar um sniffer para monitorar os emails que trafegam na rede;
- (D) o administrador reconfigura o POP3 dos usuários para enviar os emails para uma caixa de observação;
- (E) o administrador logar como remoto nos computadores clientes e ler as caixas de correio lá.

39 – Uma empresa implementou uma LAN para operar com velocidade de 100MHz, com cabo metálico de par trançado. Quando foi medir a transferência, obteve 10MHz de transferência real. Assinale a opção que diagnostica/resolve o problema:

- (A) há um cabo de rede que está longo demais, ou fazendo curvas agudas demais, e com isso a taxa de transferência cai. Solução: trocar o cabo ou passar um novo cabo;
- (B) o firewall está configurado para velocidades baixas. Solução: reconfigurar o firewall;
- (C) o DNS está desconfigurado. Solução: reconfigurar o DNS;
- (D) o roteador está desconfigurado. Solução: reconfigurar o roteador;
- (E) a rede está misturando Windows com Linux. Solução: fazer duas sub-redes, uma para Windows outra para Linux.

40 – Uma empresa tem uma LAN (rede externa) com firewall “A” para a Internet. Dessa rede deriva-se uma sub-rede (rede interna), que tem outro firewall “B” ligando-a a rede externa. Nesse caso, para acessar o exterior:

- (A) o conjunto de restrições de quem estiver na rede interna são o conjunto de restrições do firewall “A” união com o conjunto de restrições do firewall “B”;
- (B) o conjunto de restrições de quem estiver na rede interna são o conjunto de restrições do firewall “A” interseção com o conjunto de restrições do firewall “B”;
- (C) o conjunto de restrições de quem estiver na rede externa são o conjunto de restrições do firewall “A” união com o conjunto de restrições do firewall “B”;
- (D) o conjunto de restrições de quem estiver na rede externa são o conjunto de restrições do firewall “A” interseção com o conjunto de restrições do firewall “B”;
- (E) o conjunto de restrições de quem estiver na rede interna são o conjunto de restrições do firewall “A” união com o conjunto de restrições do firewall “B” menos a interseção entre o conjunto “A” com o conjunto “B”.

## QUESTÕES DISCURSIVAS

### QUESTÃO1

Um engenheiro recebeu informações de que está ocorrendo um problema de segurança em redes numa empresa que usa uma LAN. O problema é que está ocorrendo “roubo de senhas de email”, isso é, quando alguém vai pegar seus emails usando o protocolo POP3, o hacker pega a senha do usuário, pela rede.

**Diagnostique o problema (descreva o provável método que o hacker usa para roubar as senhas) e proponha uma solução para que não seja mais possível roubar senhas de email.**

### QUESTÃO2

**Compare o uso de protocolos TCP e UDP nas seguintes situações usando a Internet.**

**Situação A:** cópia de arquivos binários.

**Situação B:** transmissão de vídeo e áudio para teleconferência.

### QUESTÃO3

**Compare um hub e um switch, usados em LANs, com respeito ao desempenho da taxa de transferência da rede.**



## **INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

**Núcleo de Computação Eletrônica  
Divisão de Concursos**

**Endereço:** Prédio do CCMN, Bloco C  
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

**Caixa Postal:** 2324 - CEP 20010-974

**Central de Atendimento:** 0800 7273333 ou (21) 2598-3333

**Informações:** Dias úteis, de 9 h às 17 h (horário de Brasília)

**Site:** [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)

**Email:** [concursoufrj@nce.ufrj.br](mailto:concursoufrj@nce.ufrj.br)