

# SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS



**Processo Seletivo Público  
Nível Superior**

**Cargo 13:  
Analista**

**Especialização:  
Rede de Computadores**

**MANHÃ**



Aplicação: 15/5/2005

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e vinte** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 120**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Nos itens das provas objetivas, recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

## AGENDA

- I **16/5/2005**, a partir das 10 h – Gabaritos oficiais preliminares: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/serpro2005](http://www.cespe.unb.br/concursos/serpro2005) — e quadros de avisos do CESPE/UnB.
- II **17 e 18/5/2005** – Recursos (provas objetivas): formulários estarão disponíveis no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/serpro2005](http://www.cespe.unb.br/concursos/serpro2005).
- III **10/6/2005** – Resultados finais das provas objetivas e do concurso: Diário Oficial da União e locais mencionados no item I.

## OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2005 – SERPRO, de 28/2/2005.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### A leitura

1 A cada livro que lemos nos transformamos um pouco  
mais, e em algo melhor. Dizia Borges que o livro não passa de  
papel e tinta, o que lhe dá vida e relevo é o que acontece na mente  
4 do leitor.

A leitura é um processo tão complexo que talvez não  
possa ser totalmente explicado. Parece ser a relação mais íntima  
7 que pode existir entre duas pessoas, pois o autor revela-se em sua  
plenitude, e o leitor descobre a verdade ali contida. Nessa  
comunhão secreta e tantas vezes apaixonada, a mente do leitor  
10 aprende a funcionar de uma nova maneira, ampliando suas  
possibilidades de raciocínio e sua percepção. A verdade do autor,  
por sua vez, torna-se uma nova verdade, ampliando-se, recebendo  
13 e incorporando a cada leitura uma nova interpretação. Cada leitor  
transforma o livro, e a cada geração de leitores o livro se amolda,  
vindo ao encontro das necessidades interiores e das relativas ao  
16 tempo, à época. A mobilidade de um livro é tão extraordinária  
quanto a de um leitor.

A leitura de um livro se dá em vários níveis, e processos  
19 acontecem ao mesmo tempo, em intensidades que variam de leitor  
para leitor. Há a leitura da trama, talvez a mais superficial; a  
leitura dos sentimentos dos personagens e do autor, que possibilita  
22 ao leitor experimentar novas emoções ou emoções esquecidas e  
não realizadas na vida cotidiana; a leitura da linguagem que o  
livro apresenta, em que desenvolvemos nossa percepção  
25 lingüística, e a de significados; a leitura das palavras em si e da  
forma como se organizam nas frases, da cadência da escrita, que  
provoca em nós um sentimento de prazer estético e que refina  
28 nossos sentidos; a leitura ideológica, que nos faz pensar em nossas  
próprias crenças e nas alheias; a leitura filosófica, que nos leva a  
questões da existência humana; a leitura religiosa e a ontológica,  
31 que nos aproxima de Deus. A leitura, enfim, da literatura nos traz  
toda a história do espírito humano. Assim, aprendemos a ler, a  
falar, a pensar, a escrever, a olhar, a imaginar, a sonhar, a viver,  
34 enfim.

Ana Miranda. *A leitura*. In: *Caros amigos*. São Paulo, n.º 93, dez./2004, p. 10 (com adaptações).

Com base no texto acima, julgue os seguintes itens.

1 Da perspectiva da autora, existe a possibilidade de que um tipo de leitura tenha mais valor de que outro.

2 Segundo a autora, os livros transformam os homens na mesma medida em que os homens transformam os livros.

3 A autora defende a tese de que lendo se aprende a viver.

4 O ponto de vista desenvolvido pela autora é o de que a leitura de um livro sempre traz resultados positivos para o leitor.

5 A conclusão que deve ser tirada da leitura do texto é a de que um livro não tem qualidades intrínsecas, suas qualidades nascem das interações desse com seus leitores.

6 O pronome **se**, caso fosse inserido logo depois de “incorporando” (ℓ.13), teria a mesma função sintática do pronome “se” na construção “ampliando-se” (ℓ.12) e não causaria nenhuma mudança no sentido do texto.

7 A marca gráfica de crase é facultativa na seguinte passagem: “A mobilidade de um livro é tão extraordinária quanto a de um leitor” (ℓ.16-17).

8 Na linha 21, o termo “do autor” está coordenado a “dos sentimentos dos personagens”.

9 Na linha 21, a troca de “possibilita” por **possibilitam** altera a interpretação do pronome “que”.

10 A retirada do conector “e” (ℓ.27) e a inserção de uma vírgula em seu lugar alteram a configuração sintática e o sentido do período em que esse conector aparece.

Aviso n.º 048/1989

Brasília, 2 de maio de 1989

Ao Senhor Ministro  
Juliano Pereira  
Ministro da Fazenda  
Assunto: **Criação da Secretaria Geral de Controle Interno**

Senhor Ministro,

Informo a Vossa Senhoria que, no dia 20 de maio deste ano, será realizada, na sala de reuniões da Secretaria de Controle Interno do Ministério do Planejamento, a primeira reunião de trabalho para a criação da Secretaria Geral de Controle Interno do Poder Executivo, da qual devem participar representantes de todos os Ministérios. A indicação do representante de vosso Ministério deverá ser feita até o dia 18 de maio deste ano, junto a esta Secretaria.

Respeitosamente,

Geraldo Espíndola  
Secretário de Controle Interno do Ministério do Planejamento

Com base no texto fictício acima e nos princípios que regem as comunicações oficiais do Poder Executivo brasileiro, julgue os itens a seguir.

- 11 A modalidade de comunicação utilizada não está adequada à situação descrita no próprio documento.
- 12 Com relação à forma, a apresentação do destinatário da correspondência foi feita de maneira incorreta, sendo a maneira correta a seguinte: A Vossa Excelência o Senhor Ministro Juliano Pereira.
- 13 Do ponto de vista formal, a palavra “vosso” deveria ser substituída pela palavra **seu** na passagem “A indicação do representante de vosso Ministério”.
- 14 Levando em consideração apenas a hierarquia dos agentes públicos envolvidos no texto, está adequado o fecho que foi ali utilizado, sendo, no entanto, igualmente adequado o fecho **Atenciosamente** em casos como esse.
- 15 A expressão “esta Secretaria” refere-se à Secretaria Geral de Controle Interno do Poder Executivo.

1 Interaction diagrams may be created with the motivation of fulfilling the post-conditions of the contracts, which have the function of organizing and isolating the information in a workable  
4 format, and of encouraging investigative work during the analysis phase of a software system development process rather than the design phase. However, it is essential to recognize that the  
7 previously defined post-conditions are merely an initial best guess or estimate of what must be achieved. They may not be accurate. This is also true of the conceptual model — it is a starting point  
10 that will contain errors and omissions. Treat contracts as a starting point for determining what must be done, but do not be bound by them. It is very likely that some existing post-conditions will not  
13 be necessary, and that there are as-yet-undiscovered tasks to complete. An advantage of iterative development is that it naturally supports the discovery of new analysis and design results  
16 during the solution and construction phases.

The spirit of iterative development is to capture a “reasonable” degree of information during the analysis phase,  
19 filling in details during the design phase.

Craig Larman. *Applying UML and patterns — an introduction to object-oriented analysis and design*. Prentice Hall International, 1998, p. 221, USA (with adaptations).

Based on the text above, judge the following items.

- 16 Interaction diagrams must be designed to accomplish the post-requirements of the contracts.

- 17 Previous post-conditions simply best estimate what has to be fulfilled.
- 18 The conceptual model and the interaction diagrams share some characteristics.
- 19 The expression “be bound by” (ℓ.11) means **having a moral or legal duty**.
- 20 The conceptual model and the previously defined post-conditions are likely to present incorrect data.
- 21 The term “as-yet-undiscovered” (ℓ.13) is the same as **already discovered**.
- 22 The iterative development cannot cope with new analysis and design.
- 23 The iterative procedure provides information during the analysis phase, which will supply details through the design phase.

1 The main case study here is a point-of-sale terminal (POST) system because it is representative of many information systems and touches upon common  
4 problems that a developer may encounter<sup>1</sup>. A point-of-sale terminal is a computerized system used to record sales and handle payments; it is typically used in a retail  
7 store. It includes hardware components such as a computer and a bar code scanner, and software to run the system.

10 Assume that there is the need to create the software to run a point-of-sale terminal. Using an iterative-incremental development strategy, one is going  
13 to proceed through requirements, object-oriented analysis, design, and implementation.

<sup>1</sup> A problem also explored in [Coad95], although this work was developed independently, and largely prior to that.

*Idem, ibidem, p. 35 (with adaptations).*

According to the text above, judge the following items.

- 24 Studying the development of a POST system is important because of its unique features, which demand more attention from the developer.
- 25 POST systems had already been studied when the text was written.
- 26 A POST system is used for selling goods wholesail.
- 27 A POST system consists only of hardware components.
- 28 “Assume” (ℓ.10) is the same as **Accept**.
- 29 “one” (ℓ.12) is a numeral.
- 30 An iterative-incremental development strategy includes four procedures.

Pesquisas acerca da previsão de falhas de *software* são de grande relevância prática. Muitos modelos de previsão foram desenvolvidos e são descritos na literatura. Considere  $X_i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) uma variável aleatória que indica o número de defeitos após a falha  $i$ , e  $Y_i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) o tempo decorrido entre  $(i - 1)$  e  $i$ . O processo de remoção de defeitos permite também introduzir defeitos. Portanto,  $X_i$  depende de  $X_{i-1}$ . O intervalo de tempo entre falhas de *software* é influenciado pelo número de defeitos que permaneceram. Considere a falha de um *software* com um número  $x$  de defeitos. Assumindo que o número total de código de linha executável é  $N$ , a média de defeito por linha é  $\frac{x}{N}$ . Considerando que  $h$  é o número fixo do código de linha executado por unidade de tempo, quando um defeito é executado, a probabilidade de falha é  $p$ . Assim, a distribuição do intervalo de tempo entre falhas de *software* com um dado número  $x$  de defeitos é dado por  $P(Y_i \leq y_i | X_i = x) = 1 - e^{-\beta y_i}$ , em que  $\beta = 1 - (1 - p)^{\frac{hx}{N}}$ .

C. G. Bai *et al.* Software failure prediction based on a Markov bayesian network model. In: *The Journal of Systems and Software*, 75, p. 275-82, 2005 (com adaptações).

Com relação ao texto acima, julgue os itens subsequentes.

- 31  $X_i$  é uma variável aleatória discreta.
- 32  $\frac{1}{\beta}$  representa a média dos intervalos de tempo entre falhas consecutivas, para um dado valor  $x$ .
- 33  $P(Y_i = y | X_i = x) = 0$ .
- 34 A probabilidade de se encontrar um defeito em uma linha de programação é proporcional a  $\frac{\ln(1-\beta)}{\ln(1-p)}$ .
- 35 A esperança condicional  $E[Y | X = x]$  é um modelo de regressão linear simples de  $Y$  em função de  $x$ .
- 36 Considere que a probabilidade de falha  $p$  pode ser estimada via método dos mínimos quadrados e considere também que a função  $Q(p) = \sum_{i=1}^n \left[ y_i - \frac{1}{1 - (1-p)^{hx/N}} \right]^2$ ,  $0 < p < 1$ . Nessa situação, a estimativa de mínimos quadrados é o valor  $\hat{p}$  tal que  $0 < \hat{p} < 1$  e  $Q(\hat{p}) = \min Q(p)$ .
- 37 Se a média de  $X_i$  for igual a  $\mu$  e se a variância de  $X_i$  for igual a  $\sigma^2$ , então, pelo Teorema Central do Limite, a distribuição da média amostral dos números de falhas  $\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$  será aproximadamente normal com média  $\mu$  e variância  $\frac{\sigma^2}{n}$ , para um valor de  $n$  suficientemente grande.
- 38 Suponha que a variável aleatória  $X_i$  possa assumir valores definidos por um conjunto  $R_x$ . Nessa situação,  $P(X_i \leq y_i) = \sum_{x \in R_x} 1 - \exp\{-(1 - (1-p)^{hx/N})y_i\}$ .
- 39 A função geratriz de momentos da distribuição condicional  $Y_i | X = x$  é igual a  $\exp\{1 - (1-p)^{hx/N}\}$ .
- 40 A existência de dependência entre  $X_i$  e  $X_{i-1}$  implica que a correlação linear entre  $X_i$  e  $X_{i-1}$  seja diferente de zero.

O administrador de uma rede de computadores decidiu criar dois tipos de códigos para os usuários. O primeiro tipo de código deve ser obtido de todas as possíveis combinações distintas — chamadas palavras — que podem ser formadas com todas as letras da palavra **operadora**. O segundo tipo de código deve conter de 1 a 5 caracteres e ser obtido usando-se as 10 primeiras letras do alfabeto português e os algarismos de 0 a 4. O primeiro caractere desse código deve ser sempre uma letra, que pode ser seguida de nenhum ou de até quatro símbolos, escolhidos entre as letras e os algarismos permitidos. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 41 A quantidade de códigos — palavras — do primeiro tipo que o administrador obterá é superior a 45.000.
- 42 A quantidade de códigos do segundo tipo que o administrador obterá é inferior a  $5 \times 10^5$ .

Considere a seguinte argumentação lógica:

Todo psiquiatra é médico.  
 Nenhum engenheiro de *software* é médico.  
 Portanto, nenhum psiquiatra é engenheiro de *software*.

Denote por  $x$  um indivíduo qualquer e simbolize por  $P(x)$  o fato de o indivíduo ser psiquiatra, por  $M(x)$  o fato de ele ser médico, e por  $E(x)$  o fato de ser engenheiro de *software*. Nesse contexto e com base na argumentação lógica, julgue os itens seguintes.

- 43 A argumentação lógica pode ser simbolizada por
- $$(\forall x)(P(x) \rightarrow M(x))$$
- $$\neg(\exists x)(E(x) \wedge M(x))$$
- $$\neg(\exists x)(P(x) \wedge E(x))$$
- 44 A forma simbólica  $\neg(\exists x)(E(x) \wedge M(x))$  é logicamente equivalente a  $(\forall x)(\neg E(x) \wedge \neg M(x))$ .

O produto de duas matrizes

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} b_{11} & \dots & b_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \dots & b_{np} \end{pmatrix}$$

é uma operação bem conhecida da Álgebra Linear. O resultado é uma matriz  $C$  com elementos  $c_{ij}$  da forma  $c_{ij} = \sum_{k=1}^n a_{ik}b_{kj}$ , em que  $1 \leq i \leq m$  e  $1 \leq j \leq p$ ,  $m$  é o número de linhas da matriz  $A$  e  $p$  é o número de colunas da matriz  $B$ . Considerando essas informações, julgue os itens subseqüentes.

- 45 Para determinar cada elemento da matriz  $C$  realizam-se  $n$  produtos e  $(n-1)$  somas.
- 46 A determinação de todos os elementos da matriz  $C$  requer  $m \times p \times n$  produtos e esse mesmo número de somas.

Cartões numerados seqüencialmente de 1 a 10 são colocados em uma urna, completamente misturados. Três cartões são retirados ao acaso, um de cada vez, e uma vez retirado o cartão não é devolvido à urna. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 47 A probabilidade de os três cartões retirados constituírem, na ordem em que foram retirados, uma seqüência ordenada crescente, é inferior a  $\frac{1}{10^3}$ .
- 48 Se o primeiro cartão for o número 7 e o segundo for o número 10, então a probabilidade de o terceiro cartão ser um número menor do que 5 é igual a  $\frac{1}{2}$ .

Júlio, Carlos e Mariana são empregados de uma mesma empresa, mas têm especialidades diferentes e trabalham na empresa com diferentes sistemas operacionais. Sabe-se que:

- ▶ o especialista em desenvolvimento de *software* usa o sistema Macintosh;
- ▶ Mariana é especialista em redes de computadores;
- ▶ o sistema Windows não é usado por Mariana;
- ▶ Júlio não é especialista em desenvolvimento de *software*.

Execute o seguinte procedimento na tabela abaixo: preencha cada célula com V, se o cruzamento da informação da linha e da coluna for verdadeiro, e com F, se o cruzamento dessas informações for falso. Observe que, para iniciar, estão marcadas algumas células com informações dadas acima e outras informações complementares.

	desenvolvimento de <i>software</i>	<i>software</i> básico	rede de computadores	Unix	Windows	Macintosh
Júlio			F			
Carlos			F			
Mariana	F	F	V			
Unix	F					
Windows	F					
Macintosh	V	F	F			

Após a execução do procedimento, que pode não preencher todas as células, julgue os itens subseqüentes.

- 49 Júlio é especialista em *software* básico mas usa o sistema Windows.
- 50 Mariana não é especialista em redes de computadores, mas Carlos usa o sistema Macintosh.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Entre as tecnologias mais utilizadas pelas operadoras de telecomunicações do Brasil na construção de *backbones* de redes de longa distância estão o ATM e o *frame-relay*. Acerca dessas tecnologias, julgue os itens que se seguem.

- 51 Os serviços ATM e *frame-relay* operam no modo orientado a conexão.
- 52 Enquanto no ATM usam-se células de tamanho fixo, no *frame-relay*, são usados quadros com tamanho variável.
- 53 ATM e *frame-relay* fazem controle de fluxo com base em um SLA (*service level agreement*) denominado CIR (*committed information rate*).

Com relação às redes *ethernet* e *fast-ethernet*, julgue os itens subsequentes.

- 54 Equipamentos *fast-ethernet* operam com taxa de transmissão nominal de 100 Mbps e executam o protocolo CSMA/CA para controle de acesso ao meio.
- 55 Caso haja uma interface de 10 Mbps conectada a um *hub* ou *switch* 10/100 Mbps, toda a rede deverá operar a 10 Mbps, com perda de desempenho global.
- 56 Redes *fast-ethernet* só operam em cabos de fibras ópticas ou em cabos metálicos, não havendo definição de *fast-ethernet* usando o espaço livre (*wireless*) para transmissão.
- 57 Redes *ethernet* possuem uma versão *wireless*, que opera a 11 Mbps e a 54 Mbps, conhecida como padrão *Wi-fi*.

O funcionamento de redes interconectadas pelo protocolo IP depende do correto uso de protocolos de roteamento. Entre os protocolos definidos e padronizados pelo IETF, destacam-se o RIP, o OSPF e o BGP. A respeito desses protocolos de roteamento, julgue os itens a seguir.

- 58 O RIP e o OSPF são protocolos projetados para uso no roteamento em um mesmo sistema autônomo, enquanto o BGP é projetado para uso em roteamento entre sistemas autônomos diferentes.
- 59 O RIP é um protocolo cujo funcionamento é totalmente automático, não havendo uso de qualquer métrica de roteamento em sua operação.
- 60 O OSPF é um protocolo que, para operar corretamente em grandes inter-redes, necessita do projeto da arquitetura de roteamento, pois trata-se de um protocolo de roteamento hierárquico.
- 61 RIP e OSPF operam sobre o protocolo UDP, enquanto BGP opera sobre o protocolo TCP.
- 62 OSPF e BGP possuem mecanismos para injeção de rotas geradas por outros protocolos em seus anúncios de roteamento.

Para que a formação de inter-redes seja viável, foram definidas, ao longo do tempo, diversas famílias de protocolos. No que se refere a essas famílias de protocolos, julgue os itens subsequentes.

- 63 Entre as pilhas de protocolos mais usadas na atualidade, encontra-se o TCP/IP, que tem entre os seus protocolos principais o IP, serviço de datagramas, e o TCP, serviço de transporte confiável.

- 64 Os protocolos IP e IPX têm características em comum, entre as quais o fato de serem protocolos não-orientados a conexão. Entretanto, não há mecanismos eficazes de mapeamento de endereços de rede IP em endereços de rede IPX.

- 65 Os protocolos NetBIOS fornecem às aplicações um serviço de transmissão orientado a conexão, um serviço de nomes e um serviço opcional de entrega não-confiável de datagramas.

- 66 O RIP pode ser usado tanto com IP como com IPX.

- 67 Uma das dificuldades de mapeamento entre endereços IPv4 e IPX é o tamanho de cada endereço. Enquanto endereços IPv4 têm 32 *bits*, os endereços IPX têm 48 *bits*, do mesmo modo que os endereços MAC.

Acerca das tecnologias de gerência de redes, julgue os itens que se seguem.

- 68 O SNMP é um protocolo de pergunta e resposta simples que opera segundo uma arquitetura agente-gerente. Nessa arquitetura, o gerente deve coletar informações acerca dos agentes, sendo impossível a comunicação assíncrona do agente para o gerente.

- 69 As informações de gerência de redes estão organizadas na forma de bases de dados de gerenciamento denominadas MIBs.

- 70 RMON é uma MIB usada para gerenciamento de equipamentos de rede tais como *switches* e roteadores.

- 71 Como os agentes SNMP vêm gratuitamente instalados nos diversos sistemas que operam em rede, para se montar uma rede gerenciada por SNMP, é suficiente adquirir uma plataforma de gerência que coleta informações a partir de qualquer agente, desde que se configure na plataforma a MIB específica.

A interconexão de redes com a Internet exige o uso de mecanismos de controle de acesso. Esses sistemas permitem o uso de endereços privados nas *intranets* e a interconexão de redes privadas por meio da Internet por túneis criptográficos. Quanto às técnicas de interconexão de redes com a Internet e por meio dela, julgue os itens a seguir.

- 72 Para o uso de endereços privados, é correto utilizar o mascaramento de endereços IP, também conhecido como NAT. Esse mecanismo é embasado na tradução de endereços privados em endereços válidos ao mapear serviços de transporte em números de porta utilizados interna e externamente.

- 73 O uso de *proxies* de conexão permite associar o controle de acesso em termos de encaminhamento de conexões e em termos de autenticação de usuários.

- 74 A formação de redes virtuais privadas (VPN) entre sistemas *firewall* pode ser feita com o uso do protocolo IPsec, que tem por objetivo o estabelecimento de túneis criptográficos entre sítios confiáveis, com uso exclusivo de criptografia assimétrica.

- 75 Em suas configurações mais comuns, um servidor *proxy* constitui um serviço de *firewall*, e um serviço de NAT é hospedado em servidores de serviços corporativos de serviços, tais como *e-mail*, portais *web* e *ftp*.

Não existem sistemas computacionais ativos que sejam incondicionalmente seguros. Portanto, o grau de segurança de um sistema pode ser medido pela dificuldade para se provocar um incidente de segurança (segurança preventiva), pela sua capacidade de se manter robusto quando um incidente ocorre (tolerância a falhas e intrusões) ou pela capacidade de se corrigir falhas de segurança pró-ativamente (segurança corretiva). A respeito das principais ferramentas de segurança computacional e de como elas podem ser usadas para aumentar o grau de segurança de um sistema, julgue os seguintes itens.

76 O principal mecanismo implementado em um sistema antivírus consiste na execução de algoritmos de reconhecimento de padrões que permitem identificar em arquivos armazenados ou transmitidos pela rede, ou mesmo em processos em execução, a ocorrência de um padrão característico, tais como uma seqüência particular de caracteres, previamente identificada como parte de um vírus de computador ou outros tipos de programas maliciosos. Assim, um sistema antivírus que opere com base nesse mecanismo não é capaz de prover níveis adequados de segurança preventiva ou corretiva contra vírus novos para os quais um padrão de reconhecimento ainda não tenha sido encontrado.

77 Considerando que um sistema *firewall* seja posicionado na interligação de dois ou mais segmentos de uma rede com a Internet, esse sistema é capaz de prover um serviço de segurança preventiva, evitando que vulnerabilidades de um segmento dessa rede sejam exploradas por sistemas conectados a outros seguimentos da rede ou à Internet.

78 Sistemas de detecção de intrusão de rede (NIDS) são *software* que monitoram as mensagens de aplicativos distribuídos e o *log* de sistemas operacionais de rede para identificar a ocorrência de ataque. Esses sistemas podem ser empregados na provisão de segurança corretiva, se tiverem a capacidade de iniciar automaticamente uma resposta ao ataque detectado.

79 Um sistema de *backup* pode ser usado para evitar a ocorrência de falhas que acarretem a perda de partes da informação armazenada em um sistema computacional.

Uma infra-estrutura de chaves públicas (PKI) serve para construir um modelo escalável de certificação digital, permitindo a divisão das tarefas e das responsabilidades de certificação entre os diversos níveis hierárquicos de sua estrutura. Quanto a PKI, a técnicas usadas em sua constituição e a técnicas construídas para utilização de seus serviços, julgue os itens que se seguem.

80 Um exemplo típico de PKI é a ICP Brasil. Sua estrutura é projetada de modo a abrigar uma autoridade certificadora raiz própria.

81 O certificado da autoridade certificadora raiz é sempre um certificado auto-assinado, enquanto outras certificadoras de nível inferior possuem certificados assinados por outras autoridades certificadoras da PKI.

82 Uma PKI para certificação digital tem por fundamento técnicas básicas de criptografia simétrica. Assim, as relações de confiança desse modelo são sempre bilaterais e equilibradas.

Uma das propriedades fundamentais de segurança da informação é a disponibilidade. Diversas técnicas de alta disponibilidade existem para evitar que os serviços de informação fiquem fora do ar quando ocorrem falhas nos sistemas computacionais. Acerca das técnicas de alta disponibilidade, julgue os próximos itens.

83 Servidores podem ser ligados entre si formando um *cluster* de alta disponibilidade, tal como um *cluster* com compartilhamento de armazenamento secundário e de memória virtual.

84 Com uso de RAID, a informação de um sistema de armazenamento secundário é distribuída em mais de um disco rígido. Além disso, nos casos de RAID 0, 1 e 5, a informação é distribuída com redundância, de modo que a falha de um disco rígido não acarrete qualquer perda ou indisponibilidade da informação.

85 Em uma SAN, não se usam arranjos de discos em RAID, pois isso impossibilita a formatação de diferentes sistemas de arquivos lógicos em um mesmo volume de armazenamento da SAN.

Uma tendência para as redes IP é a sua utilização em serviços multimídia, com destaque para serviços de voz sobre IP (VoIP). A respeito de VoIP e de outros serviços multimídia em redes IP, julgue os itens a seguir.

86 Existem duas pilhas de protocolos usadas para VoIP: SIP e H.323. Enquanto SIP é usado exclusivamente para voz, H.323 define uma arquitetura mais abrangente, usada inclusive para serviços de videoconferência.

87 Como o protocolo IP implementa um serviço de entrega de pacotes sem conexão que pode entregar os pacotes fora de ordem, os protocolos de VoIP devem usar o protocolo TCP para garantir a entrega de pacotes na ordem correta.

88 Em videoconferência usando H.323, as sessões de áudio e vídeo são gerenciadas em sessões RTP separadas.

89 O uso de *gateways* permite a integração de serviços de VoIP com a infra-estrutura convencional de telefonia.



Arquivo: **named.conf**

```

options {
    directory "/var/named";
};
zone "." {
    type hint;
    file "named.ca";
};
zone
"projetoederedes.concurso.br"{
    type master;
    file
"projetoederedes.concurso.br.zone"
;
};
zone "0.0.127.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "named.local";
};
zone "1.18.200.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "projetoederedes.concurso.brrevzone";
};

```

Arquivo: **named.local**

```

0.0.127.in-addr.arpa IN SOA
    localhost. root.localhost. (
        1997022700 ; serial
        28800 ; refresh
        14400 ; retry
        3600000 ; expire
        86400 ; default_ttl
    )
@      IN      NS      localhost.
1      IN      PTR     localhost.

```

Arquivo: **projetoederedes.concurso.br.zone**

```

projetoederedes.concurso.br. IN SOA  dns.projetoederedes.concurso.br.
    root.projetoederedes.concurso.br. (
        2000120801 ; serial
        3600 ; refresh
        900 ; retry
        604800 ; expire
        43200 ; default_ttl
    )
    IN      NS      dns
    IN      MX      10 mxgw

gate      IN      A      200.18.1.1
webserver IN      A      200.18.1.130

www       IN      CNAME  webserver
dns       IN      CNAME  webserver
mxgw      IN      CNAME  webserver
ftp       IN      CNAME  webserver

; Sistema XPT0
xpto      IN      A      200.18.1.30

; Subdominios
sub1      IN      NS      dns.sub1.projetoederedes.concurso.br.
dns.sub1  IN      A      122.12.67.40

sub2      IN      NS      dns.sub2.projetoederedes.concurso.br.
dns.sub2  IN      A      122.12.68.40

```

Arquivo: **projetoederedes.concurso.brrevzone**

```

1.18.200.in-addr.arpa.  IN SOA dns.projetoederedes.concurso.br.
root.projetoederedes.concurso.br. (
    2000120801 ; serial
    3600 ; refresh
    900 ; retry
    604800 ; expire
    43200 ; default_ttl
)
1.18.200.in-addr.arpa.  IN      NS      dns.projetoederedes.concurso.br.
1.18.200.in-addr.arpa.  IN      MX      10 mxgw.projetoederedes.concurso.br.

1      IN      PTR     gate.projetoederedes.concurso.br.
130    IN      PTR     webserver.projetoederedes.concurso.br.

```

Considere que as informações da página anterior correspondam a arquivos de configuração de um servidor BIND para DNS de uma rede corporativa. Com base nessas informações, julgue os seguintes itens.

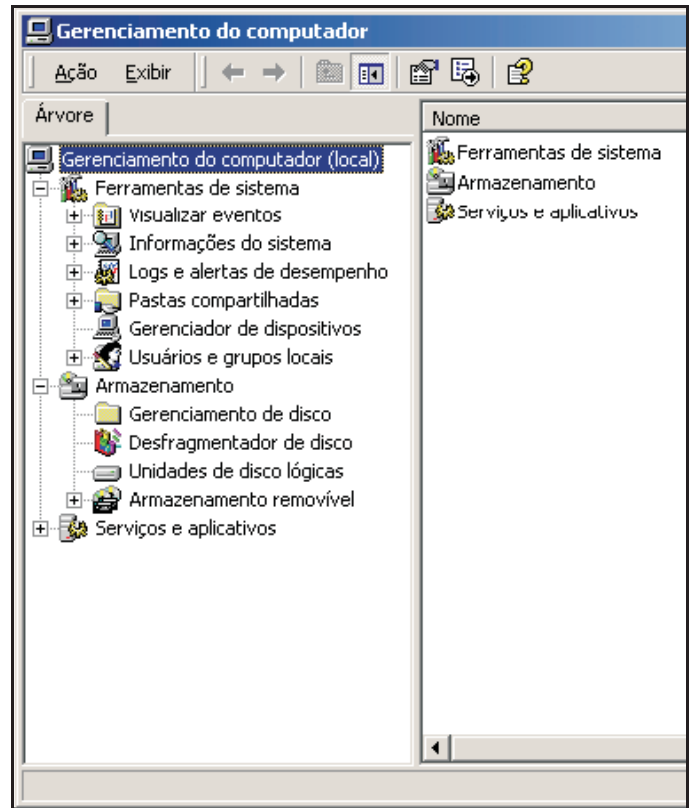
- 90 Para o domínio “projetoderedes.concursos.br”, os servidores de DNS e de correio eletrônico estão localizados no mesmo *host*.
- 91 É correto afirmar que o *host* “200.18.1.130” utiliza os protocolos POP3, IMAP e HTTP.
- 92 Há quatro zonas de autoridade e seus respectivos domínios gerenciados pelo servidor de DNS que utiliza os arquivos de configuração apresentados.
- 93 O arquivo “projetoderedes.concursos.br.revzone” é usado para configurar o DNS reverso para a rede IP 200.18.1.0/24.
- 94 As entradas referentes aos servidores de nomes dos subdomínios “sub1” e “sub2”, nas últimas quatro linhas do arquivo “projetoderedes.concursos.br”, não poderiam ser gerenciadas pelo servidor de DNS cujos arquivos de configuração são mostrados na página anterior, pois referem-se a endereços que não pertencem à rede IP 200.18.1.0/24.

```
1 man printf
  PATH=$PATH:/sbin/
  ifconfig
4 ping 192.168.1.1
  route -n
  route del default -gw 192.168.1.240
7 route del default gw 192.168.1.240
  route add default gw 192.168.1.1
  cd ..
10 cd bin/
  ls
  more testfile.txt
13 grep net_output ./src/*.c
  vi testfile.txt
  cp testfile.txt 2048.txt
16 make
  vi testfile.txt
  chown usuario teste
19 chgrp usuario teste
  chmod 755 teste
  ls -l teste
22 rm -fR doc
  tar -xvzf workspace4.tar.gz
  tar -xvzf firefox-1.0.installer.tar.gz
25 rpm -I jre-1_5_0_01-linux-1586.rpm
  rpm -Uvh jre-1_5_0_01-linux-1586.rpm
  cd firefox/plugins/
28 ln -s/usr/java/jre1.5.0_01/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so
```







Considerando que as informações acima correspondam a um arquivo de histórico de um shell *bash* em um sistema Linux Red Hat 9.0, julgue os itens subsequentes.

- 95 Na linha 1 do histórico apresentado, é acionado um comando que mostra um arquivo de ajuda sobre o item “printf”.
- 96 Nas linhas de 2 a 8, são verificadas as configurações de rede para este sistema, assim como alterado o *gateway* padrão do sistema.
- 97 Os comandos “more” (l.12) e “vi” (l.14) permitem visualizar e editar o arquivo “testfile.txt”.
- 98 O comando “make” (l.16), normalmente utilizado para compilação e construção de programas, não pode retornar com sucesso, pois não foi especificado explicitamente o *script* de compilação que deveria ser utilizado com ele na linha de comando.
- 99 Caso os comandos das linhas de 17 a 19 tenham sido executados com sucesso, o resultado do comando da linha 20 mostra que o recurso “teste” pode ser lido e alterado por qualquer usuário do sistema.

100 Caso os comandos das linhas 27 e 28 sejam executados com sucesso, foi criado ao final das instruções apresentadas um *link* simbólico para o arquivo “/usr/java/jre1.5.0\_01/plugin/i386/ns7/libjavaplugin\_oji.so” dentro do caminho relativo “firefox/plugins”.



A figura acima mostra parte da interface de gerenciamento de computador de um sistema Windows 2000 Professional. Acerca dessa interface, julgue os itens a seguir.

- 101 Por meio dos ícones  **Visualizar eventos** e  **Logs e alertas de desempenho**, é possível acessar interfaces de visualização de *log* de auditoria do sistema.
- 102 O ícone  **Serviços e aplicativos** permite o acesso à configuração dos servidores de Internet do IIS, se este pacote estiver instalado no sistema.
- 103 O ícone  **Gerenciador de dispositivos** pode ser usado para acessar as configurações dos dispositivos de *hardware* instalados no sistema bem como as informações acerca dos recursos de sistema e dos *drivers* de dispositivos.
- 104 O ícone  **Usuários e grupos locais** permite o acesso à configuração do *active directory* do domínio Windows ao qual o computador está associado.
- 105 Por meio do ícone  **Gerenciamento de disco**, tem-se acesso a uma interface de gerenciamento de discos e volumes do sistema que permite visualizar as partições e *filesystems* dos discos lógicos instalados e configurados para uso no sistema.

Em computadores de grande porte da IBM, são utilizados o sistema operacional OS/390 e, mais recentemente, o sistema z/OS. A respeito desses computadores e sistemas, julgue os próximos itens.

106 O z/OS e o OS/390 são projetados para arquiteturas de *hardware* diferentes. Desse modo, não existe um *hardware* em que seja possível executar tanto o OS/390 quanto o z/OS.

107 OS/390 e z/OS são sistemas multiusuários, multiprogramados e multiprocessados.

```
Ethernet adaptador wireless:
Sufixo DNS específico de conexão . . . : RoamAbout 802.11 DS <Enterasys>
Descrição. . . . . : 00-01-F4-96-50-7F
Endereço físico. . . . . : 00-01-F4-96-50-7F
DHCP ativado . . . . . : Não
Endereço IP. . . . . : 192.168.67.20
Máscara de sub-rede. . . . . : 255.255.255.0
Gateway padrão . . . . . : 192.168.67.1
Servidores DNS . . . . . : 192.168.67.5

Ethernet adaptador Conexão de rede local:
Estado da mídia. . . . . : cabo desconectado
Descrição. . . . . : Realtek RTL8029<AS>-based PCI Ether
net Adapter
Endereço físico. . . . . : 00-02-3F-BD-B0-7B
```

A figura acima apresenta parte do resultado do comando `ipconfig` executado no console de comando de um sistema Windows 2000 Server. Com base nas informações apresentadas na figura, julgue os itens subsequentes.

108 Como há dois adaptadores de rede, trata-se de um sistema *multihomed*.

109 O DHCP não foi usado na configuração de endereços mostrada.

110 O *gateway* padrão e o servidor DNS mostrados fazem parte de uma mesma rede IP.

111 Existem outras rotas diferentes da rota padrão mostrada, configuradas no sistema, que não podem ser visualizadas através do comando `ipconfig`.

112 É correto afirmar que este sistema faz o encaminhamento e o roteamento de pacotes entre as redes nas quais ele está conectado.

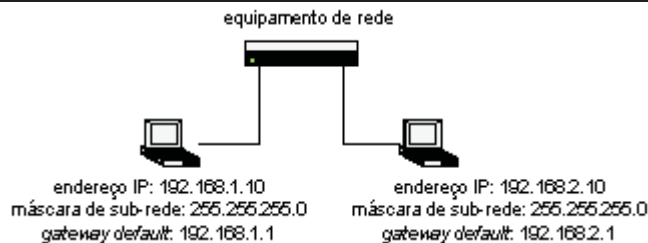
Os servidores *web* da atualidade são usados não apenas como provedores de informações estáticas mas para hospedar e disponibilizar sistemas de informação dotados de altos níveis de inteligência e adaptabilidade. Acerca dos servidores *web*, julgue os itens que se seguem.

113 Os servidores *web* são sistemas capazes de executar o protocolo HTTP.

114 Todo serviço *web* considerado seguro deve ser implementado por meio de um servidor *web* que suporte certificação digital e o protocolo SSL.

115 Servidores *web* são freqüentemente associados a servidores de aplicação para execução de programas e *scripts* em sistemas de informação com arquitetura *web*. Este é o caso para servidores que executam código Java e JSP, PHP e ASP. Esses serviços retornam para o cliente (*browser*) um HTML gerado dinamicamente.

116 Javascript são *scripts* compilados e executados em servidores *web* que contêm código Java embutido.



A figura acima mostra a topologia física de uma rede local. Considere que nessa rede seja realizado um teste de *ping* a partir do sistema 192.168.1.10 para o sistema 192.168.2.10. Com base na figura acima, julgue os itens que se seguem.

117 Caso o “equipamento de rede” seja um *hub ethernet/fast ethernet*, o sistema 192.168.1.10 receberá respostas de 192.168.2.10, pois a mensagem de *ping* será enviada a todas as estações conectadas ao equipamento de rede.

118 Caso o equipamento de rede seja um *switch* de camada 2, o teste de *ping* não terá resposta sem que ocorra o roteamento da mensagem em algum outro elemento da rede.

119 Caso o equipamento seja um *switch-router*, este pode ser configurado para que o sistema 192.1.1.10 receba respostas de 192.1.2.10.

120 Caso o equipamento suporte a tecnologia de VLAN e os sistemas 192.168.1.10 e 192.168.2.10 estejam em uma mesma VLAN, o teste poderá enviar e receber mensagens entre os dois sistemas sem a necessidade de outros equipamentos.