



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAL – INPE

PROVA OBJETIVA

TG12

ESPECIFICAÇÕES DE REDE, ANÁLISE DE ACESSOS, INFORMAÇÕES E REQUISITOS DE SEGURANÇA. INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (SERVIDORES, ROTEADORES, SWITCHES, FIREWALL ETC. ADMINISTRAÇÃO DE AMBIENTE DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO DE DATACENTER



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **45 (quarenta e cinco)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja no caderno de questões e nas folhas de textos definitivos;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas e também confira seu cargo. Caso tenha recebido caderno de cargo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa Prova!

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1

Com relação à linguagem de marcação de hipertexto (HTML - *HyperText Markup Language*), analise os itens a seguir.

- I. O elemento `<script>` serve para incluir trechos de códigos para serem executados.
- II. O elemento `` serve para incluir comentários no código.
- III. O elemento `
` não necessita de fechamento.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

2

Com relação à linguagem de marcação de hipertexto (HTML - *HyperText Markup Language*), o elemento que representa uma lista de pares de termos e descrições é o

- (A) `<lt>`
- (B) `<list>`
- (C) `<dt>`
- (D) `<dl>`
- (E) `<dict>`

3

Com relação à linguagem de programação JAVA, analise as afirmativas a seguir.

- I. Para restringir o acesso de um elemento de uma classe para que seja visível apenas dentro da mesma classe, deve-se usar o modificador de acesso chamado *protected*.
- II. Para chamar o construtor da classe herdada (classe base) dentro do construtor da classe derivada da anterior, deve-se usar a instrução *super()*.
- III. Para criar uma variável de referência a um objeto, deve-se usar o operador *new*.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I e III, apenas.

4

O arquivo *.htaccess* desempenha um papel fundamental no gerenciamento do servidor Apache HTTP. Com a capacidade de controlar diversos aspectos como redirecionamento de URL, restrições de acesso e páginas de erro personalizadas, o *.htaccess* tornou-se uma ferramenta essencial para administradores de servidores *web*.

Baseando-se nesse contexto, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () As diretivas de configuração presentes em um arquivo *.htaccess* são aplicadas ao diretório no qual ele se encontra, assim como a todos os seus subdiretórios.
- () Uma justificativa para evitar o uso do *.htaccess* é a perda de performance. Ao configurar a diretiva *'AllowOverride'* para permitir seu uso, o Apache procura por arquivos *.htaccess* em todos os diretórios, mesmo se eles não forem realmente utilizados, gerando sobrecarga de desempenho.
- () O módulo *mod_rewrite* é indicado para situações simples de manipulação de URL. Caso o objetivo seja manipulação da *string* de consulta ou tarefas mais complexas, é necessário usar o módulo *mod_alias*.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – F – F.
- (B) F – F – V.
- (C) V – V – F.
- (D) V – V – V.
- (E) V – V – F.

5

As abordagens REST e SOAP possuem o objetivo de permitir a comunicação entre aplicações *web*.

Com relação ao seu emprego para transmissão de dados, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A transmissão de dados via SOAP é considerada mais segura que via RESTful API's, visto que REST não permite criptografia.
- () SOAP usa estritamente o formato XML para suas mensagens, enquanto REST permite JSON apenas.
- () A especificação *WS-Security* é utilizada exclusivamente no protocolo SOAP.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – V.
- (B) F – V – F.
- (C) V – F – F.
- (D) F – F – F.
- (E) F – F – V.

6

As aplicações *web* são categorizadas de acordo com sua funcionalidade, interação com o usuário e arquitetura de desenvolvimento.

A categoria de aplicações *web*, que tem por objetivo disponibilizar recursos de aplicações nativas em aplicações *web*, é denominada

- (A) MPA.
- (B) PWA.
- (C) SEO.
- (D) SPA.
- (E) SSG.

7

Em caso de perda ou roubo de um *notebook*, deseja-se que o respectivo sistema operacional ofereça proteção contra o acesso não autorizado aos seus dados.

Neste contexto, considerando um *notebook* com sistema operacional Windows 11 Pro, assinale a opção que indica a ferramenta nativa mais adequada para prover tal proteção.

- (A) User Account Control (UAC).
- (B) BitLocker.
- (C) Windows Security Essentials.
- (D) LUKS.
- (E) Gerenciador de Credenciais.

8

Sobre os recursos presentes em sistemas operacionais Windows, analise as afirmativas a seguir.

- I. No Windows 11, cada processo ou *thread* em execução tem associado a si um *token* de segurança, que carrega a informação sobre identificação e os privilégios do processo ou *thread*.
- II. O *Windows Sandbox* é recomendado para a execução de programas que o usuário considera suspeitos ou não confiáveis, pois oferece um ambiente isolado que impede que tais programas afetem o sistema operacional principal.
- III. O *Virtualization-Based Security (VBS)* é uma tecnologia que visa a executar uma parte do sistema operacional em ambiente virtualizado seguro, e tem como função oferecer acesso remoto ao sistema.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

9

Uma das tecnologias mais utilizadas no Windows Server é o chamado *pool* de armazenamento (*storage pool*).

Essa tecnologia, baseada nos chamados *storage spaces*, consiste em

- (A) áreas de armazenamento designadas para armazenar os dados mais frequentemente acessados, de modo a aumentar a velocidade de acesso.
- (B) grupos de discos usados para consolidar *backups* de diversas máquinas virtuais, evitando perda de dados.
- (C) uma abstração dos discos físicos existentes em discos virtuais, permitindo uma gestão de armazenamento mais flexível.
- (D) uma coleção de serviços de armazenamento em nuvem, com o objetivo de melhorar a velocidade de recuperação de dados.
- (E) conjuntos de discos rígidos externos configurados para duplicar dados, de modo a garantir a integridade desses dados.

10

O sistema operacional Android, apesar de ter seu *kernel* baseado no *kernel* Linux, carrega conceitos únicos, voltados à sua aplicação como sistema operacional móvel. Um dos fundamentos do sistema Android é o conceito de *intente*.

Sobre o conceito de *intente*, assinale a afirmativa correta.

- (A) É um mecanismo de comunicação restrito a componentes de um mesmo aplicativo.
- (B) É um mecanismo de entrega de mensagens entre diferentes partes do sistema Android.
- (C) Pode ser classificado como explícitos ou implícitos.
- (D) Tem somente a função de inicializar os aplicativos.
- (E) Tem o objetivo de reduzir o consumo de memória RAM, limitada pelas características de aparelhos móveis.

11

O *kernel* Linux é composto por diversos subsistemas, onde cada subsistema é responsável por diferentes aspectos do gerenciamento do sistema.

Sobre o *kernel* Linux, analise as afirmativas a seguir.

- I. Emprega o chamado *microkernel*, no qual todos os serviços do sistema operacional rodam no espaço do *kernel*.
- II. Suporta diferentes sistemas de arquivos, como ext4, NTFS e FAT 32.
- III. Suporta o carregamento de módulos em tempo de execução, sem a necessidade de reiniciar o sistema.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

12

Tendo em vista a existência de uma vasta gama de distribuições Linux disponíveis, a escolha da distribuição mais adequada para cada usuário ou organização passa pelo conhecimento das necessidades específicas do usuário.

Há uma distribuição Linux em particular que é voltada para profissionais da área de segurança e é considerada a mais avançada quanto a Testes de Penetração (*Pentests*).

Essa distribuição Linux é denominada

- (A) Ubuntu.
- (B) ArchLinux.
- (C) CentOS.
- (D) Kali.
- (E) Red Hat.

13

Certo programador deseja escrever em uma única linha de comandos um código em Bash que verifica se o valor digitado como entrada é negativo. Caso seja verdade, o código continua em execução, e solicita nova entrada, até que um valor maior ou igual a zero seja digitado. Nesse caso, é impresso na tela do terminal o número zero e a execução é encerrada. Considere que apenas números inteiros são dados como entrada.

Entre as opções a seguir, assinale a única que apresenta uma linha de comandos escrita em Bash que executa o desejado

- (A) `while read n; do if [n -lt 0]; then y=1; else y=0 && break; fi; done; echo y`
- (B) `while read $n; do if [$n -lt 0]; then $y=1; else $y=0 && break; fi; done; echo $y`
- (C) `while read n; do if [$n -lt 0]; then y=1; else y=0 && break; fi; done; echo $y`
- (D) `while read $n; do if ($n -lt 0); then y=1; else y=0 && break; fi; done; echo $y`
- (E) `while read n; do if (n -lt 0); then y=1; else y=0 && break; fi; done; echo y`

14

Com relação à programação de *shell scripts*, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os dois caracteres “#!” quando inseridos no início da primeira linha de um *shell script* servem para indicar o interpretador a ser usado para o programa.
- II. Para escrever uma linha de comentário em *bash*, deve-se utilizar o caractere “#” no início da mesma.
- III. A linha de comando `a=1 | echo`, escrita em *bash*, imprime o número 1 na tela do terminal.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

15

O Modelo de Referência OSI (*Open Systems Interconnection*) é um modelo de arquitetura em camadas conceitual, aplicado em redes de computadores.

Com relação ao modelo OSI, analise as afirmativas a seguir.

- I. A camada de Transporte, ao contrário da camada de Rede, é fim-a-fim, ou seja, liga a origem ao destino.
- II. A camada de Rede é responsável pelo controle de erros de transmissão.
- III. O modelo OSI abstrai as conexões físicas entre os nós da rede, não possuindo uma camada específica para esse fim.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

16

O protocolo IP (*Internet Protocol*) é um dos principais protocolos de comunicação em redes de computadores.

Com relação ao endereçamento IPv4 (IP versão 4), analise as afirmativas a seguir.

- I. Considerando a máscara de sub-rede 255.255.128.0, os endereços IPv4 192.168.91.0 e 192.168.48.10 estão na mesma sub-rede.
- II. A faixa de endereços IPv4 referente ao prefixo 124.201.0.0/18 vai de 124.201.0.0 a 124.201.63.255.
- III. Todas as interfaces de rede de um mesmo dispositivo possuem o mesmo endereço IPv4.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I e III, apenas.

17

O protocolo TCP (*Transmission Control Protocol*) é responsável pelo controle da transmissão de um fluxo de dados em redes de computadores interligadas.

Com relação ao TCP, analise as afirmativas a seguir.

- I. O funcionamento correto do TCP requer o estabelecimento de uma conexão entre a origem e o destino final.
- II. O controle de fluxo é implementado por meio de um protocolo do tipo janela deslizante.
- III. Todas as conexões TCP são do tipo *full-duplex* e ponto a ponto.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

18

A computação em nuvem proporciona aos usuários acesso a uma capacidade computacional que se adapta à sua demanda, frequentemente superando o que seria economicamente viável adquirir de forma local.

Uma das características que viabiliza a computação em nuvem consiste na abstração dos recursos computacionais físicos dos lógicos.

Essa característica pode ser denominada

- (A) elasticidade.
- (B) redundância.
- (C) escalabilidade.
- (D) virtualização.
- (E) descentralização.

19

A computação em nuvem trouxe o conceito de "rede como computador", podendo ser dividida em vários modelos de serviço.

Nesse contexto, analise afirmativas a seguir.

- I. No modelo IaaS, é possível oferecer ao usuário um serviço para desenvolvimento de aplicativos de modo simplificado, a partir de blocos pré-determinados.
- II. No modelo SaaS, os provedores do serviço muitas vezes são os próprios desenvolvedores, o que facilita a customização do aplicativo.
- III. Um serviço no modelo PaaS pode ser utilizado para oferecer um serviço do tipo SaaS, ao passo que um serviço no modelo PaaS pode ser desenvolvido através de um serviço do tipo IaaS.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

20

Uma rede de dados para computação de alto desempenho (em inglês *High Performance Computing* ou HPC) é uma infraestrutura projetada para as demandas de comunicação dos dados de sistemas de computação de alto desempenho, tendo, portanto, características muito peculiares.

Considerando essas características, o componente que podemos citar como fundamental para o desempenho de uma rede de dados HPC é a(o)

- (A) velocidade do processador nos nós de computação.
- (B) largura de banda da rede.
- (C) tipo de gabinete dos servidores.
- (D) capacidade de armazenamento dos nós de computação.
- (E) equilíbrio entre as métricas de *precision* e *recall*.

21

Uma rede de dados para HPC (*High Performance Computing*) possui alguns requisitos mais exigentes em relação às redes convencionais. Tais requisitos tem reflexos nas configurações das redes de dados HPC. Nesse contexto, assinale a opção que descreve corretamente uma caracterização da rede de dados para HPC.

- (A) A largura de banda da rede não é relevante, desde que os nós de computação sejam poderosos o suficiente.
- (B) O tipo de cabo de rede não afeta significativamente o desempenho da rede.
- (C) É crucial considerar a topologia da rede para minimizar a latência e maximizar o *throughput*.
- (D) A segurança da rede não é uma preocupação em ambientes HPC.
- (E) O tipo de disco utilizado para armazenamento não é relevante.

22

Armazenamento de alta performance pode ser uma exigência quando tratamos de alguns sistemas para *Big Data*, Inteligência Artificial e Computação de Alto Desempenho (HPC). Esse tipo de armazenamento possui algumas características particulares, que o distingue dos demais tipos de armazenamento.

Diante desse contexto, assinale a opção que apresenta um benefício chave dos sistemas de armazenamento de dados de alta performance.

- (A) Baixa capacidade de armazenamento, pois com um menor volume de dados o desempenho será privilegiado.
- (B) Latência alta, pois assim haverá mais tempo para o sincronismo entre as transmissões dos dados.
- (C) Alta taxa de transferência de dados, ou seja, uma grande quantidade de dados pode ser transmitida ou recebida em um curto espaço de tempo.
- (D) Limitações de escalabilidade, o que faz com que o sistema tenha que lidar com uma menor quantidade de nós.
- (E) Falta de redundância de dados, fazendo com que o gerenciador do sistema não precise se preocupar com o cálculo de tais redundâncias.

23

A tarefa principal dos protocolos de roteamento na internet é determinar o caminho tomado por um datagrama, ou pacote, entre a fonte (origem) e o destino.

Assinale a opção que apresenta exemplos de protocolos de roteamento internos (IGP – *Interior Gateway Protocols*).

- (A) RIP e BGP.
- (B) BGP e IS-IS.
- (C) RIP e OSPF.
- (D) RIP e SNMP.
- (E) BGP e IGMP.

24

Os protocolos de roteamento extra-AS são projetados para rotear o tráfego entre diferentes redes autônomas, permitindo que pacotes de dados viajem de uma rede para outra de maneira eficiente e confiável.

Sobre o protocolo de roteamento BGP (*Border Gateway Protocol*), analise as afirmativas a seguir.

- I. Tem como principais atributos AS-PATH e NEXT-HOP.
- II. Utiliza um algoritmo de caminho de menor custo de Dijkstra.
- III. Permite que cada AS anuncie a existência de suas sub-redes para o restante da Internet.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) III, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.

25

Em sua essência, o roteamento é o processo de encaminhar dados de um dispositivo de origem para um dispositivo de destino através de uma série de dispositivos intermediários chamados roteadores. Seu papel é crucial na comunicação eficiente e confiável em redes de computadores.

Relacione os algoritmos de roteamento estáticos e dinâmicos às suas respectivas características.

1. Roteamento Estático
2. Roteamento Dinâmico

- () As rotas mudam com base na carga de tráfego da rede ou mudanças na topologia.
- () Requer processamento adicional para ajustar as rotas de acordo.
- () As rotas mudam lentamente ao longo do tempo.
- () São menos suscetíveis a problemas como loops de roteamento e oscilações nas rotas.

Assinale a opção que indica a relação correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 1 – 2.
- (B) 2 – 1 – 1 – 2.
- (C) 2 – 2 – 1 – 2.
- (D) 2 – 2 – 1 – 1.
- (E) 1 – 2 – 2 – 2.

26

Ferramentas de simulação e análise de redes fornecem aos profissionais de redes e estudantes uma maneira eficaz de visualizar, entender e otimizar o funcionamento das redes, seja em ambientes de laboratório virtual ou em redes reais.

Essas ferramentas permitem simular cenários de rede complexos, testar configurações, identificar falhas, analisar o tráfego e tomar decisões informadas para melhorar o desempenho e a segurança das redes.

Relacione as ferramentas Packet Tracer e TCPDump às suas respectivas características.

1. Packet Tracer
2. TCPDump

- () É uma ferramenta de linha de comando usada para capturar e analisar o tráfego de redes em sistemas Unix-Like.
- () Permite que os usuários visualizem o funcionamento de uma rede em tempo real e realizem experimentos sem a necessidade de equipamentos físicos.
- () Útil para criar redes virtuais, configurar dispositivos de rede, testar conexões e protocolos, e entender o funcionamento de redes de computadores.
- () É uma ferramenta poderosa para diagnóstico e resolução de problemas de rede, pois permite examinar o tráfego em detalhes e identificar problemas de desempenho, falhas de segurança e outras anomalias de rede.

Assinale a opção que indica a relação correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 1 – 2.
- (B) 2 – 1 – 1 – 1.
- (C) 1 – 2 – 2 – 1.
- (D) 1 – 2 – 1 – 2.
- (E) 2 – 1 – 1 – 2.

27

Um analista de redes está selecionando um dispositivo para interconectar os computadores em uma rede de modo que este dispositivo encaminhe os pacotes de dados apenas para o seu destinatário, não enviando para os outros membros da rede conectados ao dispositivo.

O dispositivo em questão é um

- (A) *Hub*.
- (B) *Switch*.
- (C) Roteador.
- (D) *Bridge*.
- (E) Repetidor.

28

Um switch com suporte a VLANs (Rede Local Virtual) possibilita a implementação de múltiplas redes locais virtuais sobre uma única infraestrutura física de rede, permitindo uma segmentação eficiente e flexível do tráfego de dados.

Em relação às VLANs, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Conferem maior flexibilidade à rede ao permitir que diferentes grupos de dispositivos comuniquem entre si como se estivessem em redes locais separadas, reduzindo a interferência de tráfego entre diferentes grupos de dispositivos.
- () Podem ser implementadas agrupando os *hosts* por endereço MAC, pelas portas do *switch* ou por endereço IP.
- () Fornecem suporte a melhorias de qualidade de serviço, como a diferenciação entre tráfego em tempo real e não real, o que é especialmente útil para aplicações sensíveis ao tempo, como a transmissão de voz sobre Ethernet.
- () Melhoram o isolamento do tráfego ao permitir que a rede seja reconfigurada facilmente de maneira virtual, sem a necessidade de alterações físicas na infraestrutura de rede.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – F – V – F.
- (B) F – F – F – V.
- (C) V – V – F – V.
- (D) F – V – V – F.
- (E) V – V – V – V.

29

Um analista está tentando configurar sua rede de modo a evitar loops na rede, evitando assim o problema de tempestade de difusão (*broadcast storm*) e loops infinitos que poderiam ocorrer em redes com topologias complexas.

Para obter êxito nesse caso, o analista deve utilizar o

- (A) SNMP.
- (B) *Spanning Tree Protocol*.
- (C) IGMP.
- (D) OSPF.
- (E) TCPDump.

30

O IP (*Internet Protocol*) é fundamental para a comunicação em redes e pode ser configurado de forma estática ou dinâmica. Já o DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) é um protocolo que atribui automaticamente endereços IP em casos de configuração dinâmica.

O conjunto de endereços disponíveis para serem atribuídos aos dispositivos na rede no servidor DHCP estão na função

- (A) *Offer*.
- (B) *Discover*.
- (C) *Pool*.
- (D) *Ack*.
- (E) *Request*.

31

Os protocolos da camada de aplicação são responsáveis por definir os formatos e regras de comunicação para aplicações de rede. Eles facilitam a troca de dados entre diferentes sistemas e fornecem serviços de comunicação específicos para aplicativos.

Sobre os protocolos da camada de aplicação, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O SSH (*Secure Shell*) é um protocolo de rede para a operação segura de serviços em uma rede desprotegida e permite a autenticação de usuários sem senha através de um par de chaves, pública e privada.
- () DNS é o serviço de rede utilizado na tradução de endereços IP privados, para endereços IP públicos, permitindo que esses dispositivos acessem a Internet.
- () O protocolo SNMP tem como principais funções monitorar e gerenciar os dispositivos de rede.
- () DHCP é um protocolo que permite que um *host* faça a tradução de um determinado nome para um endereço IP.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – F – V – F.
- (B) F – V – V – V.
- (C) F – V – F – V.
- (D) V – V – V – V.
- (E) V – V – V – F.

32

O *User Datagram Protocol* (UDP) é um protocolo de transporte leve e sem conexão utilizado em redes de computadores. Ele oferece um serviço de entrega de dados não confiável, o que significa que não há garantia de entrega ou ordenação dos pacotes.

Assinale a opção que apresenta exemplos de protocolos que utilizam o UDP.

- (A) DNS (Domain Name System), RPC (Remote Procedure Call) e SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).
- (B) SNMP (Simple Network Management Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol) e RIP (Routing Information Protocol).
- (C) DNS (Domain Name System), IMAP (Internet Message Access Protocol) e SNMP (Simple Network Management Protocol).
- (D) RPC (Remote Procedure Call), SNMP (Simple Network Management Protocol) e RIP (Routing Information Protocol).
- (E) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), DNS (Domain Name System) e HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

33

O Protocolo de Controle de Transmissão (TCP) é um dos principais protocolos de comunicação da Internet, responsável por garantir uma transmissão confiável e ordenada de dados entre dispositivos em redes de computadores.

As portas 21, 23, 80, 110 e 443 são usualmente atribuídas aos serviços

- (A) FTP, SSH, HTTP, POP-3 e HTTPS.
- (B) FTP, SFTP, HTTP, TFTP e HTTPS.
- (C) SSH, Telnet, DNS, SMTP e DHCP.
- (D) SSH, SFTP, HTTP, Telnet e HTTPS.
- (E) FTP, Telnet, HTTP, POP-3 e HTTPS.

34

Os domínios de colisão e de broadcast são termos utilizados em redes de computadores para descrever diferentes tipos de comunicação entre dispositivos. Um domínio de colisão refere-se a uma área em uma rede na qual os dispositivos compartilham o mesmo meio de transmissão e podem entrar em conflito ao tentar transmitir dados simultaneamente. Já um domínio de broadcast se refere a uma área em que os dispositivos podem enviar mensagens para todos os outros dispositivos na rede, sem a necessidade de endereçar especificamente um destinatário individual.

Sobre domínios de colisão e de broadcast, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os roteadores são dispositivos incapazes de separar domínios de *broadcast*.
- (B) Um *bridge* fornece apenas um único domínio de colisão e um único domínio de *broadcast*.
- (C) Em um *switch* sem VLANs só existe um domínio de broadcast e o número de domínios de colisão é igual ao seu número de portas.
- (D) Domínios de colisão são quebrados por *hubs* e *switches*, enquanto domínios de *broadcast* são quebrados por roteadores apenas.
- (E) Os *switches* são dispositivos que trabalham na camada física e são capazes de segmentar pacotes com base nos endereços MAC, formando, dessa forma, um domínio de colisão para cada uma de suas portas.

35

O roteamento desempenha um papel fundamental na infraestrutura de redes de computadores, sendo essencial para garantir a comunicação entre dispositivos em uma rede. O roteamento deve ser capaz de encaminhar pacotes de dados de forma que eles cheguem ao seu destino da forma mais rápida e confiável possível.

Considere a regra de roteamento estático a seguir:

"ip route 10.0.100.15 255.255.255.255 10.0.200.20"

Sobre esta regra, assinale a afirmativa correta.

- (A) A rede de destino é 10.0.100.15.
- (B) O endereço do próximo salto é 10.0.100.15.
- (C) Se um pacote está destinado à rede 10.0.100.15 ele será encaminhado para o próximo salto.
- (D) A máscara de sub-rede 255.255.255.255 indica que o primeiro parâmetro não é uma rede e sim um *host*.
- (E) Esse tipo de roteamento utiliza algoritmos de roteamento dinâmico para determinar as melhores rotas na rede.

36

Cada um dos componentes de um processador possui uma função específica, e trabalham em conjunto para executar instruções e processar dados.

A tarefa de acessar a memória principal em busca de instruções é efetuada pela(o)

- (A) unidade lógica e aritmética.
- (B) registrador de instruções.
- (C) unidade de gerenciamento de memória.
- (D) unidade de controle.
- (E) gerenciador de acesso externo.

37

A memória *cache* atua como um intermediário entre a CPU e a memória principal, sendo organizada em níveis.

Sobre este tipo de memória, analise as afirmativas a seguir.

- I. A memória *cache* de menor nível (L1) é a que possui o maior tempo de acesso.
- II. Os dados armazenados na memória *cache* de nível L1 são mais frequentemente acessados que aqueles no nível L3.
- III. O tempo de acesso à memória *cache* não influencia o desempenho do processador.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

38

Os processadores em geral, no que tange à sua arquitetura, podem ser classificados em dois grandes grupos: RISC e CISC.

Os processadores com arquitetura

- (A) RISC empregam a técnica de *pipelining* mais eficazmente.
- (B) CISC facilitam a otimização do código por compiladores.
- (C) CISC aceitam instruções apenas de um tamanho fixo pré-determinado.
- (D) RISC tendem a ser mais complexos do ponto de vista do *hardware*.
- (E) RISC empregam microinstruções para os comandos mais complexos.

39

A sincronização entre processos é um conceito fundamental em sistemas operacionais e programação concorrente. Assinale a opção que descreve um mecanismo comum de sincronização entre processos em sistemas operacionais.

- (A) Compartilhamento de memória.
- (B) Escalonamento preemptivo.
- (C) Barreiras.
- (D) Filas de mensagens.
- (E) Monitoramento de recursos.

40

Na computação paralela, onde várias tarefas ou processos são executados simultaneamente em diferentes núcleos de processador, a sincronização entre processos é essencial para garantir que essas tarefas cooperem e compartilhem recursos de forma eficiente e correta.

No contexto de um sistema de computação paralela, assinale a opção que apresenta um método de sincronização entre processos que garante que apenas um processo possa acessar uma seção crítica de código por vez.

- (A) Semáforo binário.
- (B) Barreiras.
- (C) Mutex.
- (D) Memória compartilhada.
- (E) Filas de mensagens.

41

O recurso que permite que dispositivos periféricos, como controladores de disco, placas de rede e placas de vídeo, acessem diretamente a memória do sistema para ler ou gravar dados sem a necessidade de intervenção da CPU é o(a)

- (A) E/S programada com espera ocupada.
- (B) *Write back*.
- (C) E/S por interrupção.
- (D) Interjeição.
- (E) DMA.

42

Acerca das características dos diferentes tipos de barramento de dados existentes em arquiteturas de computadores, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O barramento ISA oferece uma alta largura de banda, permitindo maiores taxas de transferência de dados em comparação com as gerações anteriores de barramentos, como o PCI tradicional.
- () O PCI Express se assemelha mais à Internet do que a um barramento tradicional, uma vez que se configura como uma rede ponto a ponto, usando troca de pacotes e linhas de bits em série.
- () O PCI Express foi projetado para ser compatível com versões anteriores da mesma tecnologia.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) F – V – V.
- (C) F – F – V.
- (D) V – F – F.
- (E) F – V – F.

43

Devido à natureza periódica para consultar os controladores de E/S, estratégias de E/S programadas podem introduzir latência em um sistema computacional. Se o intervalo entre as verificações for muito longo, pode haver um atraso na detecção de eventos. Por outro lado, se o intervalo for muito curto, pode ocorrer um aumento no consumo da CPU. Portanto, é essencial encontrar um equilíbrio adequado entre a latência e o consumo de recursos ao fazer uso desse tipo de técnica.

Diante do exposto, assinale a opção que apresenta um método de E/S programada.

- (A) DDIO.
- (B) *Direct Cache Access*.
- (C) Pipelining.
- (D) *Polling*.
- (E) SATA.

44

Um analista do INPE deve selecionar uma especificação de arquitetura de comunicação de alta velocidade e baixa latência, desenvolvida para redes de computadores e servidores de alto desempenho. O padrão precisa descrever uma arquitetura e protocolo para o fluxo de dados entre processadores e dispositivos de E/S inteligentes e será empregado em aplicações que exijam transferências rápidas e eficientes de dados, como análise de big data, computação científica, virtualização e armazenamento de dados em larga escala.

Diante do exposto, assinale a opção que indica a especificação que atende aos requisitos.

- (A) SCSI.
- (B) *FireWire*.
- (C) *Ethernet*.
- (D) SATA.
- (E) *InfiniBand*.

45

Controladores de periféricos são elementos importantes em um sistema de computação. Cada um deles controla um ou mais dispositivos de E/S, interfaceando com o barramento do sistema ou com o comutador central, de modo a não se conectar os periféricos diretamente ao barramento do sistema.

Sobre o assunto, analise as afirmativas a seguir.

- I. Processadores e memórias normalmente possuem velocidades de transferências de informações bem maiores do que dispositivos de E/S.
- II. É praticamente inviável inserir o controle necessário no processador para lidar com todos os tipos de periféricos devido à enorme diversidade de dispositivos existentes.
- III. Os formatos de dados e extensões de palavras dos dispositivos de E/S e dos computadores ao quais encontram-se conectados comumente não são compatíveis.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

Realização

