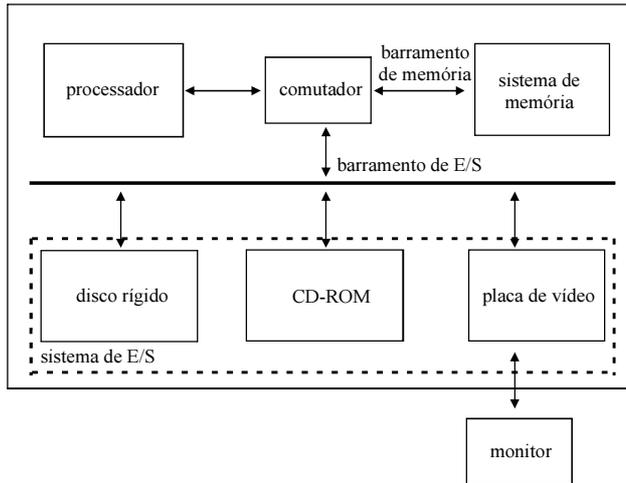


CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Considerando a figura acima, julgue os itens a seguir, acerca da organização e da arquitetura de computadores.

- 51 Os bancos de registradores são áreas de armazenamento que, em geral, suportam vários acessos simultâneos; os dados neles armazenados podem ser acessados mais rapidamente que os armazenados no sistema de memória, podendo o processador, por exemplo, acessar, ao mesmo tempo, todas as entradas do banco de registradores em vez de obtê-las uma de cada vez.
- 52 A técnica de *pipeline*, criada para acelerar a velocidade de operação dos dispositivos de E/S, possibilita que um processador execute diversas instruções sobrepostas, de modo que mais instruções possam ser executadas no mesmo período de tempo.
- 53 Em um ambiente de multiprogramação no qual a quantidade de programas executados no computador seja muito elevada, aproximando-se do número de comutações de contexto executadas por segundo, os usuários não percebem os intervalos de tempo de progresso na execução de determinado programa, uma vez que a taxa de progresso é superior à verificada se eles tivessem a máquina somente para si.
- 54 Se o computador tem apenas um barramento de entrada/saída (E/S), todos os dispositivos conectados ao processador compartilham a largura de banda do barramento. Em razão disso, essa arquitetura pode apresentar limitação no que se refere ao desempenho do computador.

A respeito dos componentes (*hardware* e *software*) de um computador, julgue os itens seguintes.

- 55 No programa em linguagem de alto nível, os interpretadores executam os passos definidos para cada instrução e produzem o mesmo resultado que o do programa compilado. Entretanto, a execução de um programa em linguagem de alto nível com o uso de interpretadores é mais lenta que a execução de um programa compilado, uma vez que precisa examinar cada instrução no programa-fonte, à medida que ela ocorre, e desviar para a rotina que executa a instrução.
- 56 Instruções em linguagem de máquina são apresentadas na forma de padrões de *bits* utilizados para representar as operações internas ao computador. A linguagem de montagem constitui uma versão da linguagem de máquina; cada instrução é representada por uma cadeia de texto que descreve o que a instrução faz. Nesse processo, o montador é o elemento que converte instruções em linguagem de montagem para linguagem de máquina.
- 57 Nas linguagens Fortran e C, consideradas de baixo nível, os códigos são convertidos, por meio de compiladores, em linguagem de máquina (*assembly*). Todos os códigos dessas linguagens são convertidos, pelos montadores, em linguagem de montagem, que é a forma utilizada pelo processador.

Acerca de sistemas operacionais, julgue os próximos itens.

- 58 Nos sistemas com múltiplos processadores, se vários processadores cooperam na execução de uma tarefa, o sistema operacional procura manter as partes trabalhando corretamente e controlar a disputa entre eles por recursos compartilhados, reduzindo o ganho esperado ou a produtividade dos processadores adicionais. Nesse tipo de arquitetura, ocorre aumento da confiabilidade do sistema, uma vez que, se as funções puderem ser distribuídas adequadamente entre os processadores, a falha de um processador não interromperá o sistema, apenas reduzirá a sua velocidade.
- 59 O sistema operacional controla e coordena o uso do *hardware* entre os programas aplicativos para os diversos usuários. Um sistema operacional de tempo compartilhado, ou multitarefa, possibilita que os usuários possam interagir com cada programa durante sua execução.
- 60 Um sistema operacional de tempo compartilhado realiza o escalonamento de CPU e a multiprogramação; as desvantagens desse tipo de sistema estão na sua incapacidade de utilizar memória virtual e no fato de todo o processamento ser realizado na CPU.
- 61 Um programa carregado na memória e em execução é denominado processo. Nos sistemas operacionais de tempo compartilhado e nos multiprogramados, os *jobs* devem ser mantidos na memória ao mesmo tempo que são executados e, por isso, o sistema deve prover recursos de gerência de memória e proteção.

Em relação ao Windows Server 2000, julgue os itens subsecutivos.

- 62 Interfaces de rede *ethernet*, *token ring* ou ATM possuem endereços MAC, endereços de 48 *bits* contidos em algumas placas de interface de rede.
- 63 Em um ambiente com uma rede formada por mais de um servidor, os nomes, as senhas e outras informações a respeito das pessoas autorizadas a usar o sistema podem ser criadas no primeiro servidor e duplicadas nos demais. O SAM (*simplified active memory*) possibilita que tais informações fiquem centralizadas em um servidor e se tornem acessíveis aos demais por meio de um processo denominado *replicação multimaster*.
- 64 O *dynamic host configuration protocol* (DHCP) integra a infraestrutura de rede que define para cada computador um endereço IP, possibilitando que uma estação de trabalho se comunique, pela rede, com o servidor Windows. Os servidores DHCP precisam estar autorizados no Active Directory antes de terem a permissão para lidar com endereços.
- 65 O Active Directory possibilita a construção e manutenção de redes com diversos domínios, denominados florestas, e permitem que os relacionamentos de segurança entre domínios, conhecidos por relacionamentos de confiança, sejam automaticamente criados e mantidos. As árvores também possuem confianças automáticas.

Com relação ao ambiente Unix/Linux, julgue os itens que se seguem.

- 66 O Linux, por ser multitarefa, permite que vários usuários possam executar o sistema operacional e, dessa forma, acessá-lo a partir de vários consoles ao mesmo tempo. A execução do comando `$ ps` apresenta os programas em execução, os respectivos recursos que estão sendo utilizados e cada usuário que ativou o sistema.
- 67 Considere que o resultado a seguir tenha sido obtido após a execução do comando `$ ls -ld ch3 test`.
- ```
-rw-rw-r-- 1 corr vend 4983 Jan 18 22:13 ch3
drwxr-xr-x 2 corr vend 1024 Jan 24 13:47 test
```
- Nesse caso, é correto afirmar que o arquivo `ch3` tem permissão de leitura para todos os usuários do sistema operacional e de escrita apenas para os usuários *owner* e *group*; e que, para o diretório `test`, o usuário *owner* pode adicionar, mudar e apagar arquivos.
- 68 O comando `$ ln -s /usr/doc/g77/DOC g77manual.txt` cria um *link* simbólico e permite ao usuário do sistema referir-se a `g77manual.txt` em vez de `/usr/doc/g77/DOC`.
- 69 O projeto SAMBA provê *software* para compartilhar arquivos e impressoras com o sistema operacional Windows, utilizando protocolos clientes *common Internet file system* (CIFS) e *server message block* (SMB), um dos protocolos do NETBIOS. Para a configuração do SAMBA, utiliza-se o arquivo `/etc/samba/smb.conf`.
- 70 O comando `uname -xz`, uma vez executado, apresenta a versão do Linux que estiver sendo utilizada na máquina do operador do sistema.
- 71 Se o usuário optar por sair do ambiente Linux diretamente com o comando `reset`, haverá risco de dano ao sistema de arquivos e de perda de informações ainda não salvas pelo sistema. Para evitar esse problema, devem-se pressionar simultaneamente as

teclas ,  e , ou, estando-se no X-Window,

pressionar simultaneamente ,  e , e, em

seguida, ,  e .

Tendo em vista que, no *software* Apache, as técnicas de *tuning* são ferramentas apropriadas para detecção de problemas, julgue os itens a seguir.

- 72 Questões de configuração em tempo de execução, por adicionarem latência, constituem preocupações de *tuning*, processo que, em grande parte das situações, melhora o desempenho do sistema visto que a requisição de serviço requer busca nas tabelas de DNS (*domain name systems*), o que pode ser contornado pelo utilitário *Netlatency*, do Apache, ou de outros pacotes disponíveis no mercado.
- 73 Uma das preocupações de *tuning* refere-se ao *hardware* em uso e às questões relacionadas ao sistema operacional. A monitoração da atividade da RAM e o seu tempo de resposta em relação aos processos do sistema operacional é uma tarefa que pode revelar que um servidor *web* está realizando *swap* em disco. Nesse caso, para a redução do tempo de resposta do sistema, recomenda-se que o *tuning* seja realizado na atividade de *swap*.

Julgue os itens subsequentes, relativos à *clusterização* (balanceamento de carga, *failover* e replicação de estado).

- 74 Uma vez que a cópia passiva de um banco de dados só será útil se for mantida atualizada, a *clusterização* com replicação de estado é justificada em operações de CCR (replicação contínua em *cluster*) quando for necessário monitorar regularmente cada grupo de armazenamento para verificar se ele está replicando corretamente os arquivos de *log* e descartando as atualizações de informações em processos de *rollback*.
- 75 Uma vez que um *cluster* interliga mais de um servidor para atender a grandes demandas por serviços de rede, o balanceamento de carga entre os servidores auxilia a processar os pedidos, montar as páginas e transmitir os dados. Para isso, é suficiente manter todas as requisições em apenas um servidor, sem manter processos de espelhamento. São exemplos de *software* para balanceamento de carga o Enterprise, do Cold Fusion, o ClusterCATS e o Linux Virtual Server.
- 76 No Windows Server 2008 Enterprise, os aperfeiçoamentos em *clusters* de *failover* (anteriormente conhecidos como *clusters* de *backover*) tiveram por objetivo simplificá-los e torná-los mais seguros por meio do aumento de sua estabilidade. Um *cluster* de *failover* é um conjunto de computadores independentes que trabalham para reduzir a disponibilidade de aplicativos e serviços. Os servidores em *cluster* (chamados de nós) são conectados por cabos físicos e por *software*. Se um dos nós do *cluster* falhar, o outro nó começará a fornecer o serviço.

Acerca dos fundamentos, características e topologias típicas em ambientes com alta disponibilidade e escalabilidade e da arquitetura J2EE, julgue os próximos itens.

- 77 No desenvolvimento de programas em múltiplas camadas, uma camada pode referir-se tanto a uma máquina diferente quanto a uma camada lógica, de modo que múltiplas camadas podem estar em uma mesma máquina. A arquitetura de aplicativos de *n* camadas físicas, como a fornecida pelo J2EE, envolve a separação da funcionalidade com a utilização de camadas lógicas e físicas e não permite o uso de componentes dentro das camadas lógicas.
- 78 Entre outras aplicações, os *servlets* são utilizados para escrever aplicativos *web* J2EE dinâmicos em servidores *web*. Um *servlet* pode utilizar seus recursos para realizar ações como, por exemplo, usar os registros (*logging*) para permitir que o servidor possa autenticar usuários.
- 79 O J2EE é um padrão estático que possibilita produzir aplicativos corporativos escaláveis, mas com baixa disponibilidade.

Acerca de recursos que podem ser utilizados no Windows Server 2008, julgue os itens seguintes.

- 80** Para melhor virtualização, maior escalabilidade e acesso remoto, diretivas do Active Directory integram-se com o RDA (*remote application deployment*) do RDS (serviços de área de trabalho remota). Além disso, recursos de virtualização de estação de trabalho e de aplicação por meio da tecnologia VDI (*virtual desktop infrastructure*) permitem que os administradores economizem tempo implantando aplicações e estações de trabalho virtualizadas embasadas em diretivas.
- 81** O BranchCache permite aos clientes que solicitarem acesso a dados ou arquivos da rede corporativa tenham acesso ao conteúdo na rede local do escritório remoto, desde que o arquivo tenha sido solicitado previamente e esteja armazenado localmente. O recurso é otimizado para protocolos HTTP, SMB e BITS e ajuda a reduzir o custo de utilização da rede WAN bem como a liberar a largura de banda para outros recursos.
- 82** O tempo de disponibilidade pode ser melhorado por meio da inicialização do sistema a partir de *virtual hard disks* (VHDs) e, também, por meio da adição ou remoção de VHDs após reinicialização do sistema.
- 83** O Hyper-V possibilita melhorar o gerenciamento de máquinas virtuais e favorece a alta disponibilidade dos servidores. Por meio da Live Migration, é possível mover máquinas virtuais entre servidores físicos em milésimos de segundos, para que as operações de migração ocorram sem que o tempo de indisponibilidade seja perceptível pelo usuário.
- 84** Servidores de aplicação suportam a execução de aplicações distribuídas, como as construídas com o Windows Communication Foundation ou COM+. Por meio do Windows Process Activation Service Support, o servidor de aplicação pode ativar aplicações remotamente, utilizando protocolos como HTTP, *message queuing*, TCP e *named pipes*.
- 85** Servidores de aplicação suportam transações distribuídas para permitir o acesso a múltiplos bancos de dados armazenados em múltiplos computadores da rede, sendo necessária, para a disponibilização dessas funcionalidades, a instalação, no computador, do Windows Process Activation Service (WPAS) e do Framework .NET 3.0, ou superior.

Com relação a banco de dados, julgue os itens a seguir.

- 86** No acesso aos dados de tabelas em um banco de dados, a utilização de índices melhora o desempenho de acesso do usuário final.
- 87** Os registros armazenados em banco de dados podem conter, ou não, campos com valores nulos.
- 88** Em um sistema gerenciador de banco de dados, o controle de concorrência consegue monitorar as modificações simultâneas de forma física e lógica, podendo a forma lógica ser feita por meio de linguagem de consulta.
- 89** Um sistema de banco de dados distribuído armazena os dados de forma distribuída e os disponibiliza de forma lógica e transparente para o usuário final, que, ao acessar os dados, não percebe a forma como estão armazenados, independentemente da localização dos servidores dos bancos de dados. Contudo, esse sistema de armazenamento impossibilita o uso de sistemas gerenciadores de banco dados diferentes entre os nós que disponibilizam os dados.

Julgue os itens subsequentes, relativos à segurança e à integridade de banco de dados e à linguagem SQL.

- 90** A partir da instrução `create trigger`, é possível criar ações que serão executadas quando ocorrer determinado evento em uma tabela do banco de dados, por exemplo a remoção de dados.
- 91** Cada tabela em um banco de dados suporta um único índice, que é criado por meio do comando `create index`.
- 92** Os sistemas gerenciadores de banco de dados, cujo controle de acesso é feito por usuário, não suportam o formato discricionário, pois tal formato concede privilégios associados ao usuário e aos privilégios, como a concessão de privilégio de somente leitura a determinado usuário.
- 93** O uso de visão em banco de dados é uma forma de aumentar a sua segurança, pois impede o acesso direto aos dados de uma tabela, fornecendo somente os dados considerados necessários.
- 94** Considere que seja necessário, em uma aplicação *web* de cadastro, gravar em um banco de dados, na tabela denominada `clientes`, o endereço de `email` (`joao.silva@provedor.com.br`) e o nome da pessoa (João Marcos da Silva) que preencheu dado formulário. Nessa situação, é correto utilizar o seguinte comando SQL de inserção de dados: `insert on cliente (email, nome) values ('joao.silva@provedor.com.br', 'João Marcos da Silva')`.
- 95** As restrições de domínio em um banco de dados aumentam o nível de segurança, mas não contribuem para a avaliação da integridade dos dados inseridos.
- 96** O comando `create table` cria uma tabela em um banco de dados, mas não indica a chave primária dessa tabela: para a obtenção dessa chave, é necessário utilizar o comando `alter table`.

Julgue os itens que se seguem, referentes à normalização de dados.

- 97** Há restrições de integridade de chave, entidade e referencial para a primeira forma normal (1FN).
- 98** A integração de tabelas de mesma chave constitui problema comum que, identificado no processo de normalização de dados, pode ser solucionado juntando-se as tabelas que serão integradas em uma única tabela no modelo global.
- 99** Na segunda forma normal (2FN), todos os atributos não chave são dependentes da chave primária.

Acerca de *datawarehouse* (DW) e *datamining*, julgue os próximos itens.

- 100 Entre as utilidades de um sistema OLAP (*online analytical processing*) inclui-se o apoio a usuários finais em decisões estratégicas dentro das organizações.
- 101 Embora com alta capacidade de manipular dados, os sistemas OLAP suportam somente estruturas unidimensionais.
- 102 Um dos métodos de classificação do *datamining* é o de análise de agrupamento (*cluster*), por meio do qual são determinadas características sequenciais utilizando-se dados que dependem do tempo, ou seja, extraindo-se e registrando-se desvios e tendências no tempo.
- 103 Considere que, em uma organização que mantenha uma solução de DW, haja grande quantidade de dados para serem manipulados e que uma nova área criada dentro dessa organização necessite acessar parte dos dados desse DW. Nessa situação, seria adequada a implementação de um *datamart* específico para essa nova área.
- 104 Em um sistema de banco de dados distribuídos, a adoção de mecanismos OLTP (*online transaction processing*) prejudica a manutenção da consistência dos dados.

Julgue os itens a seguir, a respeito de conceitos e ferramentas de virtualização.

- 105 A instalação dos pacotes *iproute2* e *less* constitui pré-requisito para a instalação da ferramenta XEN em uma máquina com o sistema operacional Linux.
- 106 A ferramenta Vmware permite que a interface de rede do servidor virtual seja configurada no modo *bridge*, o que possibilita a utilização da mesma faixa de endereços IPs do servidor físico.
- 107 A ferramenta de virtualização Hyper-V da Microsoft permite a execução de servidores virtualizados com o sistema operacional convidado Red Hat Linux, disponibilizando até oito processadores virtuais para esse sistema operacional.
- 108 Entre as ferramentas de virtualização disponíveis no mercado incluem-se a VMWARE e a XEN, que não possuem versões gratuitas.
- 109 Na paravirtualização, a máquina virtual simula o *hardware* e possibilita que o sistema convidado (*guest*) seja executado de maneira isolada.
- 110 Para que a ferramenta de virtualização se comunique diretamente com o *hardware*, pode ser utilizado um *hypervisor* nativo, também conhecido como *bare metal*.
- 111 A virtualização por meio de emuladores o *hypervisor* oferece como vantagem a disponibilização de uma máquina virtual que permite a execução de aplicativos no ambiente simulado; esse esquema, que simula *hardware* não disponível fisicamente, apresenta desempenho superior ao da paravirtualização.
- 112 A ferramenta QEMU, em que se utiliza a técnica de virtualização por emulação, somente pode ser rodada em plataforma de 64 *bits* e em sistema operacional Linux.
- 113 A ferramenta Vmware oferece recursos que possibilitam mover, de um servidor físico para outro, uma máquina virtual em funcionamento, sem a necessidade de interrupção do funcionamento da máquina virtual.

Julgue os itens seguintes, relativos a sistemas de armazenamento e cópias de segurança.

- 114 Em um servidor que disponibiliza arquivos para serem acessados por usuários, a utilização do recurso de RAID (*redundancy array of independent disks*) no nível 1, para o armazenamento dos dados, proporciona tolerância a falhas por meio do armazenamento dos mesmos dados em dois discos: se um deles falhar, os dados poderão ser recuperados do outro disco.
- 115 Por meio de uma SAN (*storage area network*), cuja função é ajudar no gerenciamento de dados armazenados, independentemente dos equipamentos de acesso a esses dados, podem-se prover recursos relacionados com redundância e tolerância a falhas.
- 116 O *backup* incremental mostra-se vantajoso porque requer apenas uma mídia, facilita a localização de um arquivo para restauração e possui melhor desempenho na restauração que o *backup* completo e o *backup* diferencial.
- 117 No planejamento de um *backup*, a escolha do tipo de mídia de armazenamento determina a capacidade total de armazenamento de cópias de dados e a velocidade com que serão feitas cópias e restaurações de dados.
- 118 O LTO-5 (*linear tape open*) é um tipo de mídia de *backup* adequado para o armazenamento de um volume de dados de 5 *terabytes* em uma única mídia, sem a necessidade de utilização de recurso de compressão de dados.
- 119 Considere que, logo após a conclusão da instalação do sistema operacional Linux em um servidor de rede, tenha sido identificada a necessidade de redimensionamento de uma partição do disco com arquivos já armazenados. Nessa situação, é impossível o redimensionamento sem a perda dos dados.
- 120 A utilização de volumes lógicos consiste na utilização de um ou mais discos rígidos para a formação de um volume de dados com fácil redimensionamento.