

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Julgue os seguintes itens com base no modelo de referência TCP/IP.

- 51 A comunicação por primitivas que ocorre entre o processo de um usuário e o sistema operacional passa necessariamente pela camada de apresentação do modelo TCP/IP. Esse procedimento é necessário para resolver o problema de sequenciamento, que ocorre ao ser usado o UDP como protocolo de transporte para o FTP (*file transfer protocol*).
- 52 Caso uma rede de comunicação apresente problema de configuração na camada de sessão, provavelmente, tratar-se-á de rede que usa o IP como protocolo de rede e o TCP como protocolo de transporte.
- 53 Os serviços DNS são imprescindíveis para a comunicação em redes TCP/IP, já que, sem eles, a camada de rede se torna totalmente inoperante, fazendo que, em nenhuma situação, ocorra comunicação IP.
- 54 A camada *Internet* é responsável pelo endereçamento e, conseqüentemente, pela formação de rede. Nesse caso, os endereços IPv4 e IPv6 estarão presentes, porém o endereço MAC deverá ser tratado em outra camada.

Considerando que a formação da camada de *Internet* (modelo TCP/IP) ou rede (modelo OSI) pressupõe endereçamento único, sem repetição, julgue o item subsecutivo.

- 55 Se, em sub-redes *ethernet* distintas e separadas pela camada de rede por meio de um roteador, forem detectados dois endereços *ethernet* (MAC) iguais, então esse provável conflito provocará uma paralisação completa da rede por duplicidade de endereços.

Uma rede geograficamente distribuída, constituída por sub-redes *ethernet*, utiliza apenas *bridges* (pontes) para as suas diversas interconexões, que ocorrem sempre por intermédio de um ponto central. Apenas uma instância de STP (*spanning tree protocol*) foi configurada em toda a rede.

Considerando essa situação, julgue os próximos itens.

- 56 Para evitar paralisações na referida rede, em função de problemas relacionados ao uso de apenas uma instância do STP, é correto utilizar um elemento no ponto central da rede que possa atuar no nível 3 (modelo OSI), possibilitando a reconfiguração da rede para atuar com sub-redes distintas.
- 57 Caso um pacote BPDU seja recebido pela mesma interface que o enviou, a rede em questão será totalmente afetada.

Com relação ao OSPF e ao RIP, protocolos de rede do tipo iGP (*interior gateway protocol*), julgue os itens de 58 a 61.

- 58 Dois roteadores que pertençam à mesma área irão conter bases de dados de estado de enlace distintas, pois cada roteador executa o seu próprio processo OSPF.

- 59 Considere que, após análise de um projeto para a implantação de rede com o OSPF, tenha se recomendado que a área *backbone* ou área 0 não seja configurada, por se tratar de um número de roteadores inferior a 20. Nesse caso, seguindo-se essa recomendação, a rede poderá ser implantada com êxito.
- 60 Se uma rede for dotada de equipamentos roteadores que possuam apenas funcionalidade de roteamento RIP v1, então as sub-redes ligadas a esses roteadores deverão ser configuradas com base em endereços do tipo CIDR.
- 61 O RIP v1 é embasado no algoritmo Bellman-Ford e opera com desempenho adequado para redes em pequena escala; porém, para redes com um maior número de elementos na camada de rede, o seu desempenho é ruim, se comparado ao tempo de convergência do OSPF.

Considerando que, após uma coleta de dados de uma rede local *ethernet*, a análise dos dados tenha mostrado que 80% do total de pacotes era *broadcast*, julgue os itens que se seguem.

- 62 Mesmo que um *switch* L2 (comutador de nível 2, modelo OSI) seja usado para separar o ambiente em diversas VLANs, padrão IEEE 802.1Q, o problema de alto número de pacotes *broadcast* não deverá ser resolvido.
- 63 O problema de *broadcast* poderá ser minimizado utilizando-se um roteador (camada 3 do modelo OSI) para separar os domínios de colisão e de *broadcast*.
- 64 Um *switch* L3 (comutador de nível 3, modelo OSI) não é o equipamento adequado para ser usado na solução do problema de *broadcast* na rede mencionada, devido ao fato de esse tipo de equipamento ser incapaz de isolar sub-redes no nível 3 (modelo OSI).
- 65 Para que possa ser reduzida a quantidade de pacotes de *broadcast* na rede em questão, um procedimento eficaz será aumentar o número de *hubs* (repetidores) para cada sub-rede, por exemplo, usando uma topologia em estrela.

Acerca do uso do protocolo IP, julgue os itens seguintes.

- 66 O estabelecimento de uma sessão BGP depende do estabelecimento de conectividade entre os diversos elementos que compõem a rede. Dessa forma, é necessário que exista uma rota ativa entre os *peers* (pontos) que estabelecerão a sessão TCP.
- 67 O estabelecimento de uma sessão BGP v4 é efetuado sempre ponto a ponto; portanto, todos os roteadores internos a uma rede que tenham necessidade de receber rotas diretamente do protocolo BGP deverão ter rotas entre si. Essa é uma configuração topológica do tipo *full-meshed*.
- 68 A funcionalidade de reflexão de rotas no ambiente do BGP é usada apenas nas conexões externas, pois estas são responsáveis pela recepção do maior número de rotas que o roteador irá armazenar.
- 69 A grande vantagem do uso do BGP v4 para o roteamento em um AS é a possibilidade do controle total do tráfego em toda a Internet, tanto com relação aos caminhos de entrada quanto aos de saída nas conexões entre os ASS.
- 70 Um AS (*autonomous system*), ao se comunicar com outro AS, deverá efetuar uma troca de todas suas rotas internas, usando protocolos iGP, que podem ser o OSPF ou RIP, por exemplo.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de redes geograficamente distribuídas.

- 71 Apesar de terem nomenclaturas distintas, os padrões SONET e SDH são totalmente compatíveis e interconectáveis. Como exemplo, a interface SONET OC-3 tem as mesmas características da interface SDH STM-1, ambas com capacidade de 155 Mbps.
- 72 No Brasil, quando for necessário usar uma interface de 622 Mbps, a escolha correta será uma interface OC-12.
- 73 Em uma rede IP, o atraso na transmissão de pacotes em redes de longa distância tem uma relação direta com as distâncias entre os roteadores, mesmo se for utilizada fibra óptica na camada física.
- 74 Se um roteador possuir apenas interfaces *gigabit ethernet* e *fast ethernet*, ele será inadequado para ser usado em interconexões de longa distância, pois, atualmente, essas interfaces são usadas apenas em redes locais.
- 75 Uma rede IP conectada através de uma rede *frame relay* com topologia *hub-and-spoke* ficará totalmente paralisada se o ponto principal (*hub*) falhar.
- 76 Um enlace via satélite para comunicação de voz gera um problema relacionado a eco, devido ao atraso inerente à propagação. Nesse caso, a fim de minimizar o efeito de eco, é necessário o uso de canceladores.
- 77 Em conexões de longa distância, fibras ópticas do tipo multimodo, e não as do tipo monomodo, devem ser usadas, principalmente para aumentar a capacidade dos enlaces quando são necessários diversos modos de propagação para a transmissão de dados.

Julgue os itens seguintes, referentes a qualidade de serviços em redes IP.

- 78 Na diferenciação de serviços, durante a fase de PHB (*per-hop behavior*) são realizados os mecanismos de enfileiramento e descarte de pacotes, os quais ocorrem sempre a cada salto (*hop*) na rede.
- 79 FIFO (*first in first out*) é um dos mecanismos de enfileiramento que podem ser usados para melhorar o desempenho de ambientes com qualidade de serviço.
- 80 Se, na análise de uma sequência de comunicação, uma mensagem *path* for detectada, será correto inferir que o ambiente funciona com a arquitetura INTServ (serviços integrados) e que a mensagem poderá ser a resposta a um comando Resv de solicitação de reversa.

Julgue os itens de 81 a 85, relativos às características da camada de aplicação e ao tratamento da sinalização.

- 81 O MPEG-1 trata os sinais de vídeo e áudio de forma completamente separadas, o que facilita a transmissão, pois, além de garantir a sincronização na recepção, os sinais poderão ser transmitidos por meios distintos e não multiplexados.
- 82 Em transmissões de voz, o TCP deverá ser o protocolo padrão sempre que a mídia estiver sendo transmitida, devido à sua capacidade de sequenciamento e de correção de erros na camada de transporte (modelo OSI).
- 83 O MPEG-4 é usado em ambientes interativos que necessitam de média resolução e, por esse motivo, necessita de taxa muito maior que o MPEG-2.

84 No padrão SIP (*session initialization protocol*), a mídia e a sinalização são separadas, seguindo o mesmo direcionamento do sistema de sinalização número 7 (SS7).

85 Em um ambiente H.323, o *gatekeeper* deverá operar gerenciando na sua zona todos os terminais e *gateways*, porém, para eventos como videoconferência, a largura de banda deverá ser gerenciada pela MCU (*multipoint control units*).

Algumas técnicas de construção de túneis, nas quais se adota o conceito de redes privadas, utilizam MPLS. Acerca dessas técnicas, julgue os itens a seguir.

- 86 Considera-se VPN MPLS uma tecnologia orientada a conexão, de acordo com os modelos comuns de VPN.
- 87 Uma característica de funcionamento de túneis embasados em VPN MPLS é o isolamento do tráfego por VLAN, padrão IEEE 802.1Q, antes de o tráfego entrar no roteador.
- 88 Uma VPN MPLS, por padrão, isola o tráfego, a fim de garantir que os dados transmitidos por meio de um túnel MPLS estejam cifrados.
- 89 Uma vez que uma VPN MPLS pode ser vista como uma *intranet* privada, é possível a utilização de serviços IP, como o *multicast*.

Com relação a protocolos e *codecs* utilizados em VoIP, julgue os itens que se seguem.

- 90 Em VoIP, a descoberta de *gatekeepers* restringe-se ao protocolo H323.
- 91 G.711u, G.711a e G.729 são *codecs* comumente utilizados em VoIP.
- 92 Comparado a uma rede comutada por circuitos, o VoIP constitui, basicamente, uma solução mais prática para se assegurar a confidencialidade dos dados, uma vez que tanto o SIP quanto o H323 cifram os dados na origem.
- 93 Em geral, a Internet acelerou o processo de convergência em redes embasadas em VoIP, sendo o uso do TCP/IP fundamental nesse processo, visto que tais protocolos são utilizados em vários serviços de rede, seja nas redes de transmissão de dados, seja nas de voz.
- 94 O SIP (*session initiation protocol*) é embasado em mensagens de texto.

Com relação a redes sem fio, segundo o padrão IEEE 802.11, julgue os itens seguintes.

- 95 *Logical link control* (LLC) e *media access control* (MAC) são parte da camada de enlace do padrão IEEE 802.11.
- 96 WEP, WPA e WPA2 são protocolos que proveem criptografia na camada de transporte em redes sem fio.
- 97 O padrão IEEE 802.11b e o IEEE 802.11g possuem suporte a taxas de conexão de 1 Mbps, 2 Mbps, 5 Mbps e 11 Mbps, com frequência de 5 GHz.
- 98 No modo de funcionamento AdHoc, o ponto de acesso (*access point*) tem a função de fornecer o roteamento com o protocolo OLSR (*optimized link state routing*).

A respeito de gerenciamento de redes de comunicação com SNMP, julgue os próximos itens.

- 99** Tanto o SNMP v1 quanto o SNMP v2 cifram a comunidade de escrita para coibir a captura de dados em texto claro.
- 100** Entradas ARP são comuns em *switches* e, por padrão, o SNMP v3 utiliza o comando `snmp get bulk_arp_forgery` para a identificação de entradas ARP que possam ter sido forjadas.
- 101** Uma vez definida uma comunidade de leitura, tanto na versão 1 quanto na versão 2 do SNMP, a estação de gerência, a partir dessa comunidade, poderá enviar comandos SNMP do tipo `get <objeto>` para verificar o que está definido no objeto em questão.
- 102** O SNMP v3 utiliza comandos *ethernet* para habilitar e desabilitar portas UDP.
- 103** Por meio de comando SNMP do tipo `set <objeto>`, uma estação de gerência de rede é capaz de alterar um valor, desde que passe a comunidade que tenha permissão de escrita.

A respeito do uso da tecnologia MPLS em situações nas quais se requer engenharia de tráfego, bem como o uso de VPN, julgue os itens a seguir.

- 104** O fato de clientes e provedores de serviços poderem projetar os seus próprios planos de endereçamento constitui uma das vantagens dos serviços de VPN.
- 105** O tráfego em uma VPN MPLS, que suporta múltiplos níveis de serviço na visão do usuário, pode ser mapeado de acordo com as políticas de tráfego.
- 106** Na tabela de informações de VPN de camada 3, conhecida como *virtual routing and forwarding (VRF)*, registram-se dados de prefixo IP. Em geral, as VRF são tabelas de roteamento dedicadas.
- 107** Redes MPLS não suportam o conceito de *integrated class of service (CoS)*.
- 108** O fácil escalonamento é uma das características fundamentais de VPN orientadas a conexão.

A respeito dos protocolos utilizados em VoIP, julgue os itens que se seguem.

- 109** Tanto o SIP quanto o H323 utilizam o TCP como método de transporte principal, a fim de garantir que, em uma sessão de VoIP, os pacotes de voz não se percam.
- 110** Em razão de suas características, o *real time protocol (RTP)* pode ser utilizado para fluxo de dados em tempo real, como tráfego de voz.
- 111** O *real time control protocol (RTCP)* pode transportar informações sobre a identidade dos participantes de uma comunicação VoIP.
- 112** Tanto o RTP quanto o RTCP influenciam amplamente o comportamento de uma rede IP, tornando-se elementos-chave para o controle da qualidade de serviço em circuitos virtuais.
- 113** No SIP, um *softphone* é considerado elemento do tipo *user agent client (UAC)*.

A respeito das características básicas de redes sem fio em que se adota o padrão IEEE 802.11, julgue os itens a seguir.

- 114** *Frequency hopping spread spectrum (FHSS)* e *direct sequence spread spectrum (DSSS)* são tecnologias de espalhamento do sinal usadas no padrão IEEE 802.11.
- 115** O protocolo WPA2 suporta o algoritmo de criptografia AES com 128 *bits*.
- 116** Um problema comum em redes WLAN é a propagação *multipath*, que ocasiona variações no tempo, no atraso e na atenuação.
- 117** A partir da introdução do WEP, as redes sem fio tornaram-se mais seguras no que se refere à prevenção de acessos indevidos.

Com relação aos protocolos SNMP v2 e SNMP v3, julgue os itens subsequentes.

- 118** Os equipamentos que suportam o protocolo SNMP v3, em especial com a aplicação de criptografia dos dados, restringem-se a *switches*.
- 119** Autenticação e privacidade são características observadas na RFC (*request for comments*) do SNMP v3.
- 120** Os PDU (*protocol data unit*) do SNMP v3 são diferentes dos PDU do SNMP v2.