* **1) Suponha que você está configurando uma rede empresarial. Qual camada do Modelo OSI você associaria à escolha do tipo de cabo de rede a ser utilizado para conectar dispositivos em diferentes salas?**
* **a) Camada de Aplicação.**
* **b) Camada de Rede.**
* **c) Camada de Enlace de Dados.**
* **d) Camada de Transporte.**
* **e) Camada Física.**
* **CAMADA DE APLICAÇÃO**

A camada de aplicação é a parte superior dos modelos de rede OSI e TCP/IP. Sua função principal é facilitar a comunicação entre aplicativos em dispositivos diferentes, fornecendo serviços como transferência de dados, abstração de protocolos, gerenciamento de recursos, segurança e identificação de serviços na rede. É responsável por permitir a interação entre sistemas finais em uma rede de computadores.

* **CAMADA DE REDE**

A camada de rede é responsável por rotear e encaminhar dados através de uma rede de computadores. Sua função principal é garantir a entrega eficiente dos pacotes de dados, independentemente da topologia da rede, usando endereçamento, roteamento e comutação para encaminhar os dados de origem para o destino correto. Além disso, essa camada lida com questões de controle de tráfego, congestionamento e determinação de rotas para a transmissão de dados.

* **CAMADA DE ENLACE DE DADOS**

A camada de Enlace de Dados é responsável por transmitir dados de forma confiável entre dispositivos diretamente conectados na mesma rede física. Sua função principal inclui a segmentação dos dados em quadros, controle de fluxo, correção de erros, acesso ao meio físico e gerenciamento do enlace de comunicação para garantir a transmissão precisa e eficiente dos dados entre dispositivos adjacentes.

* **CAMDA FÍSICA**

A camada física é responsável por transmitir bits brutos através do meio de comunicação físico, como cabos, fibras ópticas ou ondas de rádio. Sua função principal é converter os dados em sinais elétricos, ópticos ou de radiofrequência, além de transmiti-los e recebê-los fisicamente entre os dispositivos, sem considerar o significado dos bits, focando na transmissão e recepção das informações de maneira confiável e eficiente pelo meio físico de comunicação.

* **CAMADA DE TRANSPORTE**

A camada de transporte é responsável por oferecer comunicação confiável e eficiente entre processos de aplicativos em diferentes dispositivos. Sua função principal é garantir a entrega ordenada, confiável e controlada de dados, dividindo as informações em segmentos, controlando o fluxo, oferecendo correção de erros e retransmissão quando necessário. Além disso, essa camada gerencia o estabelecimento, manutenção e encerramento das conexões de transporte, como os protocolos TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol).

**2) Você trabalha em uma empresa que está expandindo suas operações para diferentes**

**cidades e precisa conectar os escritórios de todas as localidades. Qual é a definição**

**mais apropriada para "rede de computadores"?**

**a) Um grupo de computadores em um único local.**

**c) Um conjunto de dispositivos eletrônicos interconectados que compartilham**

**recursos e informações.**

**d) Um sistema de armazenamento em nuvem.**

**e) Um sistema de segurança de rede.**

**3) Imagine que você está configurando uma videoconferência entre escritórios em**

**diferentes cidades. Além das câmeras e microfones nos escritórios, o que mais é**

**necessário para garantir a comunicação bem-sucedida?**

**a) Regras/protocolos e mensagem.**

**b) Dispositivos de rede e mensagem.**

**c) Mensagem e meio de transmissão.**

**d) Meio de transmissão e regras/protocolos.**

**e) Dispositivos de rede, meio de transmissão, regras/protocolos e mensagem.**

**4) Suponha que você trabalha em uma empresa com vários escritórios na mesma cidade e**

**precisa interconectar esses escritórios para compartilhar recursos e informações. Qual**

**tipo de rede é mais apropriado para essa tarefa?**

**a) Rede pessoal (PAN).**

**b) Rede local (LAN).**

**c) Rede metropolitana (MAN).**

**d) Rede geograficamente separada (WAN).**

**e) Rede de armazenamento em nuvem.**

**5) Suponha que você trabalha em uma grande empresa com diversos departamentos.**

**Cada departamento possui seu próprio servidor dedicado para armazenar e gerenciar**

**dados e aplicativos específicos. Qual modelo de rede descreve essa configuração?**

**a) Modelo ponto a ponto.**

**b) Modelo Cliente/Servidor.**

**c) Modelo de rede peer-to-peer.**

**d) Modelo de armazenamento em nuvem.**

**e) Modelo distribuído.**

A resposta correta é (b), modelo cliente/servidor. Em um modelo cliente/servidor, os computadores são divididos em dois grupos: servidores, que fornecem serviços ou recursos, e clientes, que solicitam estes serviços e recursos.

No caso em questão, cada departamento possui seu próprio servidor dedicado, que atua como um servidor para os computadores daquele departamento. Os computadores dos outros departamentos são clientes que solicitam serviços e recursos do servidor do departamento específico.

Portanto, a configuração descrita corresponde a um modelo cliente/servidor.

As outras opções não são corretas porque:

* O modelo ponto a ponto é um modelo de rede em que todos os dispositivos são iguais e compartilham os mesmos recursos.
* O modelo de rede peer-to-peer é um modelo de rede em que todos os dispositivos são iguais e podem atuar como servidores ou clientes.
* O modelo de armazenamento em nuvem é um modelo de rede em que os dados são armazenados em um servidor remoto.
* O modelo distribuído é um modelo de rede em que os recursos são distribuídos por vários servidores.

**6) Você está configurando uma rede em um prédio de escritórios e deseja escolher um**

**meio de transmissão com fio que seja econômico e ao mesmo tempo eficiente para**

**distâncias curtas a médias. Qual meio de transmissão com fio é mais adequado para**

**essa situação?**

**a) Fibra óptica.**

**b) Cabo coaxial.**

**c) Par trançado.**

**d) Cabo de par trançado blindado (STP).**

**e) Cabo de par trançado não blindado (UTP).**

A resposta correta é (c), par trançado. O par trançado é o meio de transmissão com fio mais econômico e eficiente para distâncias curtas a médias. Ele é composto por dois fios de cobre isolados que são entrelaçados para reduzir a interferência eletromagnética.

A fibra óptica é o meio de transmissão com fio mais eficiente para distâncias longas, mas é mais cara do que o par trançado. O cabo coaxial é um bom meio de transmissão para distâncias curtas e médias, mas é mais caro do que o par trançado.

O cabo de par trançado blindado (STP) é uma opção mais resistente a interferências eletromagnéticas do que o cabo de par trançado não blindado (UTP), mas é também mais caro.

Portanto, a opção mais adequada para configurar uma rede em um prédio de escritórios é o cabo de par trançado não blindado (UTP). Ele é econômico, eficiente para distâncias curtas a médias e fácil de instalar.

Aqui estão alguns pontos que podem ser considerados na escolha do meio de transmissão com fio para uma rede em um prédio de escritórios:

* Distância: O par trançado é adequado para distâncias curtas a médias, de até 100 metros. Para distâncias mais longas, é necessário utilizar um repetidor.
* Velocidade: O par trançado pode suportar velocidades de até 10 gigabits por segundo.
* Interferência: O par trançado não blindado (UTP) é mais suscetível a interferências eletromagnéticas do que o cabo de par trançado blindado (STP).
* Custo: O par trançado é o meio de transmissão com fio mais econômico.

**7) Imagine que você está configurando uma rede sem fio em uma área rural onde a**

**conectividade com a Internet é limitada. Qual tecnologia de transmissão sem fio de**

**longo alcance é mais adequada para fornecer acesso à Internet em áreas remotas?**

**a) Wi-Fi.**

**b) LTE.**

**c) Satélite.**

**d) WiMAX.**

**e) Rádio.**

A resposta correta é (c), satélite. O satélite é a tecnologia de transmissão sem fio de longo alcance mais adequada para fornecer acesso à Internet em áreas remotas. Ela tem a capacidade de fornecer cobertura em áreas onde a infraestrutura de rede terrestre é limitada ou inexistente.

O Wi-Fi, o LTE e o WiMAX são tecnologias de transmissão sem fio de curto alcance que são mais adequadas para áreas urbanas ou suburbanas. O rádio é uma tecnologia de transmissão sem fio de longo alcance, mas não é tão eficiente quanto o satélite para fornecer acesso à Internet.

Satélite

Aqui estão alguns pontos que podem ser considerados na escolha da tecnologia de transmissão sem fio de longo alcance para uma rede em uma área rural:

* Cobertura: O satélite é a tecnologia que oferece a melhor cobertura em áreas remotas.
* Velocidade: O satélite pode fornecer velocidades de até 100 Mbps, mas a velocidade real pode variar dependendo da distância do satélite.
* Custo: O satélite é a tecnologia mais cara para fornecer acesso à Internet.

**8) A topologia de redes é um dos conceitos fundamentais no campo das comunicações e**

**da tecnologia da informação. Ela se refere à estrutura física ou lógica da rede, ou seja,**

**como os dispositivos estão conectados entre si e como os dados fluem de um ponto**

**para outro. Entender as diferentes topologias de rede é crucial para projetar, configurar e**

**manter sistemas de comunicação eficientes.(Valor = 0,70 pontos, quando correta).**

**Qual das seguintes topologias de rede é caracterizada por todos os dispositivos**

**conectados a um único ponto central?**

**a) Topologia de barramento.**

**b) Topologia de anel.**

**c) Topologia de malha.**

**d) Topologia de estrela.**

**e) Topologia de árvore.**

A resposta correta é (d), topologia de estrela. Em uma topologia de estrela, todos os dispositivos são conectados a um único ponto central, chamado de hub ou switch. O hub ou switch é responsável por transmitir os dados entre os dispositivos da rede.

As outras topologias de rede são caracterizadas da seguinte forma:

* Topologia de barramento: Todos os dispositivos são conectados a um único cabo compartilhado. Os dados são transmitidos por esse cabo em ambas as direções.
* Topologia de anel: Os dispositivos são conectados em uma formação circular. Os dados são transmitidos em uma única direção, ao redor do anel.
* Topologia de malha: Todos os dispositivos estão conectados a todos os outros dispositivos. Os dados podem ser transmitidos entre qualquer dois dispositivos da rede.
* Topologia de árvore: É uma combinação de topologias de estrela e de barramento. Os dispositivos são conectados em uma formação de árvore, com um hub ou switch no topo da árvore.

**9) Você está configurando uma rede local e deseja que os dispositivos possam transmitir e**

**receber dados, mas não simultaneamente. Qual modo de comunicação é o mais**

**apropriado para essa necessidade?**

**a) Full-duplex.**

**b) Half-duplex.**

**c) Simplex.**

**d) Multiplex.**

**e) Broadcast.**

A resposta correta é **(b)**, half-duplex. No modo half-duplex, os dispositivos podem transmitir e receber dados, mas não simultaneamente. Quando um dispositivo está transmitindo, o outro deve estar recebendo.

O modo full-duplex permite que os dispositivos transmitam e recebam dados simultaneamente. O modo simplex permite que apenas um dispositivo transmita dados, enquanto o outro apenas recebe. O modo multiplex permite que vários dispositivos transmitam dados simultaneamente, mas em canais separados. O modo broadcast permite que um dispositivo transmita dados para todos os outros dispositivos na rede.

**10)Em uma rede local (LAN), um computador deseja descobrir o endereço MAC**

**correspondente a um determinado endereço IP. Qual protocolo é usado para realizar**

**essa resolução de endereços?**

**a) ICMP.**

**b) TCP.**

**c) DNS.**

**d) DHCP.**

**e) ARP.**

A resposta correta é (e), ARP. O protocolo ARP (Address Resolution Protocol) é usado para resolver endereços IP em endereços MAC. Ele funciona enviando uma mensagem de broadcast para todos os dispositivos na rede, solicitando o endereço MAC correspondente ao endereço IP especificado. O dispositivo que possui o endereço IP especificado responderá com sua própria mensagem, contendo seu endereço MAC.

Os outros protocolos não são usados para resolver endereços IP em endereços MAC.

* O ICMP (Internet Control Message Protocol) é usado para enviar mensagens de controle e sinalização entre dispositivos em uma rede.
* O TCP (Transmission Control Protocol) é um protocolo de transporte que fornece uma conexão confiável entre dois dispositivos.
* O DNS (Domain Name System) é um sistema de nomes de domínio que traduz nomes de domínio em endereços IP.
* O DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) é um protocolo que fornece endereços IP e outras informações de configuração para dispositivos em uma rede.

**11)(ENAD 2021) Considere que o PC1, localizado na rede 192.168.1.0/24, necessita**

**estabelecer uma conexão com o Servidor Web, localizado na rede 192.168.2.0/24,**

**conforme ilustrado na figura a seguir. (Valor = 0,70 pontos quando correta):**

**Considere, ainda, que o switch conhece todos os endereços MAC dos dispositivos**

**ligados as suas respectivas interfaces e que o PC1 conhece os endereços de destino de**

**camada 2 e camada 3.**

**A partir das informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.**

**I. O switch encaminhará o quadro ao roteador com base no endereço MAC de origem:**

**AA-BB-CC-DD-EE-FF.**

**II. O endereço de destino de camada 2 adicionado ao quadro pelo PC1 corresponde ao**

**endereço MAC 11-22-33-44-55-66.**

**III. O roteador encaminha o pacote para sua interface de saída em direção ao destino**

**com base no endereço de destino 192.168.2.10.**

**IV. O processo de descoberta do endereço de destino de camada 2 pelo PC1 ocorre por**

**meio de um broadcast encaminhado pelo roteador.**

**É correto apenas o que se afirma em**

**a) I e IV.**

**b) II e III.**

**c) II e IV.**

**d) I, II e III.**

**e) I, III e IV.**

**I. O switch encaminhará o quadro ao roteador com base no endereço MAC de origem: AA-BB-CC-DD-EE-FF.**

Esta afirmação é **correta**. O switch encaminhará o quadro para a interface conectada ao dispositivo com o endereço MAC de destino. No caso, o dispositivo com o endereço MAC de destino é o roteador.

**II. O endereço de destino de camada 2 adicionado ao quadro pelo PC1 corresponde ao endereço MAC 11-22-33-44-55-66.**

Esta afirmação é **correta**. O PC1 conhece o endereço MAC do roteador, que é 11-22-33-44-55-66. Portanto, o PC1 adicionará este endereço ao quadro como endereço de destino de camada 2.

III. O roteador encaminha o pacote para sua interface de saída em direção ao destino com base no endereço de destino 192.168.2.10.

Esta afirmação é **correta**. O roteador encaminha o pacote para sua interface de saída com base no endereço de destino da camada 3. No caso, o endereço de destino da camada 3 é 192.168.2.10.

IV. O processo de descoberta do endereço de destino de camada 2 pelo PC1 ocorre por meio de um broadcast encaminhado pelo roteador.

Esta afirmação é **incorreta**. O processo de descoberta do endereço de destino de camada 2 pelo PC1 ocorre por meio do protocolo ARP. O ARP é um protocolo de camada 2 que é usado para resolver endereços IP em endereços MAC. O PC1 envia uma mensagem de broadcast para todos os dispositivos na rede, solicitando o endereço MAC correspondente ao endereço IP 192.168.2.10. O servidor Web, que possui o endereço IP 192.168.2.10, responderá com sua própria mensagem, contendo seu endereço MAC.

**=============================================================================**

**(ENADE 2021) Suponha que sua faculdade tendo, em sua rede de computadores,**

**máquinas que compartilham arquivos e serviços, contratou você para uma consultoria**

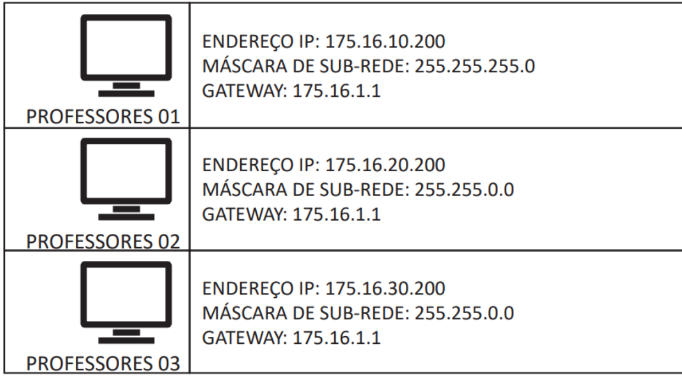
**de TI. Atualmente, na sala dos professores, existem 3 máquinas ligadas à rede, com as**

**configurações conforme a imagem a seguir. Porém, a estação de trabalho**

**“PROFESSORES01” não consegue enviar documentos para impressão em uma**

**impressora, corretamente instalada e compartilhada na estação de trabalho**

**“PROFESSORES03”.**



**Nesse caso, que alteração deve ser realizada para que o problema seja resolvido?**

**a) Alterar o gateway da estação PROFESSORES03 para 175.16.10.200.**

**b) Alterar o endereço de IP da estação PROFESSORES01 para 175.16.30.200.**

**c) Alterar a máscara de sub-rede da estação PROFESSORES01 para 255.255.0.0.**

**d) Alterar a máscara de sub-rede da estação PROFESSORES03 para**

**255.255.255.0.**

**e) Alterar o gateway da estação PROFESSORES01 para o endereço de IP**

**175.16.30.200.**

A resposta correta é (e), alterar o gateway da estação PROFESSORES01 para o endereço de IP 175.16.30.200.

O gateway é o dispositivo que conecta uma sub-rede a outra. O gateway da estação PROFESSORES01 é o roteador, que tem o endereço de IP 175.16.10.200. O gateway da estação PROFESSORES03 é o mesmo, pois ambas as estações estão na mesma sub-rede.

Para que a estação PROFESSORES01 possa enviar documentos para impressão na impressora compartilhada na estação PROFESSORES03, ela precisa saber o endereço de IP do gateway da sub-rede em que a impressora está localizada. No caso, a impressora está localizada na sub-rede 175.16.30.0/24, portanto o gateway dessa sub-rede é 175.16.30.200.

Portanto, para resolver o problema, é necessário alterar o gateway da estação PROFESSORES01 para 175.16.30.200. Isso permitirá que a estação PROFESSORES01 envie pacotes para a sub-rede 175.16.30.0/24, incluindo a impressora compartilhada na estação PROFESSORES03.

As outras opções não resolverão o problema, pois:

* Alterar o gateway da estação PROFESSORES03 para 175.16.10.200 não resolverá o problema, pois a estação PROFESSORES03 já está na mesma sub-rede do gateway.
* Alterar o endereço de IP da estação PROFESSORES01 para 175.16.30.200 não resolverá o problema, pois a estação PROFESSORES01 ficará na sub-rede errada.
* Alterar a máscara de sub-rede da estação PROFESSORES01 para 255.255.0.0 não resolverá o problema, pois a estação PROFESSORES01 ficará na sub-rede errada.
* Alterar a máscara de sub-rede da estação PROFESSORES03 para 255.255.255.0 não resolverá o problema, pois a estação PROFESSORES03 já está na sub-rede correta.

**2) (ENADE 2021 ) O protocolo de controle de transmissão, ou TCP (Transmission Control**

**Protocol), foi projetado especificamente para oferecer um fluxo de bytes fim a fim**

**confiável em uma rede interligada não confiável. O TCP foi projetado para se adaptar**

**dinamicamente às propriedades da rede interligada e ser robusto diante dos muitos tipos**

**de falhas que podem ocorrer.**

**TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. Redes de Computadores, 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011 (adaptado).**

**A respeito das características do protocolo TCP, assinale a opção correta.**

**a) Inicia e encerra conexões entre duas entidades por meio do handshake de três**

**vias.**

**b) Possui controle de congestionamento, evitando assim a ocorrência de tráfego**

**excessivo na rede.**

**c) Permite a comunicação entre entidades por meio de um serviço não orientado a**

**conexões.**

**d) Implementa o mecanismo de janela deslizante, permitindo o compartilhamento de**

**uma mesma conexão.**

**e) Adapta o tamanho do segmento TCP ao tamanho do MTU da camada de enlace,**

**evitando assim a sua fragmentação ao longo do caminho.**

A resposta correta é (a), inicia e encerra conexões entre duas entidades por meio do handshake de três vias.

O protocolo TCP é um protocolo orientado a conexão, o que significa que as duas entidades que desejam se comunicar devem estabelecer uma conexão antes de trocar dados. Essa conexão é estabelecida por meio do handshake de três vias, que consiste em três trocas de mensagens entre as duas entidades.

As outras opções estão incorretas:

* (b) O controle de congestionamento é uma característica do protocolo TCP, mas não é a única.
* (c) O TCP é um protocolo orientado a conexão, o que significa que não permite a comunicação entre entidades por meio de um serviço não orientado a conexões.
* (d) O mecanismo de janela deslizante é uma característica do protocolo TCP, mas não permite o compartilhamento de uma mesma conexão.
* (e) O protocolo TCP não adapta o tamanho do segmento TCP ao tamanho do MTU da camada de enlace. Essa tarefa é realizada pelo protocolo IP.

**3) (ENADE 2021) Em uma arquitetura cliente-servidor, para que uma aplicação ou serviço**

**seja acessado, é necessário que uma comunicação seja estabelecida entre aquele que**

**necessita (cliente) e aquele que disponibiliza o recurso (servidor).**

**Considerando o texto apresentado, avalie as asserções a seguir e a relação proposta**

**entre elas.**

**I. Quando um programador desenvolve uma aplicação ou serviço de rede, é**

**necessário utilizar um socket para unir o endereço IP da interface de rede com**

**uma porta específica.**

**PORQUE**

**II. O socket possibilita ao sistema operacional identificar qual porta a aplicação está**

**respondendo, permitindo que o fluxo de dados seja entregue corretamente.**

**A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.**

**a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta**

**da I.**

**b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa**

**correta da I.**

**c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.**

**d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.**

**e) As asserções I e II são proposições falsas.**

A resposta correta é (a), as asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

A asserção I é verdadeira porque um socket é uma estrutura de dados que associa um endereço IP a uma porta específica. O endereço IP identifica o dispositivo na rede, enquanto a porta identifica o processo ou serviço que está sendo executado no dispositivo.

A asserção II é verdadeira porque o sistema operacional usa a porta para identificar qual processo ou serviço está respondendo a uma solicitação de rede. Isso é necessário para que o sistema operacional possa entregar o fluxo de dados corretamente.

Portanto, a asserção II é uma justificativa correta da asserção I, pois explica por que é necessário usar um socket para unir o endereço IP da interface de rede com uma porta específica.

As outras opções estão incorretas:

* (b) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I. Essa opção está incorreta porque a asserção II é uma justificativa correta da asserção I.
* (c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa. Essa opção está incorreta porque a asserção II é uma proposição verdadeira.
* (d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira. Essa opção está incorreta porque a asserção I é uma proposição verdadeira.
* (e) As asserções I e II são proposições falsas. Essa opção está incorreta porque as asserções I e II são proposições verdadeiras.

**4) (ENADE 2017) Com a convergência das redes cada vez mais presente em nosso dia a**

**dia, diversos canais de televisão vêm disponibilizando sua programação na internet. A**

**grande vantagem dessa abordagem é a possibilidade de personalizar o acesso do**

**espectador, permitindo que os programas sejam vistos sob demanda, ou seja, na hora e**

**no local que seja mais conveniente ao cliente. Para a transmissão desse tipo de tráfego**

**pela internet, as soluções de transporte devem ser desenvolvidas com base em**

**a) TCP, orientadas a conexão, pois a transmissão do vídeo deve ocorrer com a**

**menor quantidade de erros possível, a fim de melhorar a experiência do usuário.**

**b) TCP, por meio de um serviço sem estabelecimento de conexão, pois as possíveis**

**retransmissões a que um fluxo de dados orientado a conexão está submetido,**

**sempre que há problemas na transmissão, podem causar atrasos incompatíveis**

**com um serviço multimídia.**

**c) ICMP, devido a leveza deste protocolo e ao fato de ele ser o mais adequado para**

**o transporte de conexões multimídia, tais como a transmissão de programas de**

**televisão pela internet.**

**d) UDP, orientadas à conexão, pois a transmissão do vídeo deve ocorrer com a**

**menor quantidade de erros possível, a fim de melhorar a experiência do usuário.**

**e) UDP, por meio de um serviço sem estabelecimento de conexão, pois as possíveis**

**retransmissões a que um fluxo de dados orientado a conexão está submetido,**

**sempre que há problemas na transmissão, podem causar atrasos incompatíveis**

**com um serviço multimídia.**

A resposta correta é (a), TCP, orientadas a conexão, pois a transmissão do vídeo deve ocorrer com a menor quantidade de erros possível, a fim de melhorar a experiência do usuário.

A transmissão de vídeo sob demanda requer uma entrega confiável dos dados, pois mesmo um pequeno erro pode causar uma interrupção ou distorção na imagem. O TCP é um protocolo orientado a conexão que fornece um serviço confiável, garantindo a entrega de todos os dados sem erros.

As opções (b), (c) e (d) estão incorretas:

* (b) O TCP é um protocolo orientado a conexão, o que significa que estabelece uma conexão antes de enviar os dados. As possíveis retransmissões a que um fluxo de dados orientado a conexão está submetido, sempre que há problemas na transmissão, podem causar atrasos, mas são necessárias para garantir a confiabilidade da entrega.
* (c) O ICMP é um protocolo de controle de internet que é usado para enviar mensagens de controle e sinalização entre dispositivos em uma rede. Ele não é adequado para o transporte de dados multimídia, pois não fornece um serviço confiável.
* (d) O UDP é um protocolo sem conexão que não fornece um serviço confiável. Ele pode ser usado para transmitir vídeo sob demanda, mas é menos adequado do que o TCP, pois pode causar perda de dados e distorções.

**5) Em uma empresa, há uma rede interna com várias máquinas que precisam acessar a**

**internet. Para otimizar o uso de endereços IP públicos, a equipe de rede decide**

**implementar a NAT (Network Address Translation). O roteador da empresa atuará como**

**intermediário entre a rede interna e a internet.**

**Considerando a implementação da NAT descrita, qual é o principal benefício alcançado**

**por essa técnica?**

**a) Segurança Aprimorada: A NAT fortalece a segurança da rede interna contra**

**ataques externos.**

**b) Economia de Endereços IP Públicos: Permite que várias máquinas compartilhem**

**um único endereço IP público, economizando endereços IP.**

**c) Aumento da Largura de Banda: A NAT melhora a largura de banda disponível**

**para a rede interna.**

**d) Facilitação de Compartilhamento de Arquivos: Simplifica o compartilhamento de**

**arquivos entre dispositivos na rede interna.**

A NAT permite que várias máquinas compartilhem um único endereço IP público, economizando endereços IP. Isso é possível porque a NAT reescreve o endereço IP de origem dos pacotes enviados da rede interna para a internet.

As outras opções estão incorretas:

* (a) A NAT não melhora a segurança da rede interna contra ataques externos. Na verdade, ela pode até mesmo enfraquecer a segurança, pois esconde os endereços IP internos dos dispositivos da rede.
* (c) A NAT não melhora a largura de banda disponível para a rede interna. Ela apenas permite que várias máquinas compartilhem um único endereço IP público.
* (d) A NAT não facilita o compartilhamento de arquivos entre dispositivos na rede interna. Ela não tem nenhuma relação com o compartilhamento de arquivos.

**6) Uma rede doméstica está usando NAT no roteador, conectando-a à Internet. Os PCs na**

**rede doméstica recebem endereços IP privados via DHCP. Quando um PC envia um**

**pacote para um servidor web na internet, qual é o endereço IP de origem do cabeçalho**

**do pacote que chega ao servidor web?**

**a) o endereço IP privado atribuído ao PC via DHCP**

**b) o endereço IP de broadcast da rede externa conectada ao ISP**

**c) um endereço IP público registrado atribuído à interface externa do roteador**

**d) um endereço IP público registrado configurado estaticamente no PC**

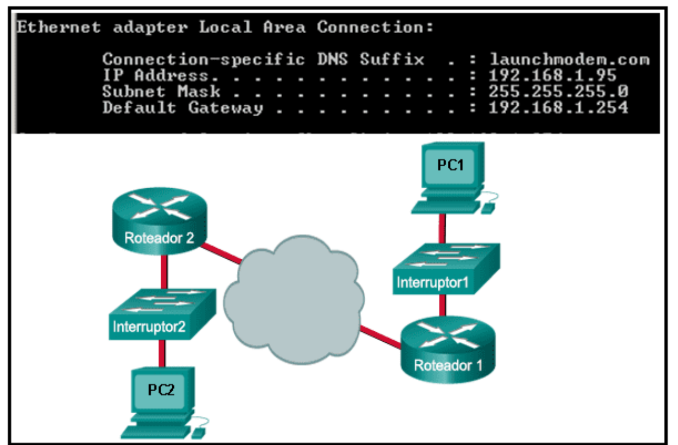
A NAT é um processo que traduz endereços IP privados para endereços IP públicos. Quando um PC na rede doméstica envia um pacote para um servidor web na internet, o roteador NAT reescreve o endereço IP de origem do pacote para o endereço IP público atribuído à sua interface externa.

As outras opções estão incorretas:

* (a) O endereço IP privado atribuído ao PC via DHCP não é visível para o servidor web na internet.
* (b) O endereço IP de broadcast da rede externa conectada ao ISP não é usado em pacotes IP.
* (d) Um endereço IP público registrado configurado estaticamente no PC não é usado se a NAT estiver habilitada no roteador.

**7) Consulte a figura. Considere a configuração do endereço IP mostrada a partir do PC1.**

**Qual afirmação descreve o endereço de gateway padrão?**



**a) É o endereço IP do dispositivo de rede ISP localizado na nuvem.**

**b) É o endereço IP da interface Router1 conectada à LAN de PC1.**

**c) É o endereço IP do Switch1 que conecta PC1 a outros dispositivos na mesma**

**LAN.**

**d) É o endereço IP da interface Router1 que conecta a empresa à Internet.**

**8) Quais duas funções são funções principais de um roteador? (Escolha duas.)**

**a) resolução de nomes de domínio**

**b) seleção de caminho**

**c) Atribuição de endereço MAC**

**d) encaminhamento de pacotes**

As duas funções principais de um roteador são:

* Seleção de caminho: O roteador é responsável por determinar a melhor rota para um pacote de dados chegar ao seu destino. Isso é feito usando uma tabela de roteamento, que contém informações sobre as redes conectadas ao roteador e as rotas disponíveis para cada rede.
* Encaminhamento de pacotes: O roteador é responsável por encaminhar os pacotes de dados para a próxima etapa em sua jornada. Isso é feito usando a tabela de roteamento para determinar o próximo hop para o pacote.

Portanto, as respostas corretas são (b) e (d).

As respostas (a) e (c) não são funções principais de um roteador. A resolução de nomes de domínio é uma função realizada por um servidor de nomes de domínio (DNS). A atribuição de endereço MAC é uma função realizada por um servidor DHCP.

**9) Quando IPv4 é configurado em um computador em uma rede, o que a máscara de**

**sub-rede identifica?**

**a) a parte do endereço IP que identifica a rede**

**b) a configuração dinâmica de sub-rede**

**c) o pool de endereços atribuídos na rede**

**d) o dispositivo que o computador usa para acessar outra rede**

**10)Quantos bits compõem um endereço IPv6?**

**a) 64**

**b) 32**

**c) 48**

**d) 128**

**11)Considere o grupo de cinco endereços IPv4 com a máscara de sub-rede 255.255.255.0.**

**Selecione três deles que pertencem à mesma rede lógica.**

**a) 173.16.45.18**

**b) 172.16.45.56**

**c) 172.16.35.45**

**d) 172.16.45.12**

**e) 172.16.45.35**

A resposta correta é (b), (d) e (e).

A máscara de sub-rede 255.255.255.0 indica que os últimos 24 bits de um endereço IP identificam o dispositivo na rede. Portanto, os três endereços IP que pertencem à mesma rede lógica são aqueles que têm os mesmos 24 bits finais.

Os endereços IP (b), (d) e (e) têm os mesmos 24 bits finais, que são 172.16.45.

Os endereços IP (a) e (c) têm 24 bits finais diferentes, portanto, não pertencem à mesma rede lógica.

Portanto, a resposta correta é:

(b) 172.16.45.56

(d) 172.16.45.12

(e) 172.16.45.35

**12)Qual endereço reduzido é uma representação precisa do endereço IPv6 2001: 0db8:**

**0000: 0000: ab00: 0000: 0000: 0000?**

**a) 2001: db8: 0: 0: ab ::**

**b) 2001:db8::ab00::**

**c) 2001:db8:0:ab00:0**

**d) 2001:db8:0:0:ab00::**

A resposta correta é (b), 2001:db8::ab00::.

Um endereço IPv6 pode ser reduzido de duas maneiras:

* O zero à esquerda pode ser omitido.
* Conjuntos de quatro zeros na mesma casa podem ser reduzidos para um zero.

No endereço IPv6 2001: 0db8: 0000: 0000: ab00: 0000: 0000: 0000, os primeiros quatro blocos são todos zero. Portanto, eles podem ser omitidos, resultando no endereço reduzido 2001:db8::ab00::.

As outras opções não são representações precisas do endereço IPv6 original.

* (a) O bloco 0000 é omitido, mas o bloco zero à esquerda não é.
* (c) O bloco 0000 não é omitido, mas o bloco zero à esquerda é.
* (d) Os blocos 0000 são omitido, mas o bloco 0000 à esquerda não é.

**13)Um dispositivo cliente iniciou uma solicitação HTTP segura para um navegador da Web.**

**Qual número de endereço de porta conhecido está associado ao endereço de destino?**

**a) 80**

**b) 404**

**c) 110**

**d) 443**

A resposta correta é (d), 443.

O protocolo HTTP seguro, também conhecido como HTTPS, usa a porta TCP 443 para comunicação. Portanto, uma solicitação HTTP segura para um navegador da Web será encaminhada para o endereço de destino na porta 443.

As outras opções não são corretas:

* (a) A porta 80 é usada para HTTP não seguro.
* (b) A porta 404 é um código de status HTTP que indica que o recurso solicitado não foi encontrado.
* (c) A porta 110 é usada para o protocolo POP3, que é usado para receber e-mail.

**14)Quais são as três partes de informação que são identificadas por uma URL? (Escolha**

**três.)**

**a) o endereço IP do gateway**

**b) o nome do domínio que está sendo acessado**

**c) a versão do navegador**

**d) o protocolo que está sendo usado**

**e) o endereço MAC do servidor da Web**

**f) o local do recurso**

* O protocolo que está sendo usado: O protocolo é a parte da URL que identifica o tipo de comunicação que está sendo feita. Os protocolos mais comuns usados na web são HTTP e HTTPS.
* O nome do domínio que está sendo acessado: O nome do domínio é a parte da URL que identifica o site ou serviço que está sendo acessado.
* O local do recurso: O local do recurso é a parte da URL que identifica o recurso específico no site ou serviço que está sendo acessado.

Portanto, as respostas corretas são (d), (b) e (f).

As respostas (a), (c) e (e) não são partes de informação identificadas por uma URL.

* O endereço IP do gateway não é identificado por uma URL. O endereço IP do gateway é o endereço do dispositivo que o dispositivo cliente usa para acessar outras redes.
* A versão do navegador não é identificada por uma URL. A versão do navegador é um atributo do navegador e não é especificado na URL.
* O endereço MAC do servidor da Web não é identificado por uma URL. O endereço MAC do servidor da Web é um atributo do servidor da Web e não é especificado na URL.

**15)Qual número ou conjunto de números representa um soquete?**

**a) 01-23-45-67-89-AB**

**b) 10.1.1.15**

**c) 21**

**d) 192.168.1. 1:80**

**e) 80:192.168.1.1**

A resposta correta é (d), 192.168.1.1:80.

Um soquete é um par de endereços IP e portas. O endereço IP identifica o dispositivo na rede, enquanto a porta identifica o serviço ou aplicação que está sendo usado.

As opções (a), (b) e (c) representam apenas um endereço IP. A opção (e) representa apenas uma porta. Portanto, essas opções não representam um soquete.

Portanto, a resposta correta é (d), 192.168.1.1:80. Esse soquete identifica o dispositivo com o endereço IP 192.168.1.1 na porta 80.

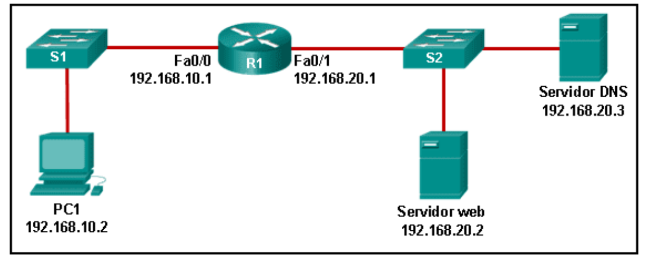
Aqui está uma explicação mais detalhada de cada opção:

* (a) 01-23-45-67-89-AB é um endereço MAC, que é um identificador físico exclusivo para um dispositivo de rede. Um endereço MAC não é usado para identificar um soquete.
* (b) 10.1.1.15 é um endereço IP, que é usado para identificar um dispositivo na rede. Um endereço IP pode ser usado para identificar um soquete, mas não é suficiente por si só.
* (c) 21 é um número de porta, que é usado para identificar um serviço ou aplicação em um dispositivo de rede. Um número de porta pode ser usado para identificar um soquete, mas não é suficiente por si só.
* (d) 192.168.1.1:80 é um par de endereços IP e portas. O endereço IP 192.168.1.1 identifica o dispositivo na rede, enquanto a porta 80 identifica o serviço ou aplicação que está sendo usado. Esse soquete é válido e representa o dispositivo com o endereço IP 192.168.1.1 na porta 80.
* (e) 80:192.168.1.1 é um par de portas e endereços IP. As portas são usadas para identificar serviços ou aplicações em um dispositivo de rede, enquanto os endereços IP são usados para identificar dispositivos na rede. No entanto, um par de portas e endereços IP não é válido para representar um soquete.

**16)Consulte a figura. O PC1 precisa resolver o nome de host do servidor Web em um**

**endereço IP usando DNS. Qual endereço IP de destino e número de porta de destino**

**que PC1 atribuirá ao pacote de consulta DNS?**



**a) 192.168.20.3 porta 80**

**b) 192.168.10.1 porta 53**

**c) 192.168.20.2 porta 53**

**d) 192.168.20.2 porta 80**

**e) 192.168.20.3 porta 53**

O servidor DNS é o dispositivo que responde às consultas DNS. O PC1 precisa resolver o nome de host do servidor Web em um endereço IP usando o servidor DNS. Portanto, o PC1 enviará uma consulta DNS ao servidor DNS.

O endereço IP de destino do pacote de consulta DNS será o endereço IP do servidor DNS. Na figura, o endereço IP do servidor DNS é 192.168.20.2.

O número de porta de destino do pacote de consulta DNS será a porta de destino padrão para o protocolo DNS. O protocolo DNS usa a porta 53. Portanto, o número de porta de destino será 53.

As outras opções são incorretas:

* (a) O endereço IP de destino 192.168.20.3 é o endereço IP do servidor Web. Este é o endereço IP que o PC1 deseja resolver.
* (b) O endereço IP de destino 192.168.10.1 é o endereço IP do roteador. O roteador não é o servidor DNS.
* (d) O número de porta de destino 80 é a porta de destino padrão para o protocolo HTTP. O protocolo DNS usa a porta 53.

Portanto, a resposta correta é (c), 192.168.20.2 porta 53.

**17)Você é o administrador de rede responsável por configurar sub-redes em sua**

**infraestrutura. Um departamento específico precisa de uma nova sub-rede com a**

**seguinte especificação: endereço IP inicial 192.168.10.100, máscara de sub-rede /28.**

**Determine as seguintes informações:**

**A. Endereço de Rede: Qual seria o endereço de rede atribuído para essa sub-rede?**

**A. Endereço de Rede:** O endereço de rede é o primeiro endereço IP da sub-rede. No caso, o endereço IP inicial é 192.168.10.100. Portanto, o endereço de rede é **192.168.10.100**.

**B. Endereço de Broadcast: Qual é o endereço de broadcast para essa sub-rede?**

**Respostas:**

**A. Endereço de Rede:** O endereço de rede é o primeiro endereço IP da sub-rede. No caso, o endereço IP inicial é 192.168.10.100. Portanto, o endereço de rede é **192.168.10.100**.

**B. Endereço de Broadcast:** O endereço de broadcast é o endereço IP final da sub-rede. Ele é usado para enviar mensagens a todos os dispositivos na sub-rede. Para calcular o endereço de broadcast, precisamos encontrar o endereço IP com todos os bits menos significativos definidos como 1. No caso, a máscara de sub-rede é /28, o que significa que os últimos 3 bits são usados para identificar os hosts na sub-rede. Portanto, o endereço de broadcast é **192.168.10.111**.

**C. Tamanho do Bloco de Endereços: Qual é o tamanho do bloco de endereços**

**disponível para hosts nesta sub-rede?**

**C. Tamanho do Bloco de Endereços:** O tamanho do bloco de endereços é o número de endereços IP disponíveis para hosts na sub-rede. Para calcular o tamanho do bloco de endereços, precisamos subtrair o endereço de rede do endereço de broadcast. No caso, o endereço de rede é 192.168.10.100 e o endereço de broadcast é 192.168.10.111. Portanto, o tamanho do bloco de endereços é **192.168.10.111 - 192.168.10.100 = 12**.

**D. Quantidade de Endereços IPs Disponíveis: Quantos endereços IPs podem ser**

**atribuídos a dispositivos nesta sub-rede?**

**D. Quantidade de Endereços IPs Disponíveis:** A quantidade de endereços IPs disponíveis é um número menor do que o tamanho do bloco de endereços, pois dois endereços IP são reservados para o endereço de rede e o endereço de broadcast. No caso, o tamanho do bloco de endereços é 12 e dois endereços IP são reservados. Portanto, a quantidade de endereços IPs disponíveis é **12 - 2 = 10**.