

UNIDADE 1

- 1- Quando falamos sobre Modelo OSI, ou modelo hierárquico de camadas, devemos entender que temos uma pilha de processos necessários para entendimento da informação que é trocada entre transmissor e receptor. Nessa pilha, não é possível pular etapa, e cada uma tem sua função determinada e específica para que tudo aconteça da melhor forma possível. Como esse modelo é conceitual, algumas camadas são muito difíceis de serem abstraídas (visualizadas) na prática, mesmo assim, não perdem a sua utilidade quando temos que desenvolver um projeto de uma rede.

Baseado nessas informações e no que foi visto sobre esse tópico, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- I. () A camada física é a primeira do modelo.
II. () Tudo que envolve endereçamento físico acontece na camada de enlace.
III. () O firewall é implementado na camada de transporte, mas é apresentado ao usuário na camada de sessão.
IV. () Na prática, a camada de enlace e de rede fazem a mesma coisa, tornando uma delas desnecessária.
IV. () Toda interação do usuário em rede acontece por meio da camada de aplicação.

RESPOSTA - V,V,F,F,V

- 2- Quando falamos sobre Modelo OSI, ou modelo hierárquico de camadas, devemos entender que temos uma pilha de processos necessários para entendimento da informação que é trocada entre transmissor e receptor. Nessa pilha, não é possível pular etapa, e cada uma tem sua função determinada e específica para que tudo aconteça da melhor forma possível. Como esse modelo é conceitual, algumas camadas são muito difíceis de serem abstraídas (visualizadas) na prática, mesmo assim, não perdem a sua utilidade quando temos que desenvolver um projeto de uma rede.

Baseado nessas informações e no que foi visto sobre esse tópico, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- I. () A camada física é a primeira do modelo.
II. () Tudo que envolve endereçamento físico acontece na camada de enlace.
III. () O firewall é implementado na camada de transporte, mas é apresentado ao usuário na camada de sessão.
IV. () Na prática, a camada de enlace e de rede fazem a mesma coisa, tornando uma delas desnecessária.
IV. () Toda interação do usuário em rede acontece por meio da camada de aplicação.

RESPOSTA - 3, 4, 2, 5, 6, 1

- 3- É a topologia mais utilizada em redes locais de pequena abrangência. Nela, todos os dispositivos são conectados a equipamentos centralizadores denominados concentradores. Eles são responsáveis por definir a lógica como as informações propagarão na rede. Sua maior desvantagem está nas distâncias atendidas, que se limitam ao tipo de mídia (cabo) utilizado. Tem também um custo considerável, a partir do momento em que pensamos na quantidade de cabos necessária a cada nó conectado. A grande vantagem está no desempenho e estabilidade, em que cada dispositivo é independente.

A partir disso, com as principais topologias físicas em mente, é correto afirmar que estamos falando sobre a tipologia:

RESPOSTA - ESTRELA

- 4- Consiste em um sinal complexo, necessário de ser interpretado, cuja forma de onda é muito semelhante a um batimento cardíaco, requer transmissores de grande porte, atinge distâncias muito maiores de propagação, sendo simples de ser gerado e muito utilizado principalmente em transmissões wireless. Consiste em um sinal simples, sem necessidade de ser interpretado, cuja forma de onda é quadrada, requer transmissores de pequeno porte, atinge distâncias muito curtas de propagação, é simples de ser gerado, sendo muito utilizado principalmente em transmissões cabeadas.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos falando, respectivamente, de:

RESPOSTA - Sinal analógico e digital

- 5- Ainda nas topologias, quando temos diversos dispositivos interconectados entre si, sem a utilização de equipamentos intermediários, criamos uma relação de dependência, na qual cada nó é responsável pelo funcionamento do laço como um todo. Essa é a grande desvantagem desse arranjo. Sua maior vantagem, por outro lado, é que esse tipo de interligação não tem limite nem de distância, nem de quantidade, podendo conectar dispositivos suficientes para dar a volta no planeta.

A partir disso, com as principais topologias físicas em mente, é correto afirmar que estamos falando sobre a tipologia:

RESPOSTA - ANEL

- 6- Anteriormente era muito utilizado, em sistemas computacionais, um equipamento de grande porte com grande capacidade de processamento (para a época) e que ocupava um espaço imenso nas instalações, muitas vezes do tamanho de uma sala grande. Devido ao calor gerado pelos seus componentes, basicamente válvulas, ele tinha que ficar em um ambiente isolado, altamente climatizado. Para acessá-lo, era necessária uma conexão externa, remota, tornando sua operação adequada aos programadores sem necessidade de entrar na sala. No texto acima, vimos um contexto histórico que caracterizava os equipamentos de grande processamento da época.

Devido a essa necessidade de acesso ao equipamento, sem possibilidade de compartilhar o mesmo ambiente, surgiu uma nova tecnologia. O que tinha acabado de ser inventado?

RESPOSTA - REDE DE COMPUTADORES

- 7- Anteriormente era muito utilizado, em sistemas computacionais, um equipamento de grande porte com grande capacidade de processamento (para a época) e que ocupava um espaço imenso nas instalações, muitas vezes do tamanho de uma sala grande. Devido ao calor gerado pelos seus componentes, basicamente válvulas, ele tinha que ficar em um ambiente isolado, altamente climatizado. Para acessá-lo, era necessária uma conexão externa, remota, tornando sua operação adequada aos programadores sem necessidade de entrar na sala. No texto acima, vimos um contexto histórico que caracterizava os equipamentos de grande processamento da época.

Devido a essa necessidade de acesso ao equipamento, sem possibilidade de compartilhar o mesmo ambiente, surgiu uma nova tecnologia. O que tinha acabado de ser inventado?

RESPOSTA - Cabo de Par Trançado Não Blindado

- 8- Uma forma de comunicação naval militar que era e ainda é muito utilizada é o código Morse. Ele é muito simples, por isso, em uma situação de comunicação limitada, no caso uma emergência, é muito útil como uma forma precária de transmissão, porém extremamente eficaz. Basicamente um simples transmissor, que pode ser uma lâmpada, uma pedra batendo em uma chapa ou até mesmo a ação de ligar e desligar o dispositivo de forma a gerar um simples pulso já é mais que o suficiente para se comunicar. Sua base são traços e pontos, sinais longos e curtos, que, por meio de uma tabela, são codificados, representando símbolos e letras.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando de um tipo de sinal específico e uma funcionalidade. Quais são, respectivamente:

RESPOSTA - Sinal Digital e Criptografado

- 9- De acordo com a abrangência, ou seja, a área geográfica atendida, temos tipos diferentes de redes. Elas podem ser distribuídas em áreas menores, conhecidas como locais, atendendo muitos usuários, a altas taxas de transmissão. Podem também ser distribuídas em áreas mais amplas, com o tamanho de uma cidade, por exemplo, atendendo um número maior ainda de usuários, porém com taxas menores. E, por fim, temos as redes de tamanho mundial, que atendem ao mundo todo, em taxas menores do que ambas as anteriores.

Conforme o que falamos anteriormente e baseado nos conhecimentos adquiridos, estamos tratando de quais tipos de redes, respectivamente?

RESPOSTA - LAN, MAN e WAN

- 10- As ondas de transmissão possuem algumas características próprias muito comuns. Toda onda possui uma amplitude que basicamente define o ponto mais alto e o ponto mais baixo do seu sinal. Outra característica muito importante é a frequência, que é a quantidade de vezes que essa onda se repetirá. Por último, temos a forma da onda, que pode ser senoidal, quadrada, circular, triangular ou até uma distorção (heartbeat). Como

toda onda possui essas características, é possível eventualmente definir o tipo de informação que estaremos enviando e como ela será enviada, sua modulação, multiplexação e até o tamanho do transmissor necessário.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que, quando temos um sinal analógico, senoidal, de média distância, em que modulamos frequência, temos um receptor do tipo:

RESPOSTA - Rádio FM (Frequency Modulation)

- 11-** A informação segregada em segmentos define a sequência, ou seja, a ordem em que será montada no receptor e o tipo de conexão que será utilizada, por pacotes ou por circuitos. Isso é acrescentado ao rótulo, que receberá o endereço lógico do transmissor e do receptor, formando um pacote. Este, por sua vez, receberá mais um acréscimo no rótulo, que é o endereço físico de ambas as pontas e dividido em partes, agora denominadas quadros ou frames. Esses são mais fáceis de serem transmitidos por serem encaminhados como rajadas de bits. Agora, a informação está pronta para o envio.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, de quais camadas do modelo OSI estávamos tratando no texto acima, respectivamente?

RESPOSTA - Transporte, Rede, Enlace e Física

- 12-** Conhecido como modelo de fato, foi implementado junto com as primeiras redes conhecidas. Seu protocolo base, o IP, é de ampla utilização desde o princípio até os dias atuais. É tratado por fato, pois é como hoje estão realmente implantadas as redes, não sendo meramente um modelo acadêmico. Suas camadas representam como funciona mesmo uma rede, sendo perceptível o funcionamento de cada uma delas.

Conforme o que falamos anteriormente e baseado nos conhecimentos adquiridos, estamos tratando de qual modelo?

RESPOSTA - Modelo TCP/IP

- 13-** Para que exista comunicação hoje no mundo moderno é necessária uma infraestrutura complexa. Ela é composta de diversos equipamentos, que desempenham papéis distintos nesse processo, desde um simples direcionamento de uma informação, colocando uma “etiqueta lógica” chamada de cabeçalho, até o direcionamento de um ponto a outro na rede de acordo com a informação contida nele. O processo é semelhante a um envelope que contém uma carta e recebe os carimbos de todas as agências pelas quais ele é encaminhado, da sua origem ao seu destino.

No texto acima, vimos o conceito de redes geograficamente distribuídas e houve um destaque a uma ação em específico, realizada por dois equipamentos, um que lê a etiqueta e encaminha e outro que sabe o caminho entre a origem e o destino. Quais são eles?

RESPOSTA - Switch e Roteador

- 14-** Uma das camadas do modelo OSI tem a função de traduzir, principalmente, dados entre a camada de aplicação e o formato de rede. Os dados podem ser comunicados em diferentes formatos por meio de diferentes fontes. Assim, a camada é responsável por integrar todos os formatos em um formato padrão, a fim de garantir uma comunicação eficiente e eficaz. Tal camada segue esquemas de estrutura de programação de dados desenvolvidos para diferentes linguagens, fornecendo a sintaxe em tempo real necessária para a comunicação entre dois objetos, como camadas, sistemas ou redes. O formato de dados deve ser aceitável pelas próximas camadas; caso contrário, a camada pode não ser executada corretamente.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que a camada da modelo OSI, que especifica formatação de dados, tal como criptografia, é:

RESPOSTA - CAMADA DE APRESENTAÇÃO

- 15-** Os modos de transmissão estão muito associados ao tipo de receptor que possuímos. Exemplificando isso de uma forma simples: em um rádio AM/FM, as informações são apenas recebidas, não há uma possibilidade de conversação com o transmissor, somos apenas receptores. Em um walkie-talkie, temos a situação que falamos e liberamos o botão para podermos escutar, ou seja, em alguns momentos somos receptores e, em outros, transmissores, nunca ambos simultaneamente. Em um telefone, temos a situação que podemos interagir diretamente, falando e escutando, ou seja, somos receptores e transmissores simultaneamente.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando de quais modos de transmissão, respectivamente:

REPOSTA - Simplex, Half Duplex e Full Duplex

- 16- A maioria dos softwares que utilizamos possuem uma linguagem própria de comunicação. Essa linguagem própria é denominada de protocolo, que consiste basicamente nas regras de comunicação entre transmissores e receptores. Os protocolos têm uma estrutura predefinida que os desenvolvedores do software devem conhecer para que possam formatá-la de maneira que a camada de apresentação consiga traduzir essa informação e enviar para as camadas inferiores. Perceba que existem inúmeros protocolos na camada de aplicação e todos eles têm funções específicas e informações importantes sobre o que cada camada deve fazer, como, por exemplo: a porta, o tamanho do frame, a quantidade de bits, a sincronização deles etc.

Relacione os protocolos abaixo com suas respectivas camadas:

- 1) Camada de Aplicação.
 - 2) Camada de Transporte.
 - 3) Camada de Enlace.
 - 4) Camada Física.
- () SMTP, POP3, IMAP.
() TCP, UDP.
() ICMP.
() IPVP4, IPV6.
() ARP, RARP.
() FTP, SCTP.
() HTTP, HTTPS.
() ISDN, xDSL, Ethernet.

RESPOSTA - 1, 2, 3, 3, 3, 1, 1, 4

- 17- Topologia vem do grego topos, "lugar", e logos, "estudo", ou seja, é um estudo do lugar. Em redes, esses lugares possuem formas e usos específicos, inclusive com equipamentos distintos. Para uma melhor otimização dos equipamentos e dos elementos de conectividade, nos primórdios das redes eram utilizados cabos principais, ou tronco, que compartilhavam a conexão com os demais clientes, ou hosts, por meio de cabos auxiliares que se conectavam diretamente a ele. Esses cabos "mordiam" o tronco de forma a acessar e compartilhar os recursos.

A partir disso, com as principais topologias físicas em mente, sobre qual topologia estamos falando?

RESPOSTA - BARRAMENTO

- 18- É um meio físico de transmissão que não usa sinais elétricos para transmitir dados, e sim sinais luminosos. Nele, a luz se move apenas em uma direção. Para comunicação bidirecional, uma segunda conexão deve ser feita entre os dois dispositivos. Um feixe de laser gerado por um dispositivo é enviado no formato de pulso de luz através desse cabo para outro dispositivo. Esses pulsos são traduzidos em 1 e 0 no outro extremo. No centro axial do cabo, há um núcleo (core) de vidro envelopado em uma casca (cladding) de vidro de densidade diferente. A luz do laser se move através desse vidro para o outro dispositivo, refletindo nessa casca. Nenhuma luz escapa do núcleo de vidro devido a esse revestimento reflexivo. Esse cabo possui largura de banda maior que 2Gbps e taxas de transmissão de 300Gbps.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando de qual tipo de meio físico de transmissão?

RESPOSTA - Cabo de Fibra Óptica

- 19- No topo desse modelo de camadas, temos a interação entre usuário e a máquina, que recebe as informações numa linguagem de usuário. Essas informações não conseguem ser enviadas diretamente para o meio de transmissão, para isso precisam ser convertidas numa linguagem de máquina. Então, é necessário estabelecer a comunicação entre receptor e transmissor. Definimos, então, como essas informações serão encaminhadas, quebrando em segmentos. Agora, dizemos quem é o transmissor e o receptor para a rede de longa distância, criando pacotes e colando um rótulo neles.

Com base nessas premissas e nos elementos propostos abaixo, ordene-os de forma a demonstrar o funcionamento do modelo hierárquico.

- ☐ Camada de Rede.
- ☐ Camada de Apresentação.
- ☐ Camada de Transporte.
- ☐ Camada de Aplicação.
- ☐ Camada de Sessão.

RESPOSTA - 4, 2, 5, 3, 1

UNIDADE 2

- 1- Para a detecção e correção de erros, o transmissor precisa enviar alguns bits adicionais junto com os bits de dados. Esses bits são determinados no cabeçalho da etiqueta, que é colocada no pacote, e possuem tamanho e posição definidas para que não sejam confundidos com os demais bits. O receptor executa as verificações necessárias com base nesses bits redundantes adicionais. Se ele achar que os dados estão livres de erros, ou seja, a conta equivale à soma de todos os bits bate, ele remove os bits redundantes antes de passar a mensagem para as camadas superiores.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o processo descrito pelo texto acima é denominado

RESPOSTA - CRC (Verificação de Redundância Cíclica)

- 2- A camada de enlace é uma das camadas mais importantes do modelo de referência da OSI. Sua finalidade, entre outras, é garantir, identificar e controlar o fluxo de dados. Isso pode ser feito de diversas formas, dependendo da aplicação. Para tanto, são utilizados protocolos que fazem esse trabalho. Esses protocolos podem ser classificados, pelo grau de sua abrangência, como protocolos utilizados em LAN, MAN ou WAN. Isso quer dizer que em cada uma dessas redes teremos protocolos específicos para desempenhar essa função.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- I. ☐ O protocolo Ethernet é de camada de enlace.
- II. ☐ O protocolo HDLC é de camada de aplicação.
- III. ☐ O protocolo IPV6 é de camada de rede.
- IV. ☐ O protocolo Frame Relay é de camada de enlace.
- V. ☐ O protocolo ATM é de camada de transporte.

A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA – V,F,V,V,F

- 3- Dentro da estrutura proposta pelo modelo OSI, de forma hierárquica, cada camada consegue apenas conversar com a sua superior imediata ou com a sua inferior imediata, não sendo possível assim pular camadas. De forma lógica, além desse tipo de comunicação, cada camada no transmissor possui protocolos específicos que utiliza para conversar com a sua camada par no receptor. Sendo assim, só é possível haver comunicação com as camadas inferiores e superiores para a passagem da informação porque, efetivamente, a informação só será entendida pela mesma camada do transmissor no receptor. O encapsulamento é responsável por isso.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que os dados transmitidos na camada de enlace de dados recebem a designação de:

RESPOSTA- QUADROS

- 4- Um padrão alternado de 0s e 1s tem a função de marcar o início de um frame Ethernet. Isso é necessário para que seja feita a sincronização do frame com o clock (frequência) de trabalho da rede. A esse começo de frame damos o nome de preâmbulo. Ele possui sete octetos ou 56 bits no total e, logo em seguida, um delimitador de início de quadro (SOF) de um octeto ou 8 bits. A ideia do SOF é quebrar a sequência do preâmbulo para, a partir

desse delimitador, determinar que começaram as informações que devem ser lidas no pacote. Toda informação, em bytes, anterior a ele não tem nenhuma outra função além da sincronização.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o delimitador de início de quadro (SOF) no quadro Ethernet é:

RESPOSTA - 10101011

- 5- A camada de enlace é dividida em dois subníveis: o controle de acesso à mídia (MAC) e o controle lógico de enlace (LLC), sendo que um é responsável pelo acesso direto ao meio de transmissão, verificando sua disponibilidade, tráfego e possíveis colisões, e o outro pela forma como os dados serão transmitidos, seus possíveis erros e a tratativa de cada um deles. Percebe-se que a camada de enlace é a única que possui subníveis, o que se deve ao fato de que a parte MAC conversa mais com as camadas inferiores, no caso, mais hardware, e a parte LLC conversa mais com as camadas superiores, no caso as restantes, ou seja, mais software.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que todas as operações que envolvem comunicação entre o dispositivo e a mídia, propriamente dita, são fornecidos pelo:

RESPOSTA - Subnível Controle Lógico de Mídia

- 6- O CSMA é um sistema simples no qual todos os hosts que estiverem no sistema “escutam” se a portadora está presente. Havendo “silêncio” (portadora não presente), é a hora certa para transmitir. Entretanto, se dois hosts transmitirem ao mesmo tempo, uma colisão ocorrerá e nenhum dos dois poderá transmitir. Aguarda-se então um intervalo de tempo aleatório e tenta-se transmitir novamente. A probabilidade de ambos transmitirem novamente é pequena, viabilizando o processo. Todos os outros hosts que estiverem no sistema e “ouvirem” a portadora esperam pelo “silêncio” para tentar transmitir.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o protocolo de acesso múltiplo para controle de acesso ao canal é:

RESPOSTA - CSMA/CD e CSMA/CA

- 7- Quando temos dois dispositivos interligados por um enlace com uma interface de rede em cada extremidade, para que exista uma comunicação eficaz, é necessário que ambas as extremidades, transmissor e receptor, estejam com as mesmas características de velocidade e sincronismo. Essa compatibilização deve ser em relação à taxa de transmissão, à largura de banda, à frequência da rede e ao protocolo, sendo que todas estas características devem ser compatíveis.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que negociação automática ou autonegotiation é:

RESPOSTA - Um procedimento da interface

- 8- A camada de enlace de dados possui diversas funções, que envolvem basicamente o controle dos frames. O objetivo dessa camada é garantir que haja capacidade de receber e enviar as informações compatíveis entre transmissor, mídia, dispositivos intermediários e receptor, aplicar a janela deslizante, onde vários quadros podem ser enviados por um remetente por vez antes de receber uma confirmação do receptor e, por último, verificar se há utilização da via de transmissão para poder fazer os envios. Eventualmente, quando a informação chega de forma incorreta, é seu papel também solicitar a retransmissão.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é possível afirmar que se trata de uma tarefa executada pela camada de enlace de dados o:

RESPOSTA - Controle de fluxo

- 9- Quando um quadro transporta dados do dispositivo A para o dispositivo B, também pode transportar informações de controle sobre quadros recebidos ou perdidos do dispositivo B. Quando um quadro transporta dados do dispositivo B para o dispositivo A, também pode transportar informações de controle sobre quadros

recebidos ou perdidos do dispositivo A. Essa condição é comumente utilizada para aproveitar o envio da confirmação do recebimento anterior com o envio de uma nova informação entre dispositivos, como se fosse uma “carona”.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que a técnica de atrasar temporariamente as confirmações de saída para que possam ser conectadas ao próximo quadro de dados de saída é denominada:

RESPOSTA - Piggybacking.(“Garupa de Cavalinho”)

- 10-** Na camada de enlace, em uma situação que temos uma interface de rede que trabalha com protocolos base de tipo CSMA/CD (Acesso Múltiplo com Verificação de Portadora e Detecção de Colisão) interconectadas em uma rede de par trançado não blindado, onde sua topologia lógica é em barramento e seus dispositivos são hubs e repetidores, temos um arranjo típico de rede dos anos 90. Essas redes possuíam elementos de conexão e características de transmissão específicas e apropriadas (ou talvez, possíveis) para a época.

A partir dessas informações e do conteúdo estudado sobre o assunto, sabe-se que essa porta da interface de rede é:

RESPOSTA - Uma porta Ethernet operando em half duplex

- 11-** Pela estrutura da OSI, a camada de enlace encontra-se posicionada entre as camadas física e de redes e são necessários dois subníveis para interagir com ambas as camadas. O subnível que interage com a camada de rede, caracterizada por ser muito mais software, conversa com as camadas superiores, mais próximas do usuário e, portanto, mais complexas. O subnível que interage com a camada física, muito mais hardware, conversa diretamente com a mídia, mais próxima de sinais elétricos e, portanto, mais simples.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que a camada de enlace de dados no padrão IEEE é dividida nos subníveis:

RESPOSTA - LLC e MAC

- 12-** O quadro Ethernet é utilizado para enviar informações de um nó para outro. Seus campos devem conter informações que orientem esses frames de modo que eles possam trafegar na rede sem erros, conhecendo sua fonte de origem e destino. Em seu datagrama, estão discriminados todos os campos, posição e tamanho em bits, tornando isso um padrão para que os dispositivos intermediários, entre origem e destino, saibam precisamente onde buscar a informação relevante para exercer sua função, ignorando, portanto, as demais. Exemplo: para um roteador é apenas relevante a informação de endereço de origem e destino, de modo que as demais informações do frame não são lidas.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- I. () É feita a sincronização dos Bytes no campo Preâmbulo.
- II. () O Endereço de Origem é o campo fundamental para sabermos de onde vem o quadro.
- III. () O Nome do Protocolo é o campo responsável pela forma como ele se comportará.
- IV. () O campo Identificador de Início do Quadro é meramente figurativo, não tendo nenhuma função relevante.
- V. () Sabendo o Endereço de Origem, o campo de Endereço de Destino tem pouca importância. Assim, no caso de erro basta devolver a origem.

A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - V, V, F, F, F

- 13-** A camada de enlace é dividida em dois subníveis: o controle de acesso à mídia (MAC) e o controle lógico de enlace (LLC), sendo que um é responsável pelo acesso direto ao meio de transmissão, verificando sua disponibilidade, tráfego e possíveis colisões, e o outro pela forma como os dados serão transmitidos, seus possíveis erros e a tratativa de cada um deles. Perceba que a camada de enlace é a única que possui subníveis, o que ocorre devido a parte MAC conversar mais com as camadas inferiores, no caso a física, o que significa

mais hardware, e a parte LLC conversar mais com as camadas superiores, no caso as restantes, o que significa mais software.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o mecanismo automático de gerenciamento de erros de solicitação repetida é fornecido pelo:

RESPOSTA - subnível Controle Lógico de Enlace

- 14-** Dentre as técnicas de detecção de erros, temos a verificação de paridade, que é feita adicionando um bit extra, chamado bit de paridade aos dados, para fazer com que a quantidade de 1s seja sempre ímpar. Temos também a soma dos bits, que é enviada junto com os frames e conferida no receptor. Finalmente, temos a divisão binária dos bits de dados, que são enviados por um divisor predeterminado acordado pelo sistema de comunicação entre transmissor e receptor. Nas três, é possível verificar como é importante a garantia da quantidade de bits que é enviada e recebida.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que estamos tratando de:

RESPOSTA - Paridade, CheckSum e CRC

- 15-** Quando é necessário disponibilizarmos algum tipo de acesso a nossa LAN através da WAN, precisamos garantir integridade e segurança do canal que será aberto entre o mundo externo (rede pública) e o mundo interno (rede privada). Para que isso ocorra da forma esperada, implementamos uma solução cliente/servidor de camada de enlace que promove um canal externo em formato de túnel criptografado (tunelamento) a uma área interna. Essa solução se dá via software, que é instalado no transmissor e no receptor.

Considerando essas informações e os conteúdos estudados, podemos afirmar que a solução descrita está no protocolo:

RESPOSTA - VPN

- 16-** Uma PDU (Protocol Data Unit ou Unidade de Dados de Protocolo), é um bloco de dados que contém as informações utilizadas pelas camadas que serão transmitidas por ela para as demais camadas. As camadas costumam acrescentar sua PDU de uma camada a outra. Esse processo é denominado encapsulamento, pois ocorre quando uma camada inferior encapsula os dados da camada superior e assim por diante, formando no final um cabeçalho, que é o conjunto destas PDUs. Essa informação só será relevante quando o pacote propriamente dito for passando pelos dispositivos pelo caminho, que lerão esses cabeçalhos e o entregarão no receptor. Então, o encapsulamento será desfeito em cada uma das respectivas camadas.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, considere que a camada de enlace encapsula dos dados recebidos da:

RESPOSTA – CAMADA DE REDE

- 17-** Na camada de enlace dentro do subnível MAC, temos o endereço físico atribuído ao NIC (Network Interface Card ou Placa de Interface de Rede). O endereço físico tem o objetivo de tornar um dispositivo único dentro de uma rede. Normalmente, ele vem definido pelo fabricante da placa, e é composto em parte pelo código do fabricante (definido, organizado e homologado pela IEEE) e por um sequencial, ambos gravados no firmware da interface. Essa característica “física” do endereço se deve ao fato de que, onde quer que seja levado, seu endereço MAC nunca mudará, ao contrário do IP.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o endereço MAC possui:

RESPOSTA – 48 BITS

- 18-** Os protocolos de camada de enlace trabalham sempre como se toda a comunicação realizada fosse de forma fim a fim, ou seja, entre transmissor e receptor, sem intermediários diretos. Para isso, ele utiliza normalmente o endereço de origem e de destino fixos, e mesmo sendo lógicos como um IP, eles têm comportamento de

físicos, como um MAC. Isso é observável em diversos protocolos, como o HDLC, o MPLS, o Frame Relay, o ATM, entre outros. Esses protocolos encapsulam a informação do Ethernet dentro do seu próprio protocolo e encaminham os pacotes direto de origem a destino.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que são protocolos de enlace também:

RESPOSTA - LCP

- 19-** A principal característica de uma rede metropolitana (MAN) é ter uma significativa abrangência e uma boa velocidade. Abrangência pode e deve ser entendida como a área geográfica ocupada por essa rede que, nesse caso, é do tamanho de uma cidade. Devido a essas distâncias, alguns protocolos de ótimo desempenho em LANs não podem ser aplicados diretamente a essa rede, precisando ser encapsulados dentro de outros protocolos. Esse é o caso da Ethernet, um protocolo bastante difundido, porém que necessita adaptação para tráfego em redes que não são LAN.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que o protocolo Ethernet, em uma rede metropolitana (MAN), pode ser encapsulado em:

RESPOSTA - Ethernet sobre PPP

- 20-** Quando os bits são transmitidos pela rede, por meio de rajadas, eles estão sujeitos a serem corrompidos por conta de problemas de interferência (bits adicionais que estão no ar e podem ser adicionados aos bits originais) ou de rede (colisões, propagações de pares distintos, perda de frames, descarte indevido de pacote etc). A camada de rede recebe o segmento herdado da camada de transporte, que se torna pacote e recebe novas informações no seu rótulo e repassa a camada de enlace que a “envolve”, dividindo o pacote em quadros (frames) e adicionando mais informações ao rótulo. A essas diversas fases dá-se o nome de encapsulamento, que é como um “rocambole” de informações, fatiado e enviado, que depois será remontado e cada camada interpretará sua respectiva “volta” do “rocambole”.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre o assunto, é correto afirmar que, quando dois ou mais bits em uma unidade de dados foram alterados durante a transmissão, ocorre um:

RESPOSTA - erro de rajada

UNIDADE 3

- 1-** Um roteador é um dispositivo de hardware projetado para receber, analisar e mover pacotes recebidos para outra rede. Ele também pode ser usado para converter os pacotes em outra interface de rede, soltá-los e executar outras ações relacionadas a uma rede. São dispositivos extremamente versáteis, nos quais a velocidade de transferência, capacidade de redirecionamento de pacotes, é a característica mais priorizada.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre campos de um cabeçalho IP, pode-se afirmar que são modificados por um típico roteador IP:

- I. Tempo de vida (TTL).**
- II. Comprimento.**
- III. Checksum.**
- IV. Endereço de origem.**

Está correto apenas o que se afirma em

RESPOSTA - I, II e III

- 2-** Os protocolos de roteamento dinâmico utilizam algoritmos específicos para determinar as melhores rotas. Esses algoritmos são complexos e se baseiam em informações como: quantidade de saltos, denominada como métrica, ou taxa de transmissão suportada pela interface utilizada pela rota, denominada como custo. A métrica é basicamente a soma direta dos enlaces entre dispositivos, enquanto o custo é a subtração, a partir de um valor inicial, dos valores atribuídos a cada interface. Cruzando ambos os valores, menor métrica e menor custo

(rota onde se “perde” menos, ou que “custa” menos), chega-se à melhor rota. Essa é a base do algoritmo Shortest Path First (SPF), também conhecido como Dijkstra, usado pelo protocolo OSPF.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o algoritmo de roteamento usado pelo protocolo de roteamento OSPF é o:

RESPOSTA - Estado do Enlace

- 3- Como o TCP provê conexão full-duplex, em ambos os sentidos simultaneamente, o número de sequência na estação de origem controla o número de segmento enviado, e o número de ACK na estação de destino indica o próximo número esperado. Por estarmos trabalhando com uma comunicação orientada para a conexão, o transmissor e o receptor estabelecem uma sessão, na qual é possível controlar todo esse tráfego de pacotes e garantir essa sincronia de forma eficiente. Esse tipo de comunicação recebe o nome de confiável.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que, no TCP, um número de sequência exclusivo é atribuído a cada:

RESPOSTA - BYTE

- 4- Quando tratamos de roteamento, ou seja, o encaminhamento de pacotes da origem até o destino feito para que se possa definir a melhor rota, os dispositivos concentradores podem utilizar rotas estáticas, que são sempre as mesmas. Elas são definidas pelo administrador da rede ou, por terem um conhecimento da rede como um todo, podem ser dinâmicas, variando de acordo com as possíveis alterações e sendo definidas por um ou mais protocolos. Os protocolos de roteamento para rotas dinâmicas são divididos em dois tipos: vetor distância e estado do enlace.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que é um protocolo de roteamento do tipo estado do enlace:

RESPOSTA - OSPF

- 5- Com a utilização de subredes, o endereçamento se torna mais eficiente, reduzindo os domínios de rede e de broadcast. Tudo o que uma máscara de subrede faz é indicar quantos bits estão sendo “emprestados” do componente host para a componente rede de um endereço IP e vice-versa. A máscara pode ser compreendida também como um número inteiro que informa a quantidade de bits de redes e de hosts utilizados.

Com base nas informações acima e no conteúdo estudado sobre redes de computadores, considere que uma subrede recebeu uma máscara de subrede 255.255.255.192. Nesse caso, o número máximo de hosts válidos que podem pertencer a essa subrede é:

RESPOSTA - 62

- 6- Quando tratamos de endereçamento de rede, os hosts podem receber o endereço de diversas formas. Podemos atribuir pelo SO, de forma automática, através de um APIPA (Automatic Private IP Addressing), ou podemos atribuir pelo administrador da rede, de forma manual, também conhecido como estático. É possível ainda atribuir o endereço pelo servidor DHCP, de forma automática, forma conhecida como endereçamento dinâmico.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o endereço IP usado pelos hosts quando são inseridos em uma rede, não dispõem serviço de endereçamento e nem configuração manual, é:

RESPOSTA - 169.254.x.x

- 7- Os protocolos de roteamento facilitam a comunicação do roteador e a compreensão geral da topologia da rede. Os protocolos RIP (Routing Information Protocol) e OSPF (Open Shortest Path First) são exemplos de protocolos de roteamento dinâmico muito utilizados nas redes atuais.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre os protocolos de roteamento de gateway interno (RIP e OSPF), é correto afirmar que

RESPOSTA - o RIP usa roteamento de vetor de distância e o OSPF usa roteamento de estado de enlace

- 8- No princípio das redes, por conta da estrutura adotada para endereçamento baseada em endereços de 32 bits, a quantidade de possíveis dispositivos conectados em escala mundial era de aproximadamente 4 bilhões,

quantidade inconcebível para época, considerando que a de habitantes do planeta era quase a mesma. Com o surgimento e a evolução dos meios de conexão e a inserção de novos dispositivos pessoais, como laptops, smartphones, tablets, gps, smarttvs etc., começou a acontecer o esgotamento dos endereços disponíveis. Como alternativa, adotou-se uma forma de otimizar os endereços, centralizando os endereços privados em um único endereço público.

Considerando o texto-base, é correto afirmar que o processo/protocolo que traduz um ou vários endereços IP privados em um único endereço IP público, durante o trânsito em um dispositivo roteador, é chamado de:

RESPOSTA - Tradução de Endereços de Rede (NAT)

- 9- Um pacote IP é uma unidade de dados de comunicação de rede contendo comprimentos fixos ou variáveis. Um único pacote contém três partes: cabeçalho, corpo e trailer. Dentre estas partes, o cabeçalho e o trailer têm comprimentos fixos e o corpo variável.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre Protocolo de Internet (IP), analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s):

I. () A fonte de pacotes é incapaz de definir a rota de um pacote de saída, que é determinado pelas tabelas de roteamento dos roteadores no caminho.

II. () É possível que um computador tenha vários endereços IP.

III. () O IP garante que um pacote seja descartado se não puder alcançar seu destino dentro de um determinado número de saltos.

IV. () Pacotes IP da mesma fonte para o mesmo destino podem ter rotas diferentes na rede.

V. () O IP determina que um pacote seja descartado se seu destino atingir o número de saltos.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - F, V, V, V, V

- 10- O TTL (Time To Live) é um mecanismo usado para limitar a vida útil dos dados em uma rede. Ele é basicamente o número de saltos que um pacote viaja antes de ser descartado por um roteador. Sua contagem é feita, decrescendo um valor inicial a partir de cada interface de dispositivo pela qual o frame passa, até zerar. Quando isso acontece, acaba o tempo de vida do pacote e ele é descartado.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o campo TTL no cabeçalho de um datagrama IP pode ser usado para:

RESPOSTA - evitar looping de pacotes

- 11- Quando fazemos a transmissão de informações via rede, ao transformarmos o pacote em frames, eles são enviados de forma síncrona ou assíncrona, de acordo com o protocolo utilizado. De forma síncrona, garantimos que a mesma ordem que eles foram criados será a ordem que eles serão enviados e recebidos, estabelecendo uma comutação de circuitos. De forma assíncrona, não há garantias de ordem de envio e recebimento, dependendo exclusivamente da informação do cabeçalho atribuído ao frame que será encaminhado da origem ao destino por qualquer rota, separadamente, estabelecendo uma comutação de pacotes.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, analise as afirmativas a seguir e assinale V para a(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

I. () Ao acessar um serviço de e-mail, em que é necessária uma autenticação para envio e recebimento de mensagens, utiliza-se uma comutação de circuitos.

II. () Ao acessar um site de streaming para assistir um conteúdo de mídia online, utiliza-se uma comutação de circuitos.

III. () Ao utilizar um serviço de comunicação de videoconferência, com imagem e áudio, utiliza-se uma comutação de pacotes.

IV. () Ao utilizar um acesso a um compartilhamento de rede integrado ao domínio da minha rede corporativa, autenticando, utiliza-se uma comutação de pacotes.

V. () Ao acessar uma rede virtual privada, após a autenticação, para acesso a compartilhamentos restritos de minha rede, através de uma conexão em uma rede pública, utiliza-se uma comutação de circuitos.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - V, F, V, F, F

- 12-** Cada camada do modelo OSI, em razão de sua função, tem um dispositivo associado a ela. Esses dispositivos são específicos e dedicados à execução dos protocolos a eles designados. Por trabalharem em camadas distintas, seguindo a proposta do modelo OSI, eles não conversam diretamente com dispositivos de camadas diferentes da sua, mas apenas com os seus pares de camada, no transmissor e receptor. Os protocolos, assim sendo, garantem que esse processo aconteça, encapsulando e desencapsulando as camadas apenas nos seus dispositivos.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o equipamento principal usado na Camada de Rede chama-se:

RESPOSTA – ROTEADOR

- 13-** O RIP é um protocolo de roteamento que permite trocar tabelas entre os roteadores. Essas tabelas possuem todas as rotas conhecidas pela rede, entre os roteadores até uma distância de 16 saltos. Essas tabelas são trocadas dentro de um intervalo de tempo predefinido gerando, de certa forma, um tráfego considerável na rede, o que pode ser minimizado ao alterar esse tempo entre trocas. Porém, com isso, as informações sobre possíveis alterações de rota podem demorar muito a chegar ao roteador. Por isso, caso um nó esteja inativo, muitos pacotes ainda podem estar sendo direcionados a ele e fatalmente serão descartados.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que RIP significa:

RESPOSTA - Protocolo de Informação de Roteamento

- 14-** O modelo de referência da OSI foi instituído para padronizar a comunicação entre os dispositivos. Ele permite que dois equipamentos de fabricantes distintos se comuniquem obedecendo aos padrões das camadas. Por ser um padrão legal, normatizado, ele é apenas conceitual, não sendo implementável na prática. Já o modelo TCP/IP é um padrão de fato, aplicado, que é implementável na prática. Algumas das camadas do OSI não são transpostas diretamente no TCP/IP, porém suas funcionalidades são.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que a principal função da camada de transporte é:

RESPOSTA - fornecer entrega de ponta a ponta

- 15-** O TTL (Time To Live) é um mecanismo usado para limitar a vida útil dos dados em uma rede. Ele é basicamente o número de saltos que um pacote viaja antes de ser descartado por um roteador. Sua contagem é feita, decrescendo um valor inicial a partir de cada interface de dispositivo pela qual o frame passa, até zerar. Quando isso acontece, acaba o tempo de vida do pacote e ele é descartado.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o campo TTL no cabeçalho de um datagrama IP pode ser usado para:

RESPOSTA - evitar looping de pacotes

- 16-** Para que exista comunicação é necessário que seja feita a resolução de endereços na rede. Endereços físicos são entendidos por dispositivos de camada de enlace, enquanto Endereços lógicos são entendidos por dispositivos de camada de rede. Todos esses endereços, físicos e lógicos, são armazenados em tabelas que fazem a resolução direta ou reversa de endereços. Quando os transmissores enviam pacotes esta resolução é feita pelos dispositivos concentradores que utilizam o endereço que lhes é conhecido.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que o protocolo ARP é o usado para:

RESPOSTA - resolver endereços IP para endereços MAC

- 17-** Um roteador é um dispositivo que analisa o conteúdo de pacotes de dados transmitidos dentro de uma ou mais redes. Os roteadores determinam se a origem e o destino estão na mesma rede ou se os dados devem ser transferidos de uma rede para outra. Também são conhecidos como saltadores, porque quando se identifica que origem e destino estão em redes distintas, fazem o salto desses pacotes para que atinjam seu destino. Por conta da troca de informações que fazem entre os outros roteadores da rede, conseguem “enxergar” a rede como um todo, conhecendo todas as possíveis rotas.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que, quando um host na rede A envia uma mensagem para um host na rede B, o que é analisado pelo roteador é:

RESPOSTA - IP e Máscara de sub-rede

- 18-** O modelo OSI determina que as trocas de informações entre as camadas obedeçam a determinadas regras e protocolos específicos de cada camada (PDUs). Por via de regra, cada camada dá um nome específico para as informações da sua camada, um padrão de quantidade de bits, uma delimitação para cada campo, nome e tipos. Os PDUs são encapsulados um dentro do outro, agregando suas informações por camada, formando assim o cabeçalho final que será “colado” ao frame.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que a camada na qual os dados são transmitidos em pacotes é a:

RESPOSTA - Camada de Rede

- 19-** Dentro do roteamento dinâmico, quando utilizamos vetor distância, os concentradores trocam informações completas sobre as rotas conhecidas, atualizando-as em intervalos de tempo predefinidos. Em razão distância (quantidade máxima de saltos) nesse tipo de protocolo, há uma quantidade máxima de rotas possíveis de serem armazenadas. Alterações no estado dessas rotas não são percebidas, demorando tempo relativamente grande para que seja notado quando um nó está inativo.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que os protocolos do tipo Vetor Distância:

RESPOSTA - enviam sua tabela de roteamento completa em intervalos regulares

- 20-** Um teste prático muito utilizado para a verificação da conectividade entre dispositivos em uma rede é conhecido como ping. Realizar o ping, na realidade, é o envio de um frame, que possui em seu conteúdo o alfabeto completo, e um sinalizador (flag), que pode ser pedido (request) ou resposta (reply). Da origem ao destino, caso este exista, o frame que sinaliza o pedido é alterado para resposta e devolvido do destino à origem, validando a conectividade. Esse também é o funcionamento do protocolo ICMP, que é a definição normatizada do procedimento do ping.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que ICMP significa:

RESPOSTA - Protocolo de Mensagens de Controle da Internet

- 21-** Muitas vezes é necessário agrupar dispositivos em uma rede, tanto para a organização e segurança, quanto para a eficiência e desempenho. Você pode fazer isso organizando os endereços desses grupos em subredes. Dentro do sistema de endereçamento IP, já são fornecidas as informações sobre parte rede e host de cada endereço, determinada pela máscara de subrede. A esse conceito damos o nome de Máscara de Subrede de Tamanho Variável ou simplesmente VLSM. Portanto, junto com o endereço IP, é sempre necessária a inclusão da máscara de subrede, para que os roteadores direcionem o pacote à rede pretendida.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre redes de computadores, é correto afirmar que em uma LAN não há roteamento de pacotes e, caso seja preciso, é necessário haver uma máscara de subrede para:

RESPOSTA - saber se o pacote transmitido deverá ser enviado para o roteador

UNIDADE 4

- 1-** Sua característica construtiva envolve vidros de densidades diferentes encapsulados um dentro do outro, formando uma casca e um núcleo. Utilizando o princípio de reflexão, este núcleo transmite a luz a longas distâncias e em altas velocidades. Quando a curvatura do cabo excede o mínimo necessário, a refração faz com que esta luz se disperse, interrompendo a transmissão. Além disso, temos um revestimento plástico interno para proteger o filamento, um revestimento plástico externo para proteger o cabo como um todo, e também um elemento de tração, que auxilia no lançamento e na sustentação do próprio cabo.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando do cabo de:

RESPOSTA - Fibra óptica

- 2- Trata-se de um serviço que provê endereçamento a novos hosts ingressantes na rede. Seu funcionamento se baseia em uma descoberta (discovery) realizada pelo host, que ficará circulando pela rede. Os servidores, por sua vez, reconhecendo uma pesquisa de descoberta na rede, fazem o envio da oferta de endereço (offer). O host, reconhecendo o serviço ofertado, o recebe, respondendo por meio de um pedido (request) ao servidor. Finalmente, o servidor reconhece (acknowledge) o pedido, envia o endereço e atualiza a tabela de alocação de endereços a hosts.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que o protocolo utilizado é o DHCP, que significa:

RESPOSTA - Protocolo de Configuração Dinâmica de Host

- 3- Sua característica construtiva conta com um revestimento plástico externo que envolve uma malha metálica em cobre, usualmente identificada por um percentual, podendo ser de 70 a 95%. Envoltor por esta malha, temos um núcleo plástico isolante, o dielétrico, e quanto maior a sua espessura, maior a capacidade de isolamento, garantindo maior distância de transmissão. Por fim, um condutor metálico em cobre. Atinge boas distâncias e pode trafegar até 2Gbps em operação full-duplex. Sua blindagem efetivamente aterrada nas extremidades garante excelente isolamento de interferência eletromagnética.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando do cabo de:

RESPOSTA - Coaxial

- 4- De uma forma mais prática, não seria razoável termos que decorar os endereços IP de cada site para acessá-los, da mesma forma que não decoramos os números de telefone de nossos contatos em uma agenda telefônica. É muito mais intuitivo ao usuário associar um nome a um endereço do que uma sequência numérica, mesmo que em um formato definido. Em uma rede, possuímos servidores específicos que funcionam como agendas em diversas partes ou segmentos. No próprio dispositivo, temos outro em nossa rede privada, outro fornecido pelo provedor e ainda os disponíveis na rede pública.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que o DNS é usado para:

RESPOSTA - Converter nomes de domínio em endereços

- 5- Usualmente, os cabos externos possuem revestimento externo de plástico na cor preta para proteger os elementos internos sensíveis à radiação ultravioleta. Os cabos coloridos são utilizados em ambientes fechados, longe da exposição às intempéries do dia a dia e, principalmente, ao sol. Há um coeficiente de dilatação significativo nos cabos e em alguns, devido ao material construtivo, uma espécie de gel, que tem a função de minimizar os impactos de manuseio no lançamento do cabo e, ao mesmo tempo, diminuir esta dilatação que pode ser desastrosa no interior do cabo. Isto é muito perceptível em fibras ópticas de longa distância aplicadas em ambientes externos.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando de qual tipo de cabo óptico?

RESPOSTA - Loose Tube

- 6- O SSH não é o único tipo de software de acesso remoto conhecido. Antes dele, devido à simplicidade do firmware de alguns dispositivos, era largamente utilizado o software Telnet, ou TN, como era mais conhecido. Por meio dele, era possível acessar switches e roteadores para que se fizesse a configuração remota destes, além do acesso aos próprios servidores e demais dispositivos de rede.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que o protocolo utilizado pela aplicação Telnet é:

RESPOSTA - Telnet

- 7- Na camada de aplicação, diversos protocolos são associados a diversos serviços compartilhados de rede, utilizados frequentemente pelos usuários para suas demandas diárias, tais como: correio eletrônico, resolução de nomes, atribuição automática de endereços IP, compartilhamento de arquivos em redes públicas e privadas, impressão, VoIP, criptografia, armazenamento, cópia de segurança etc.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre protocolos que pertencem à camada de aplicação, analise os itens a seguir e assinale V para o(s) verdadeiro(s) e F para o(s) falso(s).

- () DSL.
- () FTP.
- () ETHERNET.
- () SNMP.
- () SSH.

RESPOSTA - F, V, F, V, V

- 8- Desde o princípio das redes, a necessidade de se acessar remotamente um servidor devido à indisponibilidade de “habitar” o mesmo lugar que ele é bastante conhecida. Hoje os ambientes não são tão agressivos, com temperaturas nem tão quentes nem tão frias, ficando apenas a questão da segurança e do controle de acesso como barreira ou limitação aos servidores. Para resolver, softwares de acesso remoto seguro, com arquitetura cliente-servidor, são largamente utilizados. As questões de segurança lógica, tais como criptografia, são diferenciais entre as ferramentas disponíveis no mercado.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando do serviço SSH, que significa:

RESPOSTA - Secure Shell

- 9- Os ambientes de rede modernos têm uma grande heterogeneidade de dispositivos, sinais, mídias etc. Em algum momento, somos obrigados a trabalhar com mídias específicas, devido à limitação de distância, por exemplo, e portanto teremos fatalmente cabos distintos com sinais distintos que precisam prover acesso e serviços comuns aos usuários conectados. Os backbones, que interligam a Sala de Equipamentos aos Armários de Telecomunicações, normalmente são de fibra óptica, e os switches que farão a distribuição destes sinais são de par trançado metálico.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que um dispositivo capaz de converter sinal elétrico em sinal luminoso é chamado de:

RESPOSTA - Conversor de mídia ou transeiver

- 10- Sincronia de horários em uma rede é de extrema importância. Não são poucos os serviços que dependem disso, tais como: LDAP, controlando o horário que os usuários acessam os hosts e armazenando as logs de acesso aos sistemas; ou o SMTP/IMAP/POP3, informando o horário de envio e recebimento de mensagens de correio eletrônico; ou o WSUS, que controla as atualizações disponíveis aos sistemas operacionais de forma centralizada, minimizando o tráfego de rede; e, para concluir esta extensa lista, o servidor de backup, que realizará a cópia de segurança a partir de um horário, uma duração e uma periodicidade predefinidos.

A rede toda deve trabalhar em um mesmo horário, sincronizado e preciso, para garantir sua usabilidade. Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que o protocolo utilizado é o NTP, que significa:

RESPOSTA - Protocolo de Horário de Rede

- 11- Em um sistema de cabeamento estruturado, de acordo com o recomendado em norma, temos o processo de certificação do enlace permanente. Trata-se de uma série de testes realizados por um equipamento que simula o desempenho do cabeamento em uma situação normal ou de estresse da rede. Este teste é analítico, gerando diversos gráficos de parâmetros elétricos predefinidos, importantes para garantia da performance da rede.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre sistema de cabeamento estruturado, analise os nomes disponíveis a seguir e os associe às suas respectivas características.

- 1) NEXT
- 2) PSNEXT
- 3) FEXT
- 4) ATTENUATION
- 5) DELAY SKEW
- 6) ACR
- 7) LENGTH

() Atenuação do sinal elétrico no decorrer do cabo, devido à distância entre transmissor e receptor.

- () Atraso de propagação da informação entre pares distintos, fazendo que a informação chegue a um muito antes do outro, atrapalhando a montagem do frame.
- () Paradiafonia na extremidade mais distante devido ao destrancamento excessivo do par no receptor.
- () Paradiafonia na extremidade mais próxima devido ao destrancamento excessivo do par no transmissor.
- () Relação entre a paradiafonia e a atenuação do cabo.
- () Comprimento excessivo do cabo, de modo a gerar perda de informações devido à própria resistência elétrica interna do cabo.
- () Soma das paradiafonias de pares distintos, ou seja, da interferência de um par nos demais pares.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - 4, 5, 3, 1, 6, 7, 2

- 12-** A Norma ANSI TIA 568.D.2 associa os tipos de cabo de par trançado às taxas de transmissão e frequência de trabalho, alocando-os em categorias. Estas categorias possuem características construtivas específicas para garantir que os parâmetros sejam atingidos, inclusive padronizando seus testes e os possíveis resultados analíticos gerados. Algumas das categorias hoje estão em desuso, outras estão surgindo assim que se quebra alguma barreira tecnológica, com o intuito de reduzir o ruído, aumentar a velocidade ou até mesmo reduzir o custo de produção do cabo.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, associe as categorias a seguir à respectiva taxa de transmissão e frequência de trabalho.

- 1) Categoria 8.2
- 2) Categoria 7
- 3) Categoria 5e
- 4) Categoria 3
- 5) Categoria 6a
- 6) Categoria 6
- () 10 Mbps e 16 MHz (Padrão 10BASE-T)
- () 100 Mbps e 100 MHz (Padrão 100BASE-T/TX)
- () 1000 Mbps e 250 MHz (Padrão 1000BASE-TX)
- () 10000 Mbps e 500 MHz (Padrão 10GBASE-TX)
- () 10000 Mbps e 600 MHz (Padrão 10GBASE-TX)
- () 40000 Mbps e 2000 MHz (Padrão 40GBASE-TX)

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - 6, 5, 2, 1, 4, 3

- 13-** O padrão ethernet de classificação de rede evoluiu muito desde sua criação. As primeiras redes tinham uma frequência de trabalho altíssima para a época, muito superior a todas as outras utilizadas para transmissão elétrica. A primeira categoria, ainda nem denominada pelo padrão ethernet, tinha um clock (frequência de trabalho) de 0,4 Mhz, em comparação aos 50-60 Hz da transmissão elétrica. Em contrapartida, sua corrente de trabalho era baixíssima, por volta de alguns mA. Quando atingiu os 10Mbps em uma frequência de 16MHz, passou-se a denominar este padrão de ethernet.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, associe os padrões a seguir à sua respectiva categoria.

- 1) Ethernet
- 2) Fast Ethernet
- 3) Gigabit Ethernet
- 4) 10Giga Ethernet
- 5) 40Giga Ethernet
- () Categorias 5 e 5e.
- () Categorias 6a, 7, 7a.
- () Categoria 6.
- () Categoria 3.
- () Categorias 8.1 e 8.2.

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - 2, 4, 3, 1, 5

- 14-** Dentre os diversos serviços e protocolos implementados pela camada de aplicação à disposição dos usuários, temos os que envolvem comunicação por meio de correio eletrônico, mais popularmente conhecido como e-

mail. Este serviço segue o modelo cliente-servidor, no qual temos protocolo para envio de mensagens (SMTP) e protocolos para recepção e armazenamento de mensagens (POP3, IMAP etc.). Uma consulta é feita ao servidor, que informa se há ou não mensagens, e através de autenticação permite baixá-las localmente ou no próprio servidor.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que um dos protocolos da camada de aplicação é o SMTP, que significa:

RESPOSTA - Protocolo Simples de Transferência de Correio

- 15- Quando o núcleo é mais largo, algo em torno de 50-62,5 μm , é possível pelo princípio de reflexão total, ou Lei de Snell-Descartes, que tenhamos mais de um feixe de luz neste meio, ocasionando a propagação da luz em mais de um modo. Da mesma forma, com um núcleo menor de 8-10 μm , é possível que tenhamos apenas um feixe de luz neste meio, ocasionando a propagação da luz apenas de um modo. Ambas são características de cabos ópticos que, combinadas com o emissor de luz adequado, conseguem atingir distâncias consideráveis de até 50 km sem a necessidade de um repetidor ou de reforço no sinal.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando de quais tipos de cabos ópticos?

RESPOSTA - Multimodo e monomodo

- 16- É um serviço de compartilhamento de arquivos privados em uma rede pública, podendo ou não ser autenticado. Normalmente pode ser acessado de modo anônimo via navegador, sem autenticação, para download dos arquivos armazenados. Para fazer o upload remoto de arquivos, é necessário um software cliente que, utilizando autenticação, estabelece uma sessão entre o host e o servidor, possibilitando a carga dos arquivos a serem armazenados.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que estamos tratando do serviço FTP, que significa:

RESPOSTA - Protocolo de Transferência de Arquivos

- 17- Diversos tipos de conectorização podem ser realizados com o cabo UTP, obtendo aplicações diferentes de acordo com o tipo de conexão desejada entre dispositivos de mesma camada ou de camadas distintas. Todos utilizam os conectores do tipo Regular Jack, modelo 45, popularmente conhecido como RJ45, porém a ordem dos pares durante o processo da crimpagem é diferente em cada caso.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre os tipos de conectorização, analise os itens a seguir e assinale V para o(s) verdadeiro(s) e F para o(s) falso(s).

- I. () StraightOver Pair ou Conexão Direta
- II. () CrossOver Pair ou Conexão Cruzada
- III. () RollOver Pair ou Conexão "Corrida"
- IV. () MountOver Pair ou Conexão "Montante"
- V. () SplitOver Pair ou Conexão Dividida

Agora, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

RESPOSTA - V, V, V, F, F

- 18- Um sistema de cabeamento estruturado é uma implementação normatizada de forma hierárquica de cada subsistema que integra a instalação física de uma rede. Ele divide em partes esta estrutura, garantindo flexibilidade à instalação, possibilitando utilizar dados, voz e imagem com dispositivos distintos e sem alterar a planta física da rede. Isto é bastante útil quando se tem redes heterogêneas em equipamentos, como as que possuímos hoje em dia.

O uso principal de um distribuidor intermediário é oferecer um local central em cada andar de um prédio para conectar o cabeamento horizontal a equipamentos de hardware como hubs e switches, sendo denominado de:

RESPOSTA - Armário de Telecomunicações

- 19- Na proposta do modelo OSI, cada camada tem sua função específica, seus protocolos, suas características que, em conjunto, são responsáveis para sua implementação de forma eficiente. A camada mais próxima dos

usuários é a camada de aplicação, por isso, a maioria dos serviços compartilhados de rede acontece nela. Estes serviços normalmente são executados por aplicativos e utilizam protocolos específicos.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado, pode-se afirmar que o HTTP é um protocolo de qual camada e que implementa qual serviço?

RESPOSTA - Aplicação e www

20- Um dos subsistemas de um sistema cabeamento estruturado é o que interliga a sala de equipamentos ou o distribuidor principal aos armários de telecomunicações ou distribuidores intermediários. Devido à distância entre eles ser muitas vezes considerável, em lances de mais de 100 metros, são usuais cabos de fibra óptica para aplicações de dados e cabos multipares para aplicações de voz. Esta interligação pode ser distribuída em uma área geográfica que abrange diversos edifícios, como um campus, ou em edifício único, através de seus andares, pela prumada (shaft) da edificação.

Considerando essas informações e o conteúdo estudado sobre sistema de cabeamento estruturado, como pode também ser chamado o segmento de rede cabeado que interconecta a sala de equipamentos a cada armário de telecomunicações?

RESPOSTA - VERTICAL