SAMIR LINS NAGIB MATRICULA 2019100304

Avaliação Formativa – RESPOSTAS

1. Todas as opções anteriores;
2. TCP/IP é um acrônimo para o termo Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite, dois dos mais importantes protocolos que conformam a pilha de protocolos usados na Internet. O protocolo IP, base da estrutura de comunicação da Internet é um protocolo baseado no paradigma de chaveamento de pacotes (packet-switching). Os protocolos TCP/IP podem ser utilizados sobre qualquer estrutura de rede, seja ela simples como uma ligação ponto-a-ponto ou uma rede de pacotes complexa. Como exemplo, pode-se empregar estruturas de rede como Ethernet, Token-Ring, FDDI, PPP, ATM, X.25, Frame-Relay, barramentos SCSI, enlaces de satélite, ligações telefônicas discadas e várias outras.A arquitetura TCP/IP, assim como a OSI, realiza a divisão de funções do sistema de comunicação em estruturas de camadas.
3. Física, Enlace, Rede, Transporte e Aplicação

***Física:***

Esta camada descreve as características físicas da comunicação tais como a natureza do meio usado para a comunicação (cobre, fibra-óptica ou links de rádio) e todos os detalhes relacionados com os sinais (modulações, comprimentos de onda, níveis de sinal, sincronizações, distâncias máximas, etc)

***Camada de Enlace:***

A camada de enlace é responsável pelo envio de datagramas construídos pela camada de Rede. Esta camada realiza também o mapeamento entre um endereço de identificação do nível de rede para um endereço físico ou lógico.

Os protocolos deste nível possuem um esquema de identificação das máquinas interligadas por este protocolo. Por exemplo, cada máquina situada em uma rede Ethernet, Token-Ring ou FDDI possui um identificador único chamado endereço MAC ou endereço físico que permite distinguir uma máquina de outra, possibilitando o envio de mensagens específicas para cada uma delas. Tais rede são chamadas redes locais de computadores.

***Camada de Rede (ou Inter-Rede):***

Esta camada realiza a comunicação entre máquinas vizinhas através do protocolo IP. Para identificar cada máquina e a própria rede onde essas estão situadas, é definido um identificador, chamado endereço IP, que é independente de outras formas de endereçamento que possam existir nos níveis inferiores. No caso de existir endereçamento nos níveis inferiores é realizado um mapeamento para possibilitar a conversão de um endereço IP em um endereço deste nível.

Dentre os vários protocolos existentes nesta camada, tais como o ICMP e o IGMP, o protocolo IP é o mais importante pois implementa a função mais importante desta camada que é a própria comunicação inter-redes. Para isto ele realiza a função de roteamento que consiste no transporte de mensagens entre redes e na decisão de qual rota uma mensagem deve seguir através da estrutura de rede para chegar ao destino.

O protocolo IP utiliza a própria estrutura de rede dos níveis inferiores para entregar uma mensagem destinada a uma máquina que está situada na mesma rede que a máquina origem. Por outro lado, para enviar mensagem para máquinas situadas em redes distintas, ele utiliza a função de roteamento IP. Isto ocorre através do envio da mensagem para uma máquina que executa a função de roteador. Esta, por sua vez, repassa a mensagem para o destino ou a repassa para outros roteadores até chegar no destino.

***Camada de Transporte:***

Esta camada reúne os protocolos que realizam as funções de transporte de dados fim-a-fim, ou seja, considerando apenas a origem e o destino da comunicação, sem se preocupar com os elementos intermediários. A camada de transporte possui dois protocolos que são o UDP (User Datagram Protocol) e TCP (Transmission Control Protocol).

O protocolo UDP realiza apenas a multiplexação para que várias aplicações possam acessar o sistema de comunicação de forma coerente.

O protocolo TCP realiza, além da multiplexação, uma série de funções para tornar a comunicação entre origem e destino mais confiável. São responsabilidades desse protocolo: o controle de fluxo, o controle de erro, a sequenciação e a multiplexação de mensagens.

***Camada de Aplicação:***

A camada de aplicação reúne os protocolos que fornecem serviços de comunicação ao sistema ou ao usuário. Pode-se separar os protocolos de aplicação em protocolos de serviços básicos ou protocolos de serviços para o usuário:

Protocolos de serviços básicos, que fornecem serviços para atender as próprias necessidades do sistema de comunicação TCP/IP: DNS, BOOTP, DHCP.

Protocolos de serviços para o usuário: FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3, IMAP, TFTP, NFS, NIS, LPR, LPD, ICQ, RealAudio, Gopher, Archie, Finger, SNMP e outros.

1. **HTTP:** O protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) é o protocolo mais utilizado na Internet desde 1990. Hypertext Transfer Protocol (HTTP) é o método utilizado para enviar e receber informações na web. O protocolo HTTP é baseado em requisições e respostas entre clientes e servidores. O cliente — navegador ou dispositivo que fará a requisição; também é conhecido como user agent — solicita um determinado recurso (resource), enviando um pacote de informações contendo alguns cabeçalhos (headers) a um URI ou, mais especificamente, URL. O servidor recebe estas informações e envia uma resposta, que pode ser um recurso ou um simplesmente um outro cabeçalho.

**FTP:** O protocolo FTP (File Transfer Protocol) é, como o seu nome indica, um protocolo de transferência de arquivos. A implementação do protocolo FTP data de 1971, na mesma época em que um mecanismo de transferência de arquivos (descrito no RFC 141) entre as máquinas do MIT (Massachussetts Institute of Technology) foi criado. Em seguida, vários RFC trouxeram melhorias ao protocolo básico, mas as maiores inovações datam de julho de 1973. Atualmente, o protocolo FTP é definido pelo RFC 959.

**TELNET:** O protocolo Telnet é um protocolo padrão da Internet que permite obter uma interface de terminais e aplicações pela Internet. Este protocolo fornece as regras básicas para ligar um cliente (sistema composto de uma exibição e um teclado) a um intérprete de comando (servidor).

O protocolo Telnet baseia-se em uma conexão TCP para enviar dados em formato ASCII codificados em 8 bits entre os quais se intercalam sequências de controle Telnet. Ele fornece, assim, um sistema orientado para a comunicação, bidirecional (half-duplex), codificado em 8 bits, fácil de aplicar. Ele é construído considerando três conceitos fundamentais: o paradigma do Terminal de Rede Virtual (NVT - Network Virtual Terminal), o princípio de opções negociadas e as regras de negociação.

Este é um protocolo básico, no qual outros protocolos da sequência TCP/IP (FTP, SMTP, POP3, etc.) se apoiam. As especificações do Telnet não mencionam a autenticação porque ele está totalmente separado dos aplicativos que o utilizam (o protocolo FTP define uma sequência de autenticação acima do Telnet). Além disso, o Telnet é um protocolo de transferência de dados sem proteção, o que quer dizer que os dados circulam abertamente na rede, ou seja, eles não são criptografados. Quando o protocolo Telnet é utilizado para ligar um hóspede distante a uma máquina que serve como servidor, este protocolo é atribuído à porta 23.

**DNS:** O Sistema de Nomes de Domínio, mais conhecido pela nomenclatura em Inglês Domain Name System (DNS), é um sistema hierárquico e distribuído de gestão de nomes para computadores, serviços ou qualquer máquina conectada à Internet ou a uma rede privada. Faz a associação entre várias informações atribuídas a nomes de domínios e cada entidade participante. A sua utilização mais convencional associa nomes de domínios mais facilmente memorizáveis a endereços IP numéricos, necessários à localização e identificação de serviços e dispositivos, processo esse denominado por: resolução de nome. Em virtude do banco de dados de DNS ser distribuído, o seu tamanho é ilimitado[carece de fontes] e o desempenho não se degrada substancialmente quando se adicionam mais servidores. Por padrão, o DNS usa o protocolo User Datagram Protocol (UDP) na porta 53 para servir as solicitações e as requisições.

O DNS apresenta uma arquitetura cliente/servidor, podendo envolver vários servidores DNS na resposta a uma consulta. O servidor DNS resolve nomes para os endereços IP e de endereços IP para os nomes respectivos, permitindo a localização de hosts num determinado domínio.

1. LAN: interligam computadores presentes dentro de um mesmo espaço físico. Isso pode acontecer dentro de uma empresa, de uma escola ou dentro da sua própria casa, sendo possível a troca de informações e recursos entre os dispositivos participantes.
2. WAN interligam computadores em longa distância, numa abrangência maior que a MAN.
3. MAN: Este tipo de rede é caracterizado por ter um alcance maior que as do tipo LAN, abrangendo cidades próximas ou regiões metropolitanas, por exemplo. Em uma definição mais prática, imaginemos por exemplo, que uma empresa possui dois escritórios em uma mesma cidade e deseja que os computadores permaneçam interligados. Para isso existe a rede de área metropolitana, que conecta diversas redes locais dentro de algumas dezenas de quilômetros.
4. CAN é uma rede de computadores feita da interconexão de redes de área local (LANs) dentro de uma área geográfica limitada.
5. SAN é uma rede de interligação de dispositivos de armazenamento, onde circulam protocolos SCSI (Small Computer System Interface) ou iSCSI (internet SCSI).
6. A internet é o conjunto de redes de computadores que, espalhados por todas as regiões do planeta, conseguem trocar dados e mensagens utilizando um protocolo comum.
7. A intranet é uma rede de computadores semelhante à Internet, porém é de uso exclusivo de uma determinada organização, ou seja, somente os computadores da empresa podem acessá-la! Essa tecnologia é muito boa, pois permite a comunicação de um departamento com todos os outros colaboradores da empresa.
8. Extranet refere-se a uma rede de computadores que utiliza a Internet para partilhar parte de seu sistema de informação com segurança. Uma Extranet permite acesso externo controlado para negócios específicos ou projetos educacionais. As empresas utilizam esse sistema para manter o relacionamento com seus parceiros, clientes e fornecedores. No plano educacional, ele pode ser utilizado para acesso a ambientes de aula virtuais, entre outros propósitos.
9. VPN ou Virtual Private Network (Rede Privada Virtual) trata-se de uma rede privada construída sobre a infraestrutura de uma rede pública. Essa é uma forma de conectar dois computadores através de uma rede pública, como a Internet. Ao invés de realizar esse procedimento por meio de links dedicados ou redes de pacotes, como Frame Relay e X.25, utiliza-se a infraestrutura da internet para conectar redes distantes e remotas.
10. O Modelo OSI (acrônimo do inglês Open System Interconnection) é um modelo de rede de computador referência da ISO dividido em camadas de funções, criado em 1971 e formalizado em 1983, com objetivo de ser um padrão, para protocolos de comunicação entre os mais diversos sistemas em uma rede local (Ethernet), garantindo a comunicação entre dois sistemas computacionais (end-to-end).

|  |  |
| --- | --- |
| **CAMADA** | **FUNÇÃO** |
| 7 - Aplicação | Funções especialistas (transferência de arquivos, envio de e-mail, terminal virtual) |
| 6 - Apresentação | Formatação dos dados, conversão de códigos e caracteres |
| 5 - Sessão | Negociação e conexão com outros nós, analogia |
| 4 - Transporte | Oferece métodos para a entrega de dados ponto-a-ponto |
| 3 - Rede | Roteamento de pacotes em uma ou várias redes |
| 2 - Enlace | Detecção de erros |
| 1 - Física | Transmissão e recepção dos bits brutos através do meio físico de transmissão |

1. O Cabo por par trançado (Twisted pair) é um tipo de cabo que possui pares de fios entrelaçados um ao redor do outro para cancelar as interferências eletromagnéticas (EMI).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Padrão** | **Largura de banda** | **Aplicações** | **Notas** |
| Cat.5 | UTP | 100 MHz | 100BASE-TX & 1000BASE-T Ethernet | Totalmente substituído pelo 5e. |
| Cat.5e | UTP | 125 MHz | 100BASE-TX & 1000BASE-T Ethernet | Melhoria da Cat5. |
| Cat.6 | UTP | 250 MHz | 1000BASE-TX & 10GBASE-T Ethernet |  |
| Cat.6a | U/FTP, F/UTP | 500 MHz | 10GBASE-TX Ethernet | Adiciona blindagem. ISO/IEC 11801:2002. |

1. Fibra óptica (ou ótica) é um filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro ou plástico extrudido e que é utilizado como condutor de elevado rendimento de luz, imagens ou impulsos codificados. Têm diâmetro de alguns micrometros, ligeiramente superior ao de um fio de cabelo humano. Por ser um material que não sofre interferências eletromagnéticas, a fibra óptica possui uma grande importância em sistemas de comunicação de dados. O tipo Monomodo é usado para sinais de grandes distâncias, possui um manuseio difícil e exige muita técnica, além do seu custo elevado. Utilizado para comunicações com redes locais, o sistema Multimodo tem diâmetro maior e assim, é possível transitar mais de um sinal através de lasers e LEDs.
2. Uma rede sem fio (também conhecido pelo termo em inglês wireless network) é uma infraestrutura das comunicações sem fio que permite a transmissão de dados e informações sem a necessidade do uso de cabos – sejam eles telefónicos, coaxiais ou óticos. Isso é possível graças ao uso, por exemplo, de equipamentos de radiofrequência (comunicações via ondas de rádio), de comunicações via infravermelho (como em dispositivos compatíveis com IrDA) etc.
3. Topologia Barramento Apesar de os dados não passarem por dentro de cada um dos nós, apenas uma máquina pode “escrever” no barramento num dado momento. Todas as outras “escutam” e recolhem para si os dados destinados a elas. Vantagens: o Uso de cabo é económico; o Mídia é barata e fácil de trabalhar e instalar; o Simples e relativamente confiável; o Fácil expansão. Desvantagens: o Rede pode ficar extremamente lenta em situações de tráfego pesado; o Problemas são difíceis de isolar; o Falha no cabo paralisa a rede inteira.

Topologia Anel Na topologia em anel os dispositivos são conectados em série, formando um circuito fechado (anel). Uma mensagem enviada por uma estação passa por outras estações, através das retransmissões, até ser retirada pela estação destino ou pela estação fonte. Vantagens: o Todos os computadores acedem à mesma rede; o A performancenão é impactada com o aumento de usuário. Desvantagens: o A falha de um computador pode afectar o resto da rede; o Os problemas são difíceis de isolar.

Topologia Estrela Uma mensagem enviada por uma estação passa por outras estações, através das retransmissões, até ser retirada pela estação destino ou pela estação fonte. O concentrador encarrega-se de retransmitir todos os dados para todas as estações, mas com a vantagem de tornar mais fácil a localização dos problemas. Vantagens: o A codificação e adição de novos computadores são simples; o Gerenciamento centralizado; o Falha de uma computador não afecta o restante da rede. Desvantagens: o Uma falha no dispositivo central paralisa a rede inteira.

Topologia Malha Esta topologia é muito utilizada em várias configurações, pois facilita a instalação e configuração de dispositivos em redes mais simples. Vantagens: o Maior redundância e confiabilidade; o Facilidade de diagnóstico. Desvantagens: o Instalação cara.

Topologia Árvore Este tipo de tipologia é baseado em hubsou dispositivos de ligações, aos quais permitem uma estruturação hierárquica de várias rede ou sub-redes. Vantagens: o É bastante flexível o Assegura uma boa manutenção e gestão de um conjunto de redes. Desvantagens: o Quando os concentradores falham, a rede deixa de funcionar.

Topologia Ponto-a-Ponto: do inglês Peer-to-peer, é um formato de redes de computadores onde cada um dos pontos da rede funciona tanto como cliente quanto como servidor, permitindo compartilhamentos de serviços e dados sem a necessidade de um servidor central. A topologia ponto a ponto é a mais simples, porem ultrapassada. Tal conexão era realizada através de cabos trancados (UTP) montados no esquema Cross-over, ou então por cabos e conectores coaxiais, onde cada equipamento necessitava de uma placa de rede com entradas compatíveis e de um programa específico para sua configuração (DOS, Windows WorkGroup, NetWare Personal Network, LANtastic, Apple Talk), resultando em uma rede com velocidade de transferência muito baixa se comparada as atuais inovações tecnológicas.

1. Elementos:

Cabo coaxial

Cabo de fibra óptica

Cabo de par trançado

Repetidor

Transceptor

Estação de trabalho

Placa de rede

Concentrador (hub)

Comutador (switch)

Roteador (router/gateway)

Modem

Porta de Ligação (gateway router)

Ponte (bridge)

Firewall

Servidor