***Atividade de Redes***

*Questão 01:*

* **Compartilhamento de recursos** (aplicação comercial): tornar todos os programas, equipamentos e dados ao alcance de todas as pessoas na rede, independente da localização física e dos recursos do usuário. Exemplo: um grupo de funcionários (que estão em salas separadas) de uma empresa que compartilham a mesma impressora.

* **Comércio eletrônico**: diversas empresas têm descoberto que muitos de seus clientes apreciam a conveniência de fazer compras de casa. Consequentemente muitas empresas fornecem catálogos de suas mercadorias e serviços online e emitem pedidos. Além do acesso à instituições financeiras, pagamento de contas, manipulação de investimentos.
* **Comunicação entre as pessoas:** utilização da internet para realizar chamadas telefônicas, além de videoconferência. Outra aplicação é o ensino a distância. No final das contas, o uso de redes para aperfeiçoar a comunicação entre os seres humanos pode se mostrar mais importante que qualquer dos outros usos.
* **Entretenimento interativo:** jogos on-line.

*Questão 02:*

* Há dois processos envolvidos, um na máquina cliente e um na máquina servidora. A comunicação toma forma do processo cliente enviando uma mensagem pela rede ao processo servidor. Então, o processo cliente espera por uma mensagem em resposta. Quando o processo servidor recebe a solicitação, ele executa o trabalho solicitado ou procura pelos dados solicitados e envia de volta uma resposta.

*Questão 03:*

* Interfaces:
* Hubs:
* Switches:
* Roteador:
* Softwares:
* Meios (Cabeamentos)

*Questão 04:*

**Redes Locais (LAN):**

* + São normalmente redes privadas que permitem a interconexão de equipamentos presentes em uma pequena região ( um prédio ou uma universidade ou que tenha poucos quilômetros de extensão).
  + Possui 3 características que distingue das outras:
    - Tamanho restrito – pior tempo de transmissão é conhecido.
      * Tecnologia de transmissão – cabo conectando todas as máquinas da rede.
      * Topologia – barramento, anel.
    - Alocação do anel:
      * Estáticas: tempo dividido igualmente em todas as máquinas.
      * Dinâmicas: tempo de transmissão determinado por um arbitro ou pelas próprias máquinas.
  + Exemplos:
    - * Ethernet, FDDI, ATM.

**Redes Metropolitanas (MAN):**

* + Basicamente uma grande versão de uma LAN onde a distancia entre os equipamentos ligados a rede começa a atingir distancias metropolitanas (uma cidade).
    - Exemplos:
      * Rede de TV a cabo

**Redes Distribuídas (WAN):**

Abrange uma grande área geográfica, como um continente ou país.

* + - Contém um conjunto de máquinas (hosts) para executar programas dos usuários.
    - Os hosts estão conectados por uma sub-rede.
    - Os hosts pertencem aos usuários e a sub-rede pertence e é operada por uma empresa de telefonia ou por um provedor de serviços de internet.
    - A tarefa da sub-rede é transportar mensagens de um host para outro.
    - Estrutura de rede altamente simplificada.
    - Separa os aspectos da comunicação pura da rede (sub-rede) dos aspectos de aplicação (host).
    - A sub-rede consiste em dois componentes distintos: linhas de transmissão (transportam os bits entre as máquinas e podem ser formadas por fios de cobre, fibra óptica ou enlace de rádio) e elementos de comunicação (são computadores especializados que conectam três ou mais linhas de transmissão – quando os dados chegam a linha de entrada, o elemento de comunicação escolhe uma linha de saída para encaminha-lá – roteador).
    - Exemplo: satélites.

**Redes sem Fio:**

* + Podem ser divididas em 3 categorias principais:
    - Interconexão de sistemas:
      * Interconexão de um dos componentes de um computador usando sinais de rádio de alcance limitado. Ex: Bluetooth.
    - Lans sem fio:
      * Os computadores se comunicam por meio de modems de rádio e antena. Ex: 802.11
    - WANS sem fio:
      * Alcance bem maior e taxa de transmissão bem menor que as LANS sem fio. Ex: telefonia celular

**Redes Domésticas:**

* + Ideia: no futuro todos os lares estarão configurados para rede.
  + Redes domesticas já são uma realidade de forma limitada.
  + Compartilhamento de internet , impressoras e arquivos.
  + Características:
    - De fácil instalação
    - A rede e os dispositivos devem ser a prova de falhas em sua operação
    - Preço baixo
    - Suporte a multimídia
    - Padronização dos dispositivos e fácil expansão.
    - Segurança e confiabilidade

*Questão 05:*

· Par trançado

· Cabo Coaxial

· Fibra ótica

· Canais de rádio terrestre

· Canais de rádio por satélite

*Questão 06:*

* **Um concentrador (ou hub):** é um elemento material que permite concentrar o tráfego rede que provém de vários hóspedes, e gerar de novo o sinal. O concentrador é assim uma entidade que possui diversas portas (possui tantas portas quantas as máquinas que pode ligar entre elas, geralmente 4, 8, 16 ou 32). O seu único objectivo é recuperar os dados binários que chegam a uma porta e difundi-los para o conjunto das portas. Da mesma maneira que o repetidor, o concentrador opera ao nível 1 do modelo OSI, e esta é a razão pela qual às vezes é chamado "repetidor multiports".
* **Switch:** criado principalmente para resolver os problemas que o hub apresentava, o switch é um equipamento que apresenta basicamente a mesma função executada de uma maneira diversa. Diferente de seu antecessor, um comutador, como também é chamado, recebe a informação a ser transmitida e a repassa apenas para o destinatário, evitando expô-la a outros computadores.

*Questão 07:*

* **Meio Guiado**: as ondas são dirigidas ao longo de um meio sólido, como um cabo de fibra óptica, um par de fios de cobre trançado ou cabo coaxial.
* **Meio não guiado:** as ondas se propagam na atmosfera e no espaço, como uma LAN sem fio ou um canal digital de satélite.

*Questão 08:*

* **Multiplexação**: técnica que permite que mais de uma mensagem ocupe o mesmo meio de transporte. Essa técnica é usada em redes computadores, linhas telefônicas e telegramas.
  + **Multiplexação no Tempo:** Funciona alocando cada tipo de dados em uma faixa de frequência do meio de transmissão.
  + **Multiplexação na Frequência:** cada tipo de dado possui um determinado período de tempo para transmitir os seus dados.

*Questão 09:*

* **Atraso de processamento:** 
  + O tempo necessário para um equipamento: ler o cabeçalho do pacote e decidir para onde este deve ser enviado.
  + Normalmente poucos microssegundos ou menos.
* **Atraso de fila:** 
  + Tempo em que o pacote fica na fila aguardando ser enviado ao próximo nó da rede.
  + O tempo dependerá do congestionamento.
* **Atraso de transmissão:**
  + É o tempo necessário para transportar todos os bits dentro do equipamento para o meio de transmissão.
  + Normalmente o tempo será de alguns micro a milissegundos.
* **Atraso de propagação:**
  + Tempo para que o dado se propague no meio de transmissão.
  + Quanto tempo o conjunto de todos os bits de um pacote levará para atravessar o meio de transmissão.
  + A velocidade de transmissão é próxima a velocidade da luz.

*Questão 10:*

* Comutação de circuitos: Usa um canal dedicado para cada conexão.
  + Ex.: rede telefônica.
* Comutação de pacotes: Uso por meio compartilhado (multiplexação estatística), dados são enviados em “blocos” discretos.
  + Ex.: Internet

*Questão 11:*

**Modelo ISO/OSI:**

* Física: Define a conexão física entre o sistema computacional e a rede.
* Enlace :A informação é formatada em quadros (frames). Um quadro representa a exata estrutura dos dados fisicamente transmitidos através do fio ou outro meio.
* Rede: O roteamento dos dados através da redes é implementado aqui.
* Transporte: Efetua os processos de sequenciamento e, em alguns casos, confirmação de recebimento dos pacotes de dados.
* Sessão: Estabelece e encerra os enlaces de comunicação.
* Apresentação: Os dados são convertidos e garantidos em um formato universal.
* Aplicação: Funciona como uma interface de ligação entre os processos de comunicação de rede e as aplicações utilizadas pelo usuário.

*Questão 12:*

**Modelo TCP/IP**

* Host/Rede: Controla os dispositivos de hardware e meio físico que compõem a rede.
* Inter-Rede: Determina o melhor caminho através da rede.
* Transporte: Oferece suporte a comunicação entre dispositivos e redes distintas.
* Aplicação: Representa os dados ao usuário com codificação e controle de diálogo.

*Questão 13:*

* **Protocolo TCP (camada de transporte):** é orientado a conexões confiável que permite a entrega sem erros de um fluxo de bytes originário de uma determinada máquina em qualquer computador da inter-rede.
* **Protocolo DNS (camada de aplicação):** mapeia os nomes de hosts para seus respectivos endereços na rede.
* **Protocolo IP (camada de rede):** entregar pacotes IP onde eles são necessários.

*Questão 14:*

### **Endereçamento dinâmico**

Os endereços IP dinâmicos são mais frequentemente atribuído em redes locais (LANs) e redes de banda larga pelo serviço denominado *Dynamic Host Configuration Protocol* ([DHCP](https://pt.wikipedia.org/wiki/DHCP)). Este serviço é utilizado para evitar a sobrecarga administrativa de atribuição de endereços estáticos específicos para cada dispositivo de uma rede. Em sistemas operacionais mais atuais de desktop, configuração de IP dinâmico é ativado por padrão, de modo que o usuário não precisa inserir manualmente as configurações para se conectar a uma rede com um serviço de DHCP ativo. DHCP não é a única tecnologia usada para atribuir endereços IP dinâmicos. Discada e algumas redes de banda larga podem usar recursos endereço dinâmico do Protocolo Ponto-a-Ponto.

### **Autoconfiguração de endereço**

[RFC 3330](https://tools.ietf.org/html/rfc3330) define um bloco de endereço, 169.254.0.0/16, para o uso especial no endereçamento de conexão local para redes IPv4. No IPv6, cada interface, seja através de atribuições de endereços estáticos ou dinâmicos, também recebe um endereço de link local automaticamente no bloco fe80 :: / 10. Esses endereços são válidos apenas no link, como um segmento de rede local ou ponto a ponto, que um host está conectado. Esses endereços não são roteáveis e como endereços privados não pode ser a origem ou o destino dos pacotes que atravessam a Internet. Quando o link-local de bloco de endereços IPv4 foi reservado, não existiam normas para os mecanismos de autoconfiguração de endereços. Preenchendo o vazio, a Microsoft criou uma implementação que é chamado de IP privado automático (APIPA). Devido ao poder de mercado da Microsoft, APIPA foi implantado em milhões de máquinas e tem, assim, tornar-se um padrão de fato na indústria. Muitos depois, a IETF (Internet Engineering Task Force) definiu um padrão formal para essa funcionalidade, [RFC 3927](https://tools.ietf.org/html/rfc3927), intitulado de configuração dinâmica de endereços IPv4 Link-Local endereços.

### **Endereçamento estático**

Algumas situações de infraestrutura tem que usar endereçamento estático, como quando encontrar o Domain Name System (DNS) host que irá traduzir nomes de domínio para endereços IP. Os endereços estáticos também são convenientes, mas não absolutamente necessário, para localizar os servidores dentro de uma empresa. Um endereço obtido a partir de um servidor DNS vem com um tempo para viver, ou tempo de cache, após o que deve ser procurado para confirmar que ele não mudou. Mesmo endereços IP estáticos fazer a mudança como resultado de administração de rede ([RFC 2072](https://tools.ietf.org/html/rfc2072)).

*Questão 15:*

* **Redes pessoais (PAN - Personal Area Networks)**: permitem que dispositivos se comuniquem pelo alcance de uma pessoa São exemplos de redes pessoais \* - Computador ligado aos seus periféricos  
  - Fone ligado ao celular via Bluetooth
* **Redes locais (LAN - Local Area Networks)** são normalmente redes privativas que permitem a interconexão de equipamentos presentes em uma pequena região (um prédio ou uma universidade ou que tenha poucos quilômetros de extensão) As LANs podem ser cabeadas, sem fio ou mistas Atualmente as LANs cabeadas mais usadas usam o padrão IEEE 802.3 Para melhorar a eficiência, cada computador é ligado por um cabo a uma porta de um comutador (switch) Dependendo do cabeamento e tecnologia usados, essas redes atingem velocidades de 100Mbps, 1Gbps ou até 10Gbps Hoje em dia, hubs raramente são usados.  
  Com a preferência do consumidor por notebooks, as LANs sem fio ficaram bastante populares O padrão mais utilizado é o IEEE 802.11 conhecido como WiFi. A versão mais recente, o 802.11n, permite alcançar velocidades da ordem de 300Mbps. LANs sem fio são geralmente interligadas à rede cabeada através de um ponto de acesso
* **Rede metropolitana (MAN - Metropolitan Area Network)** é basicamente uma grande versão de uma LAN onde a distância entre os equipamentos ligados à rede começa a atingir distâncias metropolitanas (uma cidade) Exemplos de MANs são as redes de TV a cabo e as redes IEEE 802.16 (WiMAX)
* **Rede a longas distâncias (WAN - Wide Area Network)** é uma rede que cobre uma área geográfica grande, usualmente um país ou continente. Os hospedeiros da rede são conectados por uma sub-rede de comunicação   
  A sub-rede é composta de dois elementos: linhas de transmissão e elementos de comutação (roteadores).  
  Nos enlaces de longa distância em redes WAN são usadas tecnologias que permitem o tráfego de grandes volumes de dados: SONET, SDH, etc.  
  Quando não há cabos, satélites podem ser utilizados em parte dos enlaces.  
  A sub-rede é em geral operada por uma grande empresa de telecomunicações conhecida como provedor de serviço de Internet (ISP - Internet Service Provider)
* **Rede interligadas** Redes heterogêneas espalhadas pelo mundo podes ser interconectadas umas as outras formando uma rede interligada ou internet.  
  Para se referir à rede mundial de computadores se utiliza a palavra Internet com "i" maiúscula

*Questão 16:*

* **IEEE 802.11a**: Esse tipo de padrão é usado normalmente em empresas de grande tráfego de informações
* **IEEE 802.11b**: Esse padrão de rede é o mais usado no meio doméstico
* **IEEE 802.11g**: Esse padrão poder ser comparado ao (b), porém, se comparado a velocidade, esse padrão costuma responder melhor.
* **IEEE 802.11n**: Este é o mais recente padrão, poucos equipamentos fazem uso dessa tecnologia, porém, com o decorrer do tempo, a tendência é aumentar
* **IEEE 802.11ac**: utiliza múltiplas conexões de alta velocidade para transferir conteúdo em vez de propagar as ondas de modo uniforme para todas as direções.

*Questão 17:*

As vantagens do modelo OSI são as seguintes:

* Sistema estruturado;
* Facilidade de entendimento e visualização;
* Permite a interconexão entre sistemas de diferentes fabricantes, desde que o padrão de cada nível seja aberto.

*Questão 18:*

**Sistemas de Radio visibilidade**

* É tudo feito por torres que transmitem o sinal até as antenas que recebem o sinal transmitido, se é utilizado este tipo de conexão provavelmente tem um antena receptora instalada, essa antena fica apontada para a torre emissora mais próxima

**Sistemas de Comunicação Via – Satélite**

* Todo satélite é basicamente um receptor e transmissor de ondas de rádio. Atualmente, a sua gama de aplicações é muito diversificada, e um de seus grandes ramos de atuação é prover acesso à internet.
* O modem-satélite, conectado a um PC de sua rede local (LAN), encarrega-se da transmissão e recepção dos sinais através da antena parabólica apontada para o satélite. Toda essa comunicação utiliza o protocolo IP, o principal protocolo da Internet via satélite.

**Sistemas de Comunicação Óptica**

* A transmissão da luz pela fibra segue um princípio único, independentemente do material usado ou da aplicação: é lançado um feixe de luz numa extremidade da fibra e, pelas características óticas do meio (fibra), esse feixe percorre a fibra por meio de reflexões sucessivas. A fibra possui no mínimo duas camadas: o núcleo (filamento de vidro) e o revestimento (material eletricamente isolante).
* Sistemas baseados em fibra óptica pode transmitir bilhões de bits de dados por segundo, e eles podem até mesmo levar vários sinais ao longo da mesma fibra usando lasers de cores diferentes. Esses cabos são tão finos quanto um fio de cabelo humano que carregam a informação digital ao longo de grandes distâncias.

**Sistemas de comunicação baseados em meio de cobre**

* Canais de transmissão guiados por cabos metálicos são sempre descritos por parâmetros principais, característicos de cada condutor metálico, como a resistência, indutância, capacitância e a condutância, que variam de acordo com a geometria dos condutores e propriedades dielétricas dos materiais de revestimento dos cabos. De uma forma geral, podemos descrever um canal de comunicação metálico como um arranjo de resistências e indutâncias em série, unidas a capacitâncias e condutâncias em paralelo, todas por unidade de comprimento do condutor. O dad transita basicamente pela malha de cobre de um ponta a outro do cabo.

*Questão 19:*

* ***Serviço Orientado a Conexão (TCP)****:* Há interação entre as maquinas, Os dados são assim enviados sob a forma de fluxo. Além de garantir a entrega ao destinatário.
* ***Serviço Não Orientado a Conexão (UDP):***  Não há interação entre as maquinas, e não garante entrega, porem é mais rápido.

*Questão 20:*

* **Serviços:**
  + Conjunto de primitivas (operações) que uma camada oferece à sua camada superior.
  + Não informa como essas operações são implementadas.
* **Protocolos:**
  + Conjunto de regras que rege a comunicação entre as camadas pares.
  + Define o formato e significado dos pacotes (mensagens enviadas).
  + O protocolo pode ser alterado, desde que não se alterem o serviço.

*Questão 21:*

* ANSI (EUA),
* BSI (Grã-Bretanha)
* AFNOR (França)
* DIN (Alemanha)

*Questão 22:*

* Fácil instalação
* Equipamento simples
* Cabos mais flexíveis
* Maior velocidade de transmissão

*Questão 23:*

Sua taxa de transmissão varia em função da distância entre o modem doméstico e o modem do ISP, da bitola da linha de par trançado e do grau de interferência eletromagnética.

*Questão 24:*

* **100BASET:** Conhecido como *Fast Ethernet*. As redes baseadas nesse padrão atingem **100** Mbps .Utiliza cabo **par trançado** (em geral conectados a um hub).
* **10BASE2:** Conhecido como *Thinnet* ou *Cheapnet.* Transmite sinais a **10** Mbps a uma distância máxima de 185m sem o uso de repetidores. Utiliza cabo **coaxial fino.**
* **1000BaseF** Conhecido como Gigabit. È um padrão Ethernet que fornece velocidades de comunicação de dados 1000 Mbps.Utiliza cabo fibra óptica.

*Questão 25:*

* **Vantagens:**
  + Possui largura de banda maior
  + Necessita de menos repetidores
  + Menores e mais leves
  + Imune a corrosão
* **Desvantagens:**
  + Tecnologia mais complexa.
  + Tecnologia mais cara (custo mais alto).
  + Tecnologia mais fácil de ser danificada.

*Questão 26:*

**Vantagens da conexão via satélite:**

* Disseminar a mesma informação, por uma região geográfica muito extensa como, por exemplo, ocorre com a TV e a Internet.
* Atingir localidades remotas como, por exemplo, campos de mineração, madeireiras, propriedades rurais e suburbanas e postos em rodovias.
* Tempo de implantação seja necessariamente muito rápido, ou de uso ocasional, como, por exemplo, para shows, rodeios, corridas de automóvel
* Não depende de cabo algum
* Em alguns locais remotos é a única forma de acesso
* Tem mobilidade. Se você for de um lugar para outro, basta levar a antena. Não chega a ser portátil mas é funcional.

**Desvantagens:**

* Lentidão, pois a informação trafega alguns kilometros ind e voltando
* O custo dos equipamentos é elevado
* E sujeito a interferências do meio, se chover, o sinal perde qualidade e eventualmente sai do ar.

*Questão 27:*

* Modulação em Amplitude
* Modulação em Frequência
* Modulação em Fase

Um sinal sofre modulação para poder enviar mais informações no mesmo meio físico sem que haja interferência.