1. Escreva (com suas palavras) a definição dos principais tipos de redes abaixo.

• LAN - Local Area Network. É uma rede local. A troca de informações se dá apenas entre os computadores pertencentes à mesma rede.

• MAN - Metropolitan Area Network. É uma rede dentro de uma cidade, que conecta computadores a muitos quilômetros de distância.

• WAN - Wide Area Network. É uma rede de abrangência muito maior que a MAN, podendo cobrir um país ou um continente inteiro.

• WLAN • WMAN • WWAN - O conceito destas redes é o mesmo das anteriores, entretanto não utiliza cabeamento para troca de informações entre hosts e servidores.

• SAN - Storage Area Network. É uma rede dedicada ao armazenamento de informações entre hosts e servidores.

• PAN - Personal Area Network. É uma rede com abrangência muito pequena, de poucos metros de distância, destinada a comunicação de dispositivos bastante próximos. Bluetooth e UWB são bons exemplos.

2. Quais as camadas da pilha de protocolos TCP/IP? E qual a diferença em relação ao RM-OSI?

Este modelo foi o primeiro a ser implementado, hoje servindo como uma referência.

O modelo OSI tem 7 camadas em seu protocolo:

Aplicação;

Apresentação;

Sessão;

Transporte;

Rede;

Enlace;

Física.

O modelo TCP/IP possui apenas 4, algumas das quais englobam alguns serviços do modelo OSI numa mesma camada:

Aplicação - que envolve Aplicação, Apresentação e Sessão;

Transporte;

Internet;

Acesso a rede - que envolve Enlace e Física.

3. Explique o funcionamento da topologia em anel. E o porque da topologia malha não ser viável.

A topologia 'anel' encontra-se atualmente em desuso. É um arranjo de comunicações entre máquinas de uma mesma rede em que cada máquina está conectada a apenas outras duas máquinas, estando as demais ativas. As informações trafegam unidirecionalmente, por isso se um dos nós falhar ou ficar indisponível,  a comunicação à partir dele fica inviabilizada. Em síntese, toda a rede fica comprometida.

A topologia em malha, também conhecida como *mesh*, é um arranjo em que todas as máquinas comunicam-se entre si, e a informação pode tomar vários caminhos diferentes para chegar ao destinatário. Esta topologia pode não ser viável por causa da complexidade envolvida e dos custos de implementação, que geralmente são altos

4. Diferencie de acordo com o funcionamento um hub de um switch.

*Hubs* são concentradores de redes. Eles distribuem a informação a todos os hosts da rede, independente de serem o alvo ou não. E isso é um problema, porque se os dados que ali trafegam contiverem informações sigilosas e sensíveis, havendo um usuário mal intencionado e com o conhecimento necessário, estes dados podem ser interceptados e utilizados para os mais diversos fins. Além disso, como vários pacotes de informação estão sendo replicados desnecessariamente pela rede, um congestionamento é quase inevitável. Os *hubs* não conhecem os destinatários dos dados, o que gera um *backdoor* para uma falha grave de segurança da informação.

*Switches*, por outro lado, apesar de também serem concentradores de rede, são mais do que isso. Os switches conhecem os destinatários, de modo que a informação sempre será entregue àquele para quem foi destinado. Quando não conhecem um host, os *switches* encaminham pacotes para descobrir o destinatário. Isso evita os problemas de broadcast storm e de perda de dados, já que o *switch* tem uma espera.

5. Qual a função do protocolo Ethernet?

É o protocolo de comunicações mais utilizado há décadas para conectividade em uma rede local LAN. Este protocolo é utilizado para aplicações em que a confiabilidade e velocidade são críticos para o bom funcionamento do sistema implementado.

6. Explique a diferença entre transmissões half-duplex e full-duplex.

Half-duplex é um tipo de transmissão de dados em que os dois hosts se comunicam bidirecionalmente, mas um de cada vez, ou seja, enquanto um transmite, o outro somente recepta, e vice-versa. Como exemplo temos o Nextel e walkie-talkies.

Full-duplex é um tipo de transmissão de dados em que os dois hosts se comunicam bidirecionalmente ao mesmo tempo, ou seja, ao mesmo tempo que transmite, recepta.  Como exemplo temos o telefone.

7. Qual a função do protocolo ARP?

Address Resolution Protocol - Protocolo de Resolução de Endereço. É um protocolo que 'traduz' endereços de protocolo de rede para protocolos de enlace, sendo o mais comum a tradução de endereços IP para Ethernet ou MAC - no caso das redes wireless.

8. Nos endereços abaixo diga qual deles é um endereço IP válido ou inválido.

1- Válido; 2- Inválido; 3- Inválido: 4- Válido; 5- Inválido; 6- Válido

9. Dado os Ip’s abaixo, indique a qual classes eles pertencem, bem como se é público ou privado.

1- A / privado

2- C / público

3- A / público

4- B / privado

5- C / público

6- A / público

7- C / privado

8- C / público

10. Quantos hosts de um endereço classe B são permitidos por sub-rede se a máscara usada for

255.255.255.192? E para a máscara 255.255.255.252?

1- 62

2- 2