**Modelos de Redes**

Rede é uma combinação de hardware e software que envia dados de uma localidade a outra. O hardware consiste no equipamento físico que transporta sinais de um ponto a outro da rede. O software consistem em conjuntos de instruções que tornam possível os serviçoes que esperamos de uma rede.

**MODELO OSI *(Open Systems Interconnection)***

O modelo OSI foi introduzido no final da década de 1970 pela International Organization for Stardardization (ISO). Um sistema aberto é um conjunto de protocolos que permite que dois sistemas diferentes se comuniquem independentemente de suas arquiteturas subjacentes. O modelo OSI é uma estrutura em camadas para o projeto de sistemas de redes que permitem a comunicação entre todos os tipos de sistemas de computadores. Ele é formado por sete camadas distintas, porém relacionadas entre si, cada uma das quais definindo uma parte do processo de transferência de informações através de uma rede.

Camada 7 - Nível de aplicação: aplicações específicas

Camada 6 - Nível de apresentação: adiciona interpretação extra, como, por exemplo, criptografia e compressão de dados.

Camada 5 - Nível de sessão: mantém aberta uma conexão entre origem e destino para o envio de dados.

Camada 4 - Nível de transporte: ocorre a identificação do protocolo que irá transportar os pacotes de dados.

Camada 3 - Nível de rede: endereçamento lógico dos dispositivos de origem e destino.

Camada 2 - Nível de enlace: ocorre o endereçamento físico dos dispositivos de origem e destino.

Camada 1 - Nível físico: transmissão de bits através de um canal de comunicação

**MODELO TCP/IP**

O TCP/IP é um conjunto de protocolos hierárquicos, composto por módulos interativos, cada um dos quais provendo funcionalidades específicas. Enquanto o modelo OSI especifica quais funções pertencem a cada uma de suas camadas, as camadas do conjunto de protocolos TCP/IP contêm protocolos relativamente independentes que podem ser mesclados e combinados dependendo das necessidades do sistema.

O modelo TCP/IP agrupou respectivamente as camadas mais altas do modelo OSI na camada de aplicação. A camada de transporte, manteve a equivalência entre a camada intermediária do modelo OSI; a camada de internet mantém as funções de endereçamento lógico do modelo OSI; e, por fim, a camada host-rede assumiu as funções das camadas de enlace e física do modelo OSI.

Camada 4 - Aplicação: SMTP, FTP, HTTP, DNS, SNMP, TELNET

Camada 3 - Transporte: SCTP, TCP, UDP

* UDP *(User Datagram Protocol):* adiciona em seu cabeçalho apenas endereços de portas de origem e destino, controle de erros e informações do compromento do campo de dados.
* TCP *(Transmission Control Protocol):* verifica se os dados são enviados na sequência correta e sem erros via rede.
* SCTP *(Stream Control Transmission Protocol):* provê suporte para as aplicações mais recentes, como voz sobre IP.

Camada 2 - Internet: IP, ICMP, IGMP, RARP, ARP

* ARP *(Addres Resolution Protocol):* Usado para descobrir o endereço físico do nó quando o endereço lógico (IP) for conhecido.
* RARP *(Reverse Address Resolution Protocol)*: Permite que um host descubra seu endereço lógico (IP) quando conhece apenas seu endereço físico.
* ICMP *(Internet Control Message Protocol):* Envia mensagens de consulta e notificações de erros.
* IGMP *(Internet Group Message Protocol):* Usado para facilitar a transmissão simultânea de uma mensagem a um grupo de destinatários.

Camada 1 - host-rede/acesso à rede: não possui nenhum protocolo específico.