**Componentes da rede**

**Ativos de Rede:**

São equipamentos que possibilitam a estruturação das redes de computadores e do acesso da companhia à internet, entre eles estão *hubs, switches, roteadores, servidores, placas de rede, firewall e outros.* Esses dispositivos analisam as informações trafegadas e deliberam como elas afetam os sistemas.

* Fornecer Internet para todos os computadores;
* Regenerar e retransmitir para a rede;
* Direcionar os pacotes para que tomem o melhor caminho para o destino.

**Passivos de Rede:**

São aqueles que transportam os dados, mas que não interferem nas informações trafegadas e nem nos sinais que passam por eles. Esses dispositivos permitem a interligação dos equipamentos, mesmo que alguns deles não necessitem de energia elétrica para sua finalidade.

**Camada de Rede:**

**Camada 1 - Física**

A primeira camada do modelo OSI é a camada física. Voltando para o exemplo dos correios, a camada física compreenderia as estradas, ou seja, o caminho que os pacotes percorrem para chegar ao destino.

Nesta camada são especificados os **dispositivos, como hubs** e os meios de transmissão, como os cabos de rede. Os dados são transmitidos por esses meios e processados na próxima camada.

**Camada 2 - Enlace ou Ligação**

Fazendo um paralelo com os correios, essa camada funciona como um fiscal. Ele observa se o pacote tem algum defeito em sua formatação e controla o fluxo com que os pacotes são enviados.

Nesta camada, os dados recebidos do meio físico são verificados para ver se possuem algum erro e, se possuírem, esse erro pode ser corrigido. Dessa forma, as camadas superiores podem assumir uma transmissão praticamente sem erros. Esta camada também controla o fluxo que os dados são transmitidos.

É nela que são definidas as **tecnologias como as VLans**, ou **topologias** como a Token ring, ou a ponto-a-ponto. Também é nela que **dispositivos como os switches** funcionam.

Esta camada é dividida em duas subcamadas: **A camada MAC e a camada LLC.**

**A subcamada MAC**

É esta camada que possibilita a conexão de diversos computadores em uma rede. Cada máquina conectada na rede tem um endereço físico, conhecido como [**endereço MAC**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Endere%C3%A7o_MAC). É esse endereço que a camada utiliza para identificar e enviar os pacotes.

Essa camada atua como uma interface entre a camada física e a subcamada LLC.

**A subcamada LLC**

É nesta camada que temos o controle de fluxo dos dados na rede. É por conta dela que conseguimos ter vários protocolos da próxima camada convivendo dentro de uma mesma rede.

**Camada 3 - Rede**

Quando estamos enviando uma carta, os correios verificam quem é o destinatário e quem é o remetente da mensagem. Se existirem muitas mensagens para serem enviadas, eles podem priorizar quais serão enviadas primeiro e qual é o melhor caminho para enviar essa carta.

Isso é justamente o que a camada 3 faz, ela atua como uma central dos correios. Esta é talvez a camada mais atuante nas redes, principalmente na internet.

É nesta camada que temos o endereçamento IP de origem e de destino, ela também pode priorizar alguns pacotes e decidir qual caminho seguir para enviar seus dados.

Essa camada basicamente controla o roteamento entre a origem e o destino do pacote.

**O endereço MAC** é o endereço físico de quem envia o pacote. Ou seja, se enviarmos um pacote e ele passar por cinco dispositivos diferentes (roteadores, switches, ou servidores, por exemplo) o endereço MAC é alterado no processo. Já o endereço IP não sofre essa alteração.

**O endereço IP** é a identificação da sua máquina na rede. É aquele endereço como 192.168.0.1.

É nessa camada que temos protocolos como o **IP** ou o **ICMP**.

Bem, as cartas chegaram a central dos correios, agora elas precisam ser transportadas.

**Camada 4 - Transporte**

Se na camada um temos as estradas e os caminhos que os dados percorrem, na camada quatro temos os caminhões e os carteiros.

É esta camada que garante o envio e o recebimento dos pacotes vindos da camada 3. Ela gerencia o transporte dos pacotes para garantir o sucesso no envio e no recebimento de dados.

Esta camada lida muito com a qualidade do serviço para que os dados sejam entregues com consistência, isto é, sem erros ou duplicações. Porém, nem todos os protocolos desta camada garantem a entrega da mensagem.

Protocolos muito comuns dessa camada são os protocolos **TCP** em **UDP**. O primeiro garante a entrega da mensagem, diferente do segundo. Por não garantir a entrega da mensagem, o protocolo UDP é um pouco mais rápido que o TCP.

Bem, mas para ocorrer o transporte de um pacote entre os computadores, é necessário que as máquinas consigam se comunicar. Isso é função da próxima camada.

**Camada 5 - Sessão**

Esta camada é responsável por estabelecer e encerrar a conexão entre hosts. É ela quem inicia e sincroniza os hosts.

Além de realizar o estabelecimento das sessões, esta camada também provém algum suporte a elas, como registros de log e realização de tarefas de segurança.

Recebemos os pacotes, vamos checá-los para ver que dados têm dentro?

Ainda não podemos. Os dados ainda precisam ser tratados para serem usados. Como a camada de sessão só é responsável por estabelecer a conexão entre os hosts, o tratamento dos dados é de responsabilidade da próxima camada.

**Camada 6 - Apresentação**

Esta é a camada responsável por fazer a tradução dos dados para que a próxima camada os use. Nesta camada temos a conversão de códigos para caracteres, a conversão e compactação dos dados, além da criptografia desses dados, caso necessite.

Depois de tratados, esses dados estão prontos para serem usados na próxima camada.

**Camada 7 - Aplicação**

**A última camada do modelo OSI é a camada para consumir os dados.** Nesta camada, temos os programas que garantem a interação humano-máquina. Nela conseguimos enviar e-mails, transferir arquivos, acessar websites, **conectar remotamente em outras máquinas**.

É nesta camada que temos os protocolos mais conhecidos como o **HTTP, FTP,** **além de serviços como o DNS**.