

Camada de rede

Cada uma das camadas do modelo OSI

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 nesta camadas 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.

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.

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 e 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.

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, entre outras coisas (Falando em conectar remotamente, você conhece as diferenças entre Telnet e SSH?).

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