

PERGUNTA 102 (4ª CAMADA - TRANSPORTE - MODELO OSI)

Qual a **função principal** da Camada de Transporte?

Quais as **funções adicionais** da Camada de Transporte?

O que são as **Portas TCP/IP**?

O que são os **Sockets** e qual é a sua função?

Ilustre o lugar da camada de Transporte na **pilha TCP/IP**

Quais são **alguns protocolos** que nós utilizamos na Camada de Transporte?

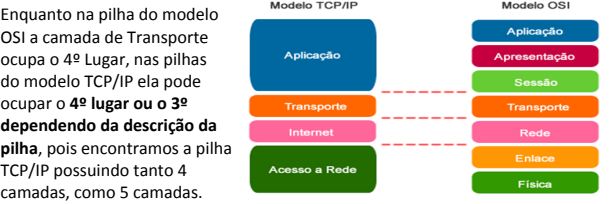
PERGUNTA 102 (4ª CAMADA - TRANSPORTE - MODELO OSI)

A camada de Transporte tem a função justamente de **controlar o fluxo de dados entre os dois hosts**, é ela que **gerencia como que os dados devem ser transportados** e que **controles devem ser implementados para garantir que o fluxo de transporte aconteça**. Por isso, ela utiliza protocolos como o **TCP** e o **UDP**, ela apanha os dados vindos da camada de Sessão e os **encapsula em um protocolo TCP ou UDP** (além de outros) e os envia para a camada de rede onde serão **encapsulados pelo protocolo IP**.

- **Controle de Fluxo Orientado ou Não a Conexão**: oferece um controle melhor de conexão (TCP), porém lento, ou um controle razoável (UDP), porém rápido;
- **Garantia de Entrega de Pacotes**: permite que os pacotes possam ser entregues na mesma ordem em que foram enviados, além de reenviar pacotes que por algum motivo foram perdidos;
- **Multiplexação: Graças ao uso de Portas (TCP/IP)**: permite a comutação de pacotes, ou seja, que vários pacotes possam ser enviados ao mesmo tempo numa rede, mas possam ser corretamente direcionados as aplicações origem e destino, graças as Portas.

As Portas TCP/IP são **identificações numéricas** usadas para identificar que **tipo de processos estão sendo utilizados nos host destino e origem**. Cada tipo de processo tem um número de porta diferente, por exemplo, processos DNS tem como Porta o número "**53**". As portas são **conjuntos de 16 bits**, podendo ir do **0** ao **65535**. Elas também são divididas em categorias: **Bem-Conhecidas** (As comumente usadas), **Registradas** (Menos comuns) e **Efêmeras** (Criadas Momentaneamente para um objetivo). Para serem utilizadas nas aplicações, utilizamos o número de **Socket**, uma fusão do **protocolo**, do **endereço IP do host origem do pacote** e do **número de Porta da aplicação**.

Os Sockets são uma **API** usada para a **comunicação entre aplicações na rede**, que tem a função de **solicitar dados de uma aplicação para outra e encaminhá-los corretamente a devida aplicação**. Para isso, essa API utiliza um número de Socket, que é formado pela **junção do protocolo utilizado** (seja ele TCP, UDP ou outros), o **endereço IP do host origem do pacote** e o **número de porta utilizada naquela aplicação**. Por exemplo:
- Numa aplicação que use protocolo **TCP**, que o endereço IP seja o **192.168.22.53** e que a porta seja a **80**, o número de Socket é...
- Número de Socket: **TCP 192.168.22.53:80**



Alguns protocolos utilizados na camada de transporte são:

- **TCP (Transmition Control Protocol)**: Protocolo que garante a conexão entre os hosts para a transmissão de dados, é o que chamamos de "protocolo confiável";
- **UDP (User Datagram Protocol)**: Protocolo que não garante o envio de dados e nem a conexão entre os hosts, porém prioriza a velocidade de transmissão;
- **SCTP (Stream Control Transmition Protocol)**: Protocol usado para transmissão de mensagens, assim como o UDP ele é rápido, mas possui alguns controles de congestionamento assim como o TCP;