

PERGUNTA 78 (MODELO DE REFERÊNCIA OSI)

O que é o **Modelo de Referência OSI**?

Ilustre as Camadas do Modelo de Referência OSI

-- Reservado para a Questão de Cima --

Por que o Modelo de Referência OSI precisou ser **dividido em 7 Camadas**?

O que é o conceito de **Encapsulamento de Dados**, e como ele funciona no Modelo OSI?

Ilustre o Encapsulamento de dados

O que são os **PDU's** e que **papel importante eles têm** no Encapsulamento de Dados?

Relacione e Ilustre que **PDU's** são **assumidos em cada uma das Camadas** do Modelo OSI

Resumidamente, qual o papel da camada de **Aplicação** do sistema OSI?

Resumidamente, qual o papel da camada de **Apresentação** do sistema OSI?

PERGUNTA 78 (MODELO DE REFERÊNCIA OSI)

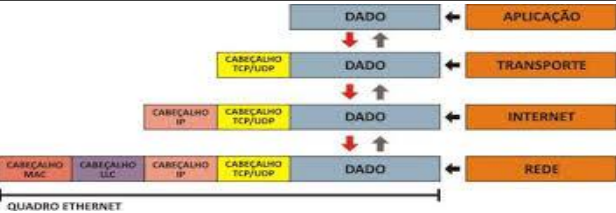
O modelo de referência **OSI (Open Systems Interconnection - Interconexão de Sistemas Abertos)** trata-se de um **modelo de padronização que oferece um framework para hardwares e softwares de sistema aberto à conexão por rede**. É importante enfatizar que o modelo de referência OSI não é um protocolo, ele é **apenas um modelo implementado pela ISO** para a implementação de interconexão entre **sistemas abertos**. Para tanto, o Modelo OSI utiliza um processo de **7 camadas geradoras de interconexão e encapsulamento de dados**. O Modelo OSI é muito prático, pois **seguindo os seus parâmetros, mesmo dispositivos de marcas diferentes podem se intercomunicar**.

Resumo das Camadas do Modelo OSI

Aplicação	Prover serviços de rede às aplicações
Apresentação	Criptografia, codificação, compressão e formatos de dados
Sessão	Iniciar, manter e finalizar sessões de comunicação
Transporte	Transmissão confiável de dados, segmentação
Rede	Endereçamento lógico e roteamento; controle de tráfego
Link de Dados	Endereçamento físico; transmissão confiável de quadros
Física	Interface com meios de transmissão e sinalização

Cada uma destas **camadas se refere a um processo que os dados devem passar durante a sua jornada de um host a outro**. Como cada um destes processos têm características distintas, a ISO preferiu dividir cada um destes processos em **7 camadas** bem estruturadas. Essas camadas ilustram o processo de **ida e volta que os dados têm que fazer durante uma transmissão**, quando os dados são **enviados**: o processo ocorre da **camada superior para a inferior (7ª a 1ª)**, quando são **recebidos** eles seguem o sentido contrário (**1ª a 7ª**).

Encapsulamento de Dados consiste em **encapsular os dados da camada superior acrescentando informações da camada inferior**. Quando um dado sai de uma camada, ele **leva consigo os dados e as informações de cabeçalho da camada anterior**, toda essa informação é **transformada na área de dados do cabeçalho da próxima camada**, por isso dizemos que os dados **são encapsulados**. Esse processo se repete até a última camada. No **host receptor** esse processo **funciona no sentido inverso**, acontece um **desencapsulamento de dados**.



PDU é um acrônimo para **Protocol Data Unit (Protocolo de Unidade de Dados)**, que são do que a forma como nós chamamos as **unidades de dados que trafegam entre as camadas**. No Modelo OSI vamos encontrar essas unidades de dados em **5 PDU's diferentes: Dados, Segmentos, Pacotes, Frames (Quadros) e Bits**. Os dados vão assumir esses formatos dependendo da **camada** onde eles se encontram no Modelo OSI.

PDU (protocol data Unit) terms

OSI layer	PDU term
Application	Data
Presentation	Data
Session	Data
Transport	Segment
Network	Packet
Data-link	Frame
Physical	Bits

Aplicação: A camada de Aplicação é a **responsável por prover serviço de rede para as aplicações que utilizamos nos dispositivos**. Por exemplo, serviços como **Resolução DNS, Emails, VoIP, Vídeo-Chamadas, Páginas Web, Jogos Online** e muitas outras aplicações, só são possíveis graças a camada de Aplicação que consegue **adaptar a comunicação de rede para as mais variadas aplicações que utilizamos hoje em dia**. O PDU utilizado nessa **camada** são os **Dados**.

Apresentação: A camada de Apresentação é **responsável por preparar os dados para que a camada de Aplicação**. Por exemplo, é nessa camada que **comprimos e descomprimos arquivos**, é nela que **geramos criptografia de dados, convertemos dados** e etc. Geralmente essa camada opera com os dados em **ASCII** ou **EBCDIC**, que são padrões que utilizam **caracteres simples** que podem ser **convertidos em vários formatos de mídia diferentes**, esses padrões são **mais leves** de serem transmitidos, por isso são usados com regularidade. Por estes motivos a camada de Apresentação também é conhecida como **camada tradutora**, o PDU utilizado nela também serão os **Dados**.

PERGUNTA 78 (MODELO DE REFERÊNCIA OSI)
Resumidamente, qual o papel da camada de Sessão do sistema OSI?
Resumidamente, qual o papel da camada de Transporte do sistema OSI?
Resumidamente, qual o papel da camada de Rede do sistema OSI?
Resumidamente, qual o papel da camada de Enlace de Dados do sistema OSI?
Resumidamente, qual o papel da camada Física do sistema OSI?

PERGUNTA 78 (MODELO DE REFERÊNCIA OSI)
<p>Sessão: Essa camada tem exatamente a função de iniciar, manter e interromper sessões entre dois dispositivos ou mais. O que é uma sessão? Sessão nada mais é do que a conversa entre os dispositivos via rede. Essa camada estabelece sessões, encerra quando os hosts desejam encerrar, ou quando ocorre algum erro, e também continua sessões de onde elas pararam quando elas são interrompidas por alguma razão, como queda de rede por exemplo. Essa camada também é responsável pela sincronia de transmissão, podendo utilizar transmissões do tipo half-duplex (comunicação com turn-around) ou full-duplex (comunicação simultânea). O PDU utilizado aqui também são os Dados.</p>
<p>Transporte: A camada de Transporte é responsável por prover um meio de trocar dados entre as aplicações de dispositivos diferentes, de uma forma inteligível entre eles. Ela faz isso por através dos protocolos, um protocolo é como se fosse uma "língua" falada entre as duas aplicações, apesar de estarem em dispositivos diferentes, elas devem "falar" o mesmo protocolo para que a mensagem seja entendida. Os protocolos mais utilizados são o UDP e o TCP. Os protocolos também oferecem serviços adicionais como: gerenciar tamanho máximo de transporte de dados, sequência correta de dados, gerenciamento de erros e etc. O PDU usado na camada de Transporte é o Segmento.</p>
<p>Rede: A camada de Rede é responsável pelo roteamento de pacotes de dados de um host origem até o destino apesar dos vários roteadores (hops - saltos) pelo caminho. Isso é possível graças ao esquema de Endereçamento Lógico por através dos protocolos IPv4 e IPv6. Esses protocolos permitem que a camada de Rede consiga até mesmo gerenciar fragmentação de pacotes, traçar a rota da mensagem, configurar endereços de rede e ter certa medida de controle de erros. O PDU usado na camada de Rede é sempre o Pacote, ele encapsula os segmentos recebidos pela camada de Transporte dentro dos cabeçalhos IP, gerando o Pacote.</p>
<p>Enlace de dados: A camada de Enlace é responsável pela transformação e organização dos Pacotes da camada de Rede em frames (quadros) que são melhores convertidos em bits para a transmissão através da camada Física. A camada de Enlace consegue organizar e remontar os frames no host receptor graças ao cabeçalho LLC (Logical Link Control). Além disso, essa camada é responsável por estabelecer a ligação física entre os dispositivos, graças ao MAC Address (Medium Access Control Address - Endereço de Controle de Acesso ao Meio), que é uma identificação de 48 bits que todos os dispositivos de rede têm armazenados numa memória ROM instalada neles.</p>
<p>Camada Física: É a camada responsável pela transmissão física dos dados, ou seja, transmissão elétrica. É essa camada que contém os parâmetros que definem como os cabos, conectores, placa de rede, switches, roteadores e tudo o que for físico deve ser utilizado. Ela cuida para que especificações elétricas, mecânicas e funcionais possam ocorrer sem dificuldades entre os equipamentos de rede. Essa camada utiliza como PDU o Bit.</p>