

▼ 第一部分：协议层次以及它们的服务类型

A OSI 七层模型

A TCP/IP 参考模型

A TCP/IP 五层参考模型

A OSI 模型和 TCP/IP 模型异同比较

A OSI 和 TCP/IP 协议之间的对应关系

A 为什么 TCP/IP 去除了表示层和会话层

A 数据如何在各层之间传输【数据的封装与解封装】

▶ 第二部分：应用层

▶ 第三部分：传输层

▶ 第四部分：网络层

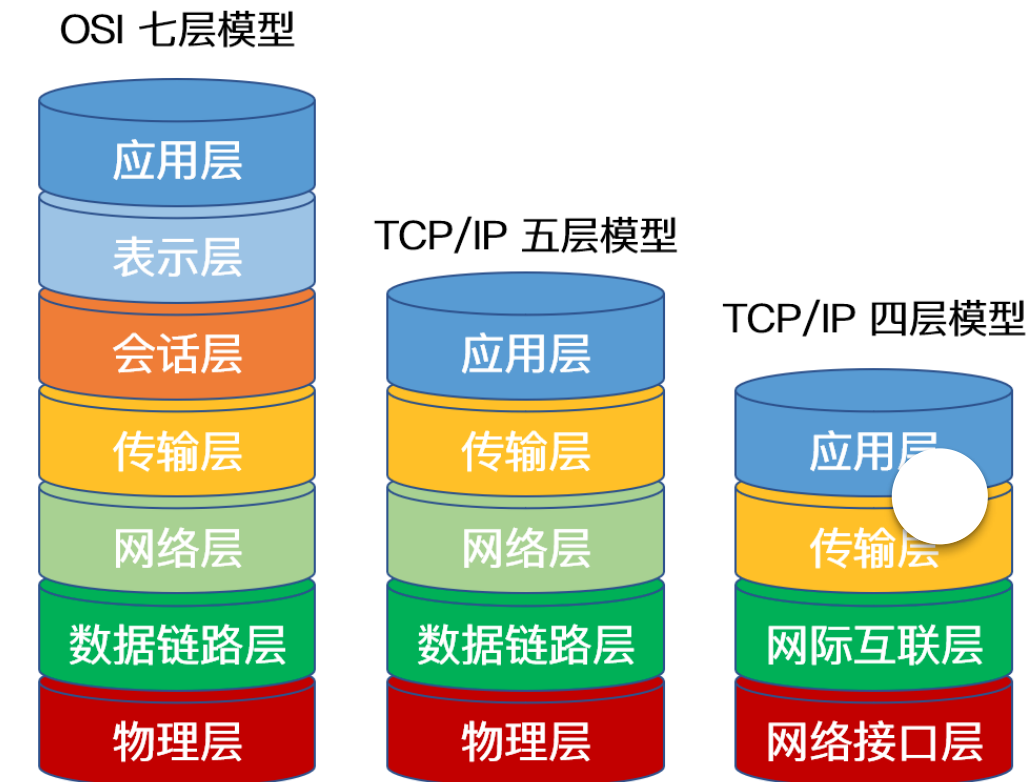
▶ 第五部分：数据链路层

▶ 第六部分：物理层

▶ 第七部分：计算机网络中的安全

## A OSI 七层模型

面试高频指数：★★★★★



OSI 模型全称为开放式通信系统互连参考模型，是国际标准化组织 ( ISO ) 提出的一个试图使各种计算机在世界范围内互连为网络的标准框架。OSI 将计算机网络体系结构划分为七层，每一层实现各自的功能和协议，并完成与相邻层的接口通信。OSI 的服务定义详细说明了各层所提供的服务。某一层的服务就是该层及其下各层的一种能力，它通过接口提供给更高一层。各层所提供的服务与这些服务是怎么实现的无关。

### ① 应用层

应用层位于 OSI 参考模型的第七层，其作用是通过应用程序间的交互来完成特定的网络应用。该层协议定义了应用进程之间的交互规则，通过不同的应用层协议为不同的网络应用提供服务。例如域名系统 DNS，支持万维网应用的 HTTP 协议，电子邮件系统采用的 SMTP 协议等。在应用层交互的数据单元我们称之为报文。

### ② 表示层

表示层的作用是使通信的应用程序能够解释交换数据的含义，其位于 OSI 参考模型的第六层，向上为应用层提供服务，向下接收来自会话层的服务。该层提供的服务主要包括数据压缩，数据加密以及数据描述。这使得应用程序不必担心在各台计算机中表示和存储的内部格式差异。

### ③ 会话层

会话层就是负责建立、管理和终止表示层实体之间的通信会话。该层提供了数据交换的定界和同步功能，包括了建立检查点和恢复方案的方法。

### ④ 传输层

传输层的主要任务是为两台主机进程之间的通信提供服务。应用程序利用该服务传送应用层报文。该服务并不针对某一特定的应用，多种应用可以使用同一个传输层服务。由于一台主机可同时运行多个线程，因此传输层有复用和分用的功能。所谓复用就是指多个应用层进程可同时使用下面传输层的服务，分用和复用相反，是传输层把收到的信息分别交付上面应用层中的相应进程。

### ⑤ 网络层

两台计算机之间传送数据时其通信链路往往不止一条，所传输的信息甚至可能经过很多通信子网。网络层的主要任务就是选择合适的网间路由和交换节点，确保数据按时成功传送。在发送数据时，网络层把传输层产生的报文或用户数据报封装成分组和包向下传输到数据链路层。在网络层使用的协议是无连接的网际协议（Internet Protocol）和许多路由协议，因此我们通常把该层简单地称为 IP 层。

### ⑥ 数据链路层

数据链路层通常也叫做链路层，在物理层和网络层之间。两台主机之间的数据传输，总是在一段一段的链路上传送的，这就需要使用专门的链路层协议。在两个相邻节点之间传送数据时，数据链路层将网络层交下来的 IP 数据报组装成帧，在两个相邻节点间的链路上传送帧。每一帧包括数据和必要的控制信息。通过控制信息我们可以知道一个帧的起止比特位置，此外，也能使接收端检测出所收到的帧有无差错，如果发现差错，数据链路层能够简单的丢弃掉这个帧，以避免继续占用网络资源。

### ⑦ 物理层

作为 OSI 参考模型中最低的一层，物理层的作用是实现计算机节点之间比特流的透明传送，尽可能屏蔽掉具体传输介质和物理设备的差异。使其上面的数据链路层不必考虑网络的具体传输介质是什么。该层的主要任务是确定与传输媒体的接口的一些特性（机械特性、电气特性、功能特性，过程特性）。

 讨论区

参与讨论

共 42 个讨论

最热

 大caicai

2021-04-03

我来到这儿了，不是卷死各位，就是被各位卷死

  127  回复 ...

 添加回复

 林司桐

2021-02-17