

## 二

# 05 是时候展现真正的技术了 - 应用层

可能细心的小可爱-你已经观察到了，我们虽然讲的是OSI，章节却是按照TCP/IP四层来讲的。所以我们今天会把会话层，表示层以及应用层一起讲。之所以这么讲就是也是因为第五和第六层可以不用考虑。在现代网络中，我认为它们并不完全重要（不重要在这里是说你在debug的时候，可以不用考虑，即使是网络工程师，当然作为软件工程师的你也不需要考虑这些）。我同意其他某些人的观点，存在即合理。有些协议确实在第五层和第六层起作用（当然是因为之前网络还没有那么发达，或者类似于IBM这种一家独大的时候，可以做一些事情来垄断，现在已经不存在了，就好像IBM这个公司你肯定知道，但是提到TOP IT公司你还会想到IBM吗，如果回答会，那你可能有点过时了，哈哈）。让我们再看回要讨论的问题。在这里是不是五个，六个和七个之间的区别并不是那么重要了。

## 会话层

会话层提供的服务可使应用建立和维持会话，并能使会话获得同步。会话层使用校验点可使通信会话在通信失效时从校验点继续恢复通信。这种能力对于传送大的文件极为重要。会话层，表示层，应用层构成开放系统的高3层，面对应用进程提供分布处理，对话管理，信息表示，恢复最后的差错等。

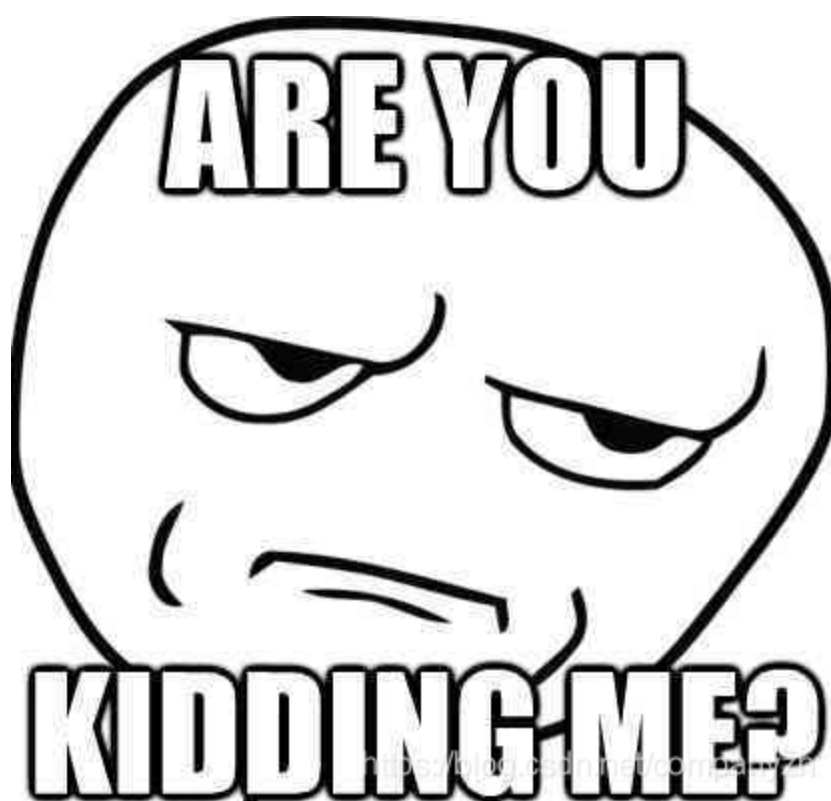
## 表示层

表示层是为通信提供的一种公共语言，以便能进行操作。这种类型的服务之所以需要，是因为不同的计算机系统结构使用的数据表示法不同。例如，IBM主机使用EBCDIC编码，而大部分PC机使用的是ASCII码。在这种情况下，便需要会话层来完成这种转换。现在，当我们使用键盘输入某些内容时，发生的事情是我们使用了一种称为ASCII的格式。ASCII的作用是将每个字母，小写和大写以及键盘上的所有符号都转换为十六进制值。在本课程的稍后部分，我们将讨论十六进制编号系统，但是现在，只知道这是一种与十进制有点不同的计数方法，但实际上，它非常相似。它只从0到15计数，但不能由单个值到15计数，因此它从0到9计数，然后将A, B, C, D, E和F加进来凑到15。现在，仅需了解ASCII会将键盘上的任何字母都转换为该十六进制值。所以这里A是41。L是十六进制的6C数字，实际上是一个数字。空格是20，Y是79。如果我对其余所有字符都执行此操作，则得到的所有基数都属于我们，均以ASCII编写。你可以在这里看到一些相似之处，对吗？它表示为41 6c 6c 20 79。好吧，这就是所有空间y。因此，在ASCII中，我们具有这种格式。ASCII是用于编码文本的开

放标准。在20世纪70年代，IBM是一家规模庞大的硬件销售公司，IBM希望与众不同，以便你必须购买他们的硬件及其所有东西才能搭配使用，因此他们使用了一个称为EBCDIC的不同编码系统，EBCDIC所做的与ASCII相同。

它为不同的键盘字母分配了不同的十六进制值。表示层为我们做的是，如果你有一个运行非IBM系统的大型系统，并且需要与运行IBM的业务系统联网，则需要某种协议将ASCII转换为EBCDIC，你可以进行翻译，以便IBM机器可以理解该语言，而非IBM机器可以理解所传输的信息。表示层具有一些允许这种情况发生的协议。有时，我们拥有允许在表示层进行加密的协议，其中包括格式化图片等。在现代网络中，大多数这种格式设置完全在网络之外的应用程序内部进行。EBCDIC在很大程度上已经死了，我们不再需要它了。

因此，表示层最终是有点过时的协议。这里有些过时的第二层是会话层。在会话层运行的协议称为Citrix ICA协议。不过，在大多数情况下，对于设计防火墙，网络，故障排除和支持的网络工程师而言，ICA协议在大多数情况下也可以在应用程序层运行。我们只是在规范中正式写了它，即ICA是第五层协议，而不是第七层协议。作为网络技术人员，当你进行故障排除时，不必担心自己是第五层还是第六层问题。所以这也是为什么现代的网络都是通过TCP/IP协议来进行实现的。OSI固然好，让每一层都那么的清晰明了。但是作为程序员的你一定清楚多一层就多一点复杂度。多了两层，肯定是有它的作用，当然相对应的也添加了“多余”。所以还是那句话OSI是标准，提到它就知道7层协议。它是那个标准，它是那个元老，但是随着网络的更新换代。很多东西可能已经不需要了。这一层基本就是介绍，当做一个历史来看就好了。不需要记住



## 现在我们来看一下应用层

我在这里问一个很经典的面试题，阿里有问过我这个面试题哦，当你在浏览器上输入 `www.taobao.com` 会发生什么？（自己试着来回答一下）。敲Enter之后即告诉浏览器，嘿，我想在 `www.taobao.com` 上获取该网页，其中包含要观看的视频，照片和文字。当你这样做时，该 `https://www.taobao.com` 与服务器本身上的网站格式关联。所以我需要一个协议，该协议可使我将服务器上的网站转移到客户端上的Web浏览器。我使用称为超文本传输协议或HTTP的协议。此外，HTTPS为其加密版本。超文本传输协议的作用是将网页以称为超文本的格式编写，这是文本文档的基本格式，用于指示有关如何在Web浏览器中呈现信息的指令。这个超文本文档实际上是一个文件，就像Microsoft Word文档一样。我们可以使用HTTP或HTTPS传输该文件以获取加密版本。这里是HTTP，实际上是将网站从服务器传输到客户端的协议，也就是应用程序层协议，OSI模型的第七层。（我没有提及DNS以及其他一些发生的事情，因为我只是用这个作为一个例子。所以你面试的时候，这个不是面试的答案哦，只是提醒一下）。

如果我们现在看一下去掉第五层和第六层的OSI模型，那么我们就有了物理层，即电缆。我们具有数据链路层，该层允许一个设备与下一个设备对话，而下一个设备与下一个设备对话。我们拥有网络层，它为我们提供了一种寻址方案和一种机制，可将流量从Internet的一路一直移动到Internet的另一端。我们有第四层，即传输层，它使我们可以进行呼叫建立。因此，如果我们知道目的地的IP地址，则可以使用传输层和TCP来表示，我想和你一起传输一些数据，对吗？然后，我们有了应用程序层，它实际上将负责将所需的应用程序从服务器一直移动到客户端。

我们到这里就已经把OSI的7层模型都大致的讲解完了，希望你看完之后，对OSI的7层模型，有了一个全新的认识。当然其中还有很多没有细讲的东西，比如IP，TCP，UDP。但是你已经比过去的你知道的要多得多了。我希望你对OSI模型已经有了一个大概的认识，知道了每一层的作用和一些有用的协议。当然你对具体的协议还没有理解的那么深刻。但是不用着急，我们后面会慢慢的讲解。但是在这之前，我们要回归一下最基本的东西也就是二进制，如果你很熟悉，完全可以跳过下一章（但是我相信你还是能从我讲的学到你不知道的知识）。即使不是很熟悉，你应该也多少有一些了解，希望你可以温故而知新。有一个新的认识。

最后我们再来看一下在应用层都有什么协议。

FTP，WWW，Telnet，NFS，SMTP，Gateway，SNMP，HTTP。还是和之前一样，我们试着来匹配一下，做一下月老，看看你应该怎么连线。先来看一下FTP全称是File Transfer Protocol。文件传输协议是一种标准的网络协议，用于在计算机网络上的客户端和服务端之间传输计算机文件。FTP建立在客户端-服务器模型体系结构上，在客户端和服务端之间使用单独的控制和数据连接。因为FTP是文件传输协议，是对话协议，不属于基础层，所以它就被定义在上层了，也就是应用层了对不对。还有我们后面讲的重中之重HTTP（Hypertext Transfer Protocol）- 超文本传输协议：它是用于分布式，协作的超媒体

信息系统的应用程序层协议。从定义上已经知道了它是应用层的协议了。我就不一一的讲解了。感兴趣的你可以去查一下上面列的每一个协议。

[上一页](#)[下一页](#)