

## 2-8 附：OSI 网络模型

### OSI 网络模型

在讲到Nginx负载均衡的时候，其实Nginx是七层负载均衡，后续我们还会涉及到LVS，是四层负载均衡，七层和四层是什么概念呢？这就必须提到网络模型。网络基础的一部分内容，一般大学计算机系都会讲到此知识点，并且会作为考点；其实在面试过程中有时候也会问到。所以我们还是有必要来复习或学习一些重要知识的。

网络模型就是 OSI（Open System Interconnect），意思为 开放网络互联，是由国际标准化组织(ISO)和国际电报电话咨询委员会(CCITT)共同出版的，作互联模型，也是一种规范。

网络模型分为七层，也就是当用户发起请求到服务器接收，会历经七道工序，或者说用户利用互联网发送消息给另一个用户，也会历经七道工序。这七层可以分

层级	名称	说明
第七层	应用层	与用户行为交互
第六层	表示层	定义数据格式以及数据加密
第五层	会话层	创建、管理以及销毁会话
第四层	传输层	创建、管理请求端到响应端（端到端）的连接
第三层	网络层	请求端的IP地址
第二层	数据链路层	提供介质访问与链路管理
第一层	物理层	传输介质，物理媒介

以上七层每层可以与上下相邻层进行通信。每一层都是非常复杂的，我们不在这里深究，我们以举例的形式来阐述每一层是干嘛的。

- 应用层：**这是面向用户的，最靠近用户，为了让用户和计算机交互，在计算机里会有很多软件，比如eclipse，idea，qq，nginx等，这些软件，用户可以通过这些应用软件和计算机交互，交互的过程其实就是接口的调用，应用层为用户提供了交互的接口，以此为用户提供那么在这一层最常见的协议有：HTTP,HTTPS,FTP,SMTP,POP3等。Nginx在本层，为七层负载均衡。  
举例：我要寄一封信给远在天边的老外LiLei，我会打开快递软件下单，这个时候我是 用户，快递软件就是 应用服务，是建立在计算供给用户交互的一种服务或称之为手段。
- 表示层：**该层提供数据格式编码以及加密功能，确保 请求端 的数据能被 响应端 的应用层识别。  
举例：我写中文给LiLei，他看不懂，这个时候我就会使用翻译软件把中文翻译成英文，随后信中涉及到一些比较隐私的信息我会加密，这时候翻译软件和加密器就充当了 表示层 的作用，他用于显示用户能够识别的内容。
- 会话层：**会话可以理解为session，请求发送到接受响应的这个过程之间存在会话，会话层就充当了这一过程的管理者，从创建会话到后销毁会话。  
举例：我每次写信给LiLei都会记录在一个小本本上，寄信时间日期，收信时间日期，这本小本本上存有每次通信记录，这个小本本就充当了会话的管理者。又或者说，我们平时在打电话，首先需要拨打电话，这是 建立会话，对方接听电话，此时正在通话（维持并管理会话），结束后 会话销毁，那么这也是一次会话的生命周期。
- 传输层：**该层建立端到端的连接，他提供了数据传输服务，在传输层通信会涉及到端口号，本层常见的协议为TCP、UDP，LVS就是在本层也就是四层负载均衡。  
举例：我和LiLei通信过程中会借助快递公司，快递公司会分配快递员取件和寄件，那么这个快递员则充当 传输层 的作用。
- 网络层：**网络通信的时候必须要有本机IP和对方的IP，请求端和响应端都会有自己的IP的，IP就相当于你家地址门牌号，在网络上云服务器的公网IP，普通计算机也有，只不过是动态IP，运营商每天会分配不同的IP给你的计算机。所以网络层也能称之为IP层，IP是互联网的能提供IP分配的设备则为路由器或交换机。  
举例：对于拥有固定IP的云服务来说，他们都是由腾讯云、阿里云等这样的供应商提供的，他们为云服务器提供固定ip；电信、移动、联通为你的计算机动态分配ip，每天都不同；则这些供应商和运营商都是网络层。同理，快递员由物流公司分配和管理，那么物流公司就充当了网络层的作用。
- 数据链路层：**这一层会提供计算机MAC地址，通信的时候会携带，为了确保请求投递正确，所以他会验证检测MAC地址，以确保请求的正确性。  
举例：快递员在投递派送的时候，他（或客服）会预先提前打电话给你，确认你家地址对不对、有没有人、货到付款有没有准备好钱来付，快递员（或客服）就充当了 数据链路层 的职责。

检测到您还没有关注慕课网服务号，无法接收课程更新通知。请扫描二维码即可绑定



下一节

2-8 附：OSI 网络模型

播放下一节

重新观看