**[TCP/IP四层模型和OSI七层模型](http://blog.csdn.net/petershina/article/details/8645289)**

TCP/IP四层模型和OSI七层模型对应表。我们把OSI七层网络模型和Linux TCP/IP四层概念模型对应，然后将各种网络协议归类。  
    表1-1  TCP/IP四层模型和OSI七层模型对应表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OSI七层网络模型 | Linux TCP/IP四层概念模型 | 对应网络协议 |
| 应用层（Application） | 应用层 | TFTP, FTP, NFS, WAIS |
| 表示层（Presentation） | Telnet, Rlogin, SNMP, Gopher |
| 会话层（Session） | SMTP, DNS |
| 传输层（Transport） | 传输层 | TCP, UDP |
| 网络层（Network） | 网际层 | IP, ICMP, ARP, RARP, AKP, UUCP |
| 数据链路层（Data Link） | 网络接口 | FDDI, Ethernet, Arpanet, PDN, SLIP, PPP |
| 物理层（Physical） | IEEE 802.1A, IEEE 802.2到IEEE 802.11 |

**1．网络接口**

  网络接口把数据链路层和物理层放在一起，对应TCP/IP概念模型的网络接口。对应的网络协议主要是：Ethernet、FDDI和能传输IP数据包的任何协议。  
**2．网际层**

  网络层对应Linux TCP/IP概念模型的网际层，网络层协议管理离散的计算机间的数据传输，如IP协议为用户和远程计算机提供了信息包的传输方法，确保信息包能正确地到达 目的机器。这一过程中，IP和其他网络层的协议共同用于数据传输，如果没有使用一些监视系统进程的工具，用户是看不到在系统里的IP的。网络嗅探器 Sniffers是能看到这些过程的一个装置（它可以是软件，也可以是硬件），它能读取通过网络发送的每一个包，即能读取发生在网络层协议的任何活动，因 此网络嗅探器Sniffers会对安全造成威胁。重要的网络层协议包括ARP（地址解析协议）、ICMP（Internet控制消息协议）和IP协议（网 际协议）等。  
**3．传输层**

传输层对应Linux TCP/IP概念模型的传输层。传输层提供应用程序间的通信。其功能包括：格式化信息流；提供可靠传输。为实现后者，传输层协议规定接收端必须发回确认信 息，如果分组丢失，必须重新发送。传输层包括TCP（Transmission Control Protocol，传输控制协议）和UDP（User Datagram Protocol，用户数据报协议），它们是传输层中最主要的协议。TCP建立在IP之上，定义了网络上程序到程序的数据传输格式和规则，提供了IP数据 包的传输确认、丢失数据包的重新请求、将收到的数据包按照它们的发送次序重新装配的机制。TCP 协议是面向连接的协议，类似于打电话，在开始传输数据之前，必须先建立明确的连接。UDP也建立在IP之上，但它是一种无连接协议，两台计算机之间的传输 类似于传递邮件：消息从一台计算机发送到另一台计算机，两者之间没有明确的连接。UDP不保证数据的传输，也不提供重新排列次序或重新请求的功能，所以说 它是不可靠的。虽然UDP的不可靠性限制了它的应用场合，但它比TCP具有更好的传输效率。  
**4．应用层**

  应用层、表示层和会话层对应Linux TCP/IP概念模型中的应用层。应用层位于协议栈的顶端，它的主要任务是应用。一般是可见的，如利用FTP（文件传输协议）传输一个文件，请求一个和目 标计算机的连接，在传输文件的过程中，用户和远程计算机交换的一部分是能看到的。常见的应用层协议有：HTTP，FTP，Telnet，SMTP和 Gopher等。应用层是Linux网络设定最关键的一层。Linux服务器的配置文档主要针对应用层中的协议。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层次名称 | 功    能 | 协    议 |
| 网络接口  （Host-to-Net Layer） | 负责实际数据的传输，对应OSI参考模型的下两层 | HDLC（高级链路控制协议）  PPP（点对点协议）  SLIP（串行线路接口协议） |
| 网际层  （Inter-network Layer） | 负责网络间的寻址  数据传输，对应OSI参考模型的第三层 | IP（网际协议）  ICMP（网际控制消息协议）  ARP（地址解析协议）  RARP（反向地址解析协议） |
| 传输层  （Transport Layer） | 负责提供可靠的传输服务，对应OSI参考模型的第四层 | TCP（控制传输协议）  UDP（用户数据报协议） |
| 应用层  （Application Layer） | 负责实现一切与应用程序相关的功能，对应OSI参考模型的上三层 | FTP（文件传输协议）  HTTP（超文本传输协议）  DNS（域名服务器协议）  SMTP（简单邮件传输协议）  NFS（网络文件系统协议） |

　　说明：TCP/IP与OSI最大的不同在于OSI是一个理论上的网络通信模型，而TCP/IP则是实际运行的网络协议。