

TCP_IP学习笔记:TCP_IP协议基础 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022_TCP_IP_E5_AD_A6_E4_c101_142307.htm 1、TCP/IP协议栈 四层模型

TCP/IP这个协议遵守一个四层的模型概念：应用层、传输层、互联层和网络接口层。网络接口层模型的基层是网络接口层。负责数据帧的发送和接收，帧是独立的网络信息传输单元。网络接口层将帧放在网上，或从网上把帧取下来。互联层互联协议将数据包封装成internet数据报，并运行必要的路由算法。这里有四个互联协议：网际协议IP：负责在主机和网络之间寻址和路由数据包。地址解析协议ARP：获得同一物理网络中的硬件主机地址。网际控制消息协议ICMP：发送消息，并报告有关数据包的传送错误。互联组管理协议IGMP：被IP主机拿来向本地多路广播路由器报告主机组成员。传输层传输协议在计算机之间提供通信会话。传输协议的选择根据数据传输方式而定。两个传输协议：传输控制协议TCP：为应用程序提供可靠的通信连接。适合于一次传输大批数据的情况。并适用于要求得到响应的应用程序。用户数据报协议UDP：提供了无连接通信，且不对传送包进行可靠的保证。适合于一次传输少量数据，可靠性则由应用层来负责。应用层应用程序通过这一层访问网络。网络接口技术IP使用网络设备接口规范NDIS向网络接口层提交帧。IP支持广域网和本地网接口技术。串行线路协议TCP/IPG一般通过internet串行线路协议SLIP或点对点协议PPP在串行线上进行数据传送。(是不是我们平时把它称之为异步通信，对于要拿LINUX提供建立远程连接的朋友应该多研究一下这方面的

知识)? 2、ARP 要在网络上通信，主机就必须知道对方主机的硬件地址(我们不是老遇到网卡的物理地址嘛)。地址解析就是将主机IP地址映射为硬件地址的过程。地址解析协议ARP用于获得在同一物理网络中的主机的硬件地址。解释本地IP地址(要了解地址解析工作过程的朋友看好了)主机IP地址解析为硬件地址：(1)当一台主机要与别的主机通信时，初始化ARP请求。当该IP断定IP地址是本地时，源主机在ARP缓存中查找目标主机的硬件地址。(2)要是找不到映射的话，ARP建立一个请求，源主机IP地址和硬件地址会被包括在请求中，该请求通过广播，使所有本地主机均能接收并处理。(3)本地网上的每个主机都收到广播并寻找相符的IP地址。(4)当目标主机断定请求中的IP地址与自己的相符时，直接发送一个ARP答复，将自己的硬件地址传给源主机。以源主机的IP地址和硬件地址更新它的ARP缓存。源主机收到回答后便建立起了通信。

解析远程IP地址 不同网络中的主机互相通信，ARP广播的是源主机的缺省网关。目标IP地址是一个远程网络主机的话，ARP将广播一个路由器的地址。(1)通信请求初始化时，得知目标IP地址为远程地址。源主机在本地路由表中查找，若无，源主机认为是缺省网关的IP地址。在ARP缓存中查找符合该网关记录的IP地址(硬件地址)。(2)若没找到该网关的记录，ARP将广播请求网关地址而不是目标主机的地址。路由器用自己的硬件地址响应源主机的ARP请求。源主机则将数据包送到路由器以传送到目标主机的网络，最终达到目标主机。(3)在路由器上，由IP决定目标IP地址是本地还是远程。如果是本地，路由器用ARP(缓存或广播)获得硬件地址。如果是远程，路由器在其路由表中查找该网关，然

后运用ARP获得此网关的硬件地址。数据包被直接发送到下一个目标主机。(4)目标主机收到请求后，形成ICMP响应。因源主机在远程网上，将在本地路由表中查找源主机网的网关。找到网关后，ARP即获取它的硬件地址。(5)如果此网关的硬件地址不在ARP缓存中，通过ARP广播获得。一旦它获得硬件地址，ICMP响应就送到路由器上，然后传到源主机。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com