

什么是 TCP/IP

网络接口层

网络层

传输层

应用层

数据包

网络接口层

网络层

传输层

特点

UDP

TCP

应用层

运行在TCP协议上的协议

运行在UDP协议上的协议

其他

什么是 TCP/IP

TCP/IP 是一类协议系统，它是用于网络通信的一套协议集合。传统上来说 TCP/IP 被认为是一个四层协议

OSI 体系结构↗	TCP/IP 协议集↗	
应用层↗	应用层↗	TELNET、FTP、HTTP、SMTP、DNS 等↗
表示层↗		
会话层↗		
传输层↗	传输层↗	TCP、UDP↗
网络层↗	网络层↗	IP、ICMP、ARP、RARP↗
数据链路层↗	网络接口层↗	各种物理通信网络接口↗
物理层↗		

网络接口层

主要是指物理层次的一些接口,比如电缆等.

网络层

提供独立于硬件的逻辑寻址,实现物理地址与逻辑地址的转换.

在 TCP / IP 协议族中，网络层协议包括 IP 协议（网际协议），ICMP 协议（Internet 互联网控制报文协议），以及 IGMP 协议（Internet 组管理协议）

传输层

为网络提供了流量控制,错误控制和确认服务.

在 TCP / IP 协议族中有两个互不相同的传输协议：TCP（传输控制协议）和 UDP（用户数据报协议）

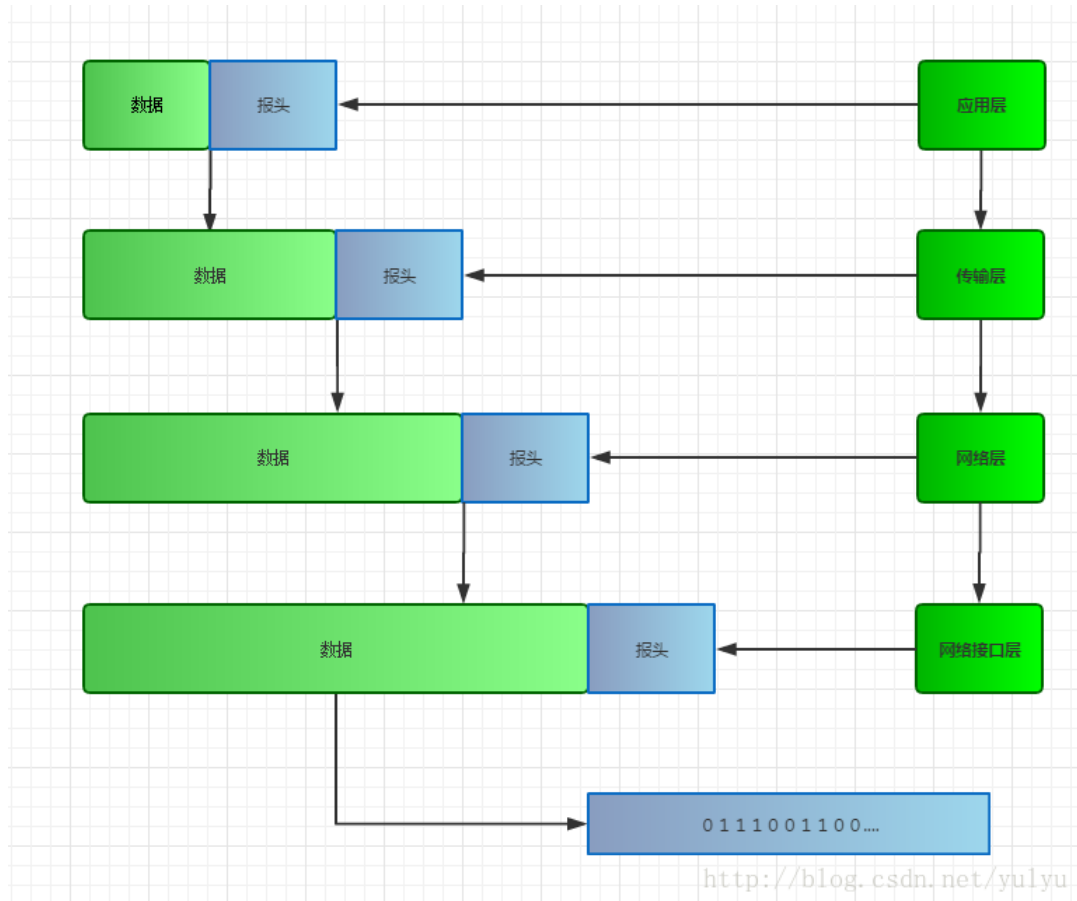
应用层

为网络排错,文件传输,远程控制和 Internet 操作提供具体的应用程序

数据包

在 TCP / IP 协议中数据先由上往下将数据装包，然后由下往上拆包

在装包的时候，每一层都会增加一些信息用于传输，这部分信息就叫报头，当上层的数据到达本层的时候，会将数据加上本层的报头打包在一起，继续往下传递。



网络接口层

这一块主要涉及到一些物理传输，比如以太网，无线局域网。这里就不做详细的介绍了

网络层

网络层主要就是做物理地址与逻辑地址之间的转换

目前市场上应用的最多的是 32 位二进制的 IPv4 ,因为 IPv4 的地址已经不够用了，所以 128 位二进制的 IPv6 应用越来越广泛了，这里不做具体介绍

传输层

传输层提供了两种到达目标网络的方式

- 传输控制协议（TCP）：提供了完善的错误控制和流量控制，能够确保数据正常传输，是一个面向连接的协议。
- 用户数据报协议（UDP）：只提供了基本的错误检测，是一个无连接的协议。

特点

UDP

- 把数据打包
- 数据大小有限制（64k）
- 不建立连接
- 速度快，但可靠性低

TCP

- 建立连接通道
- 数据大小无限制
- 速度慢，但是可靠性高
-

由于传输层涉及的东西比较多，比如端口，Socket等，都是我们需要了解的，这里就不讲解了。

应用层

应用层做为 TCP/IP 协议的最高层级，对于我们开发来说，是接触最多的

运行在TCP协议上的协议

- HTTP（Hypertext Transfer Protocol，超文本传输协议），主要用于普通浏览。
- HTTPS（Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer, or

HTTP over SSL, 安全超文本传输协议),HTTP协议的安全版本。

- FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议), 由名知义, 用于文件传输。
- POP3 (Post Office Protocol, version 3, 邮局协议), 收邮件用。
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, 简单邮件传输协议), 用来发送电子邮件。
- TELNET (Teletype over the Network, 网络电传), 通过一个终端 (terminal) 登陆到网络。
- SSH (Secure Shell, 用于替代安全性差的TELNET), 用于加密安全登陆用。

运行在UDP协议上的协议

- BOOTP (Boot Protocol, 启动协议), 应用于无盘设备。
- NTP (Network Time Protocol, 网络时间协议), 用于网络同步。
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机配置协议), 动态配置IP地址。

其他

- DNS (Domain Name Service, 域名服务), 用于完成地址查找, 邮件转发等工作 (运行在TCP和UDP协议上)。
- ECHO (Echo Protocol, 回绕协议), 用于查错及测量应答时间 (运行在TCP和UDP协议上)。
- SNMP (Simple Network Management Protocol, 简单网络管理协议), 用于网络信息的收集和 network 管理。
- ARP (Address Resolution Protocol, 地址解析协议), 用于动态解析以太网硬件的地址。