**网络编程**

**网络编程**：通过使用①套接字来达到进程间通信目的的编程就是网络编程。

**网络编程最主要的工作**：就是在发送端把信息通过规定好的协议进行组装包，在接收端按照规定好的协议把包进行解析，从而提取出对应的信息，达到通信的目的!中间最主要的就是②[数据包](https://baike.so.com/doc/2458278-2598433.html)的组装，数据包的过滤，数据包的捕获，数据包的分析，当然最后再做一些处理!

**软件结构：**

**C/S结构** ：全称为Client/Server结构，是指客户端和服务器结构。常见程序有ＱＱ、迅雷等软件。

**B/S结构** ：全称为Browser/Server结构，是指浏览器和服务器结构。常见浏览器有谷歌、火狐等

**网络通信协议**：通信协议是对计算机必须遵守的规则，只有遵守这些规则，计算机之间才能进行通信。这就 好比在道路中行驶的汽车一定要遵守交通规则一样，协议中对数据的传输格式、传输速率、传输步骤等做了 统一规定，通信双方必须同时遵守，最终完成数据交换。

**协议分类**

**TCP**：传输控制协议 (Transmission Control Protocol)。TCP协议是面向连接的通信协议，即传输数据之前， 在发送端和接收端建立逻辑连接，然后再传输数据，它提供了两台计算机之间可靠无差错的数据传输。

**三次握手**：TCP协议中，在发送数据的准备阶段，客户端与服务器之间的三次交互，以保证连接的可靠。

第一次握手，客户端向服务器端发出连接请求，等待服务器确认。

第二次握手，服务器端向客户端回送一个响应，通知客户端收到了连接请求。

第三次握手，客户端再次向服务器端发送确认信息，确认连接

完成三次握手，连接建立后，客户端和服务器就可以开始进行数据传输了。由于这种面向连接的特性，TCP协议可 以保证传输数据的安全，所以应用十分广泛，例如下载文件、浏览网页等。

**UDP**：用户数据报协议(User Datagram Protocol)。UDP协议是一个面向无连接的协议。传输数据时，不需 要建立连接，不管对方端服务是否启动，直接将数据、数据源和目的地都封装在数据包中，直接发送。每个 数据包的大小限制在64k以内。它是不可靠协议，因为无连接，所以传输速度快，但是容易丢失数据。日常应 用中,例如视频会议、QQ聊天等。

**网络编程三要素**

**协议**：计算机网络通信必须遵守的规则，

**IP地址**：指互联网协议地址（Internet Protocol Address），俗称IP。IP地址用来给一个网络中的计算机设 备做唯一的编号。假如我们把“个人电脑”比作“一台电话”的话，那么“IP地址”就相当于“电话号码”。

**端口号**是可以唯一标识设备中的进程（应用程序）。端口号是用两个字节表示的整数，它的取值范围是**0~65535**。其中，**0~1023**之间的端口号用于一些知名的网 络服务和应用，普通的应用程序需要使用1024以上的端口号。如果端口号被另外一个服务或应用所占用，会 导致当前程序启动失败

**Socket类**

**Socket 类**：该类实现客户端**套接字**，套接字指的是两台设备之间通讯的端点。

1. 套接字，主要有3个参数：通信的目的IP地址、使用的传输 层协议(TCP或UDP)和使用的端口号
2. 数据包是网络通信编程的一个重要概念,也称为组装包,指在应用层数据或报文按照一定事先规定好的规则整合的数据集合，实际操作包括组包(打包)，数据包传送，解包。 组包(打包)，指按照协议把零散的数据或报文按照组合起来，实际应用中,比如在C++编程中,往往定义一种新的[数据类型](https://baike.so.com/doc/1933730.html)用来存储数据包的结构。数据包传送，指数据包的电气物理传输。解包，指接收端对接收的数据进行解析，获得有用信息和数据。