1.网络编程就是编写程序使两台联网的计算机交换数据

2.socket=插座=套接字，通信方式

应用在web服务器和浏览器

浏览器接收用户输入的Url,向服务器发起请求，服务器解析收到的url，将相关页面内容返回给浏览器，浏览器渲染完呈现给用户

对硬件的操作-接口

对设备---文件

每个文件配一个ID---文件描述符

1. 标准输入文件 键盘
2. 标准输出文件 显示器

网络连接也是一个文件，也有文件描述符

Socket()函数创建网络连接，或者打开一个网络文件 返回值是文件描述符

有了文件描述符就可以使用普通文件操作函数来运输数据

Read()读取从远程计算机传来的数据

Write()向远程计算机写入数据

在unix/linux系统叫文件描述符，Windows系统叫文件句柄

Windows会区分socket和文件，需要调用专门的数据传输函数

流格式套接字=面向连接的套接字，SOCK\_STREAM表示

数据在传输过程不会消失，顺序传输，发送和接收不同步

使用TCP协议

科普：TCP确保数据正确性，ip数据控制如何从源头到目的地，路由

流格式套接字内部有缓冲区，接收端只有缓冲区满了才一次性读取，或者分好几次读取

浏览器的http协议就是这个面向连接的套接字

数据报格式套接字-无连接的套接字，SOCK\_DGRAM

不作校验，无法重传

传输效率高

快速传输，数据可能损毁或丢失，限制每次传输数据大小，数据的发送和接收同步

跟快递似的

不可靠、不按顺序的追求速度的套接字

使用IP 协议作路由，但是用UDP用户数据报协议不使用TCP

QQ视频聊天和语音聊天就是用SOCK\_DGRAM传输数据

OSI-开放式系统互联

七层：

物理层-数据链路层-网络层-传输层-会话层-表示层-应用层

4层：接口层-网络层-传输层-应用层

网络层负责数据的传输 路径、地址选择，IP ARP地址解析协议

传输层确认数据传输、进行纠错，TCP、UDP

应用层：HTTP、FTP、SMTP简单邮件传输协议

网络模型-对数据进行封装

Socket编程就是在传输层基础上，使用TCP/UDP协议

上面协议-TCP/IP协议族

IP：一个计算机有一个、一个局域网有一个（对外就像一个计算机）

网络通信必须知道对方iP;

MAC地址：

Ip只能单位到一个局域网，具体的计算机要看mac地址，出厂设置好了

局域网中的路由器、交换机记录每台计算机MAC地址

数据包中有对方的IP地址和MAC地址

端口号：

虽然有IP和MAC地址，但是计算机不知道将数据包交给哪个网络程序处理，所以要用端口号

区分网络程序用端口号：

Web 80;FTP 21;SMTP 25