

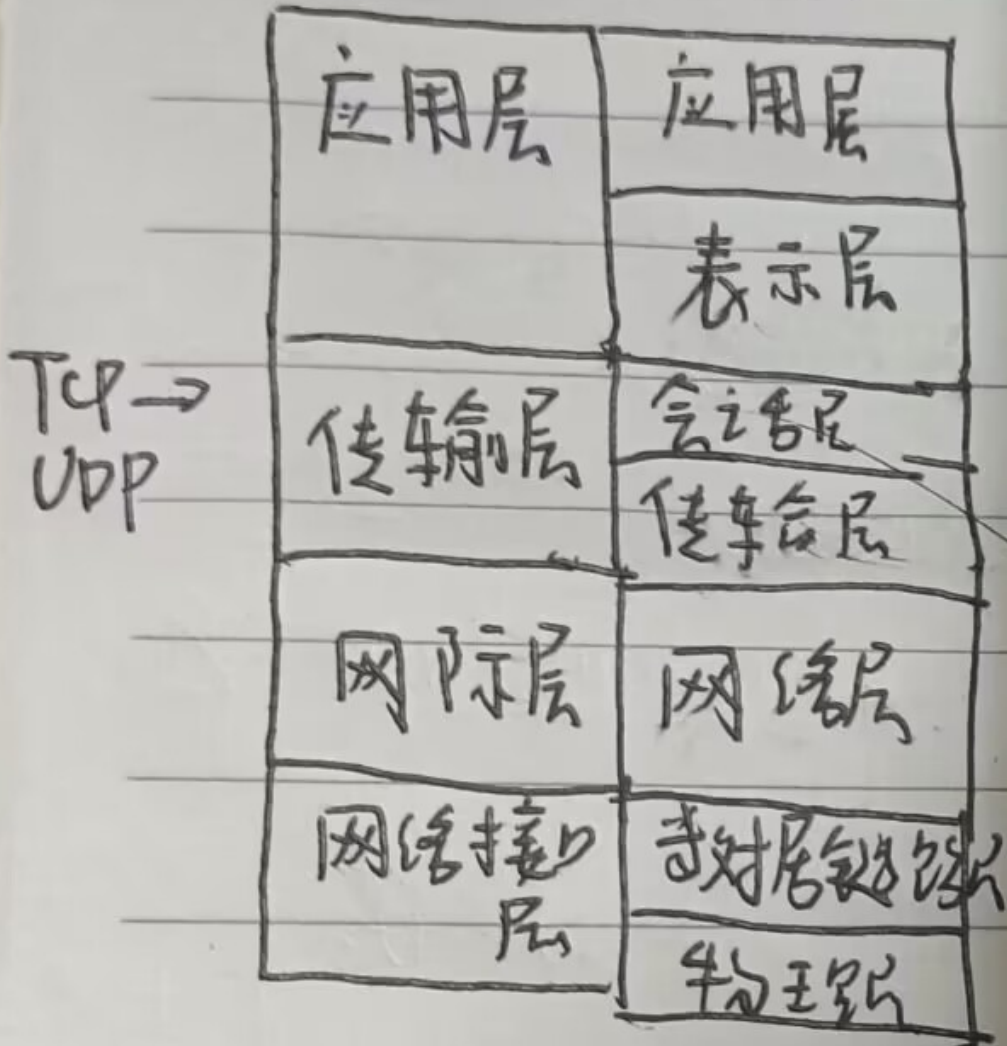
# 网络编程

## 网络编程与通信协议

1. 协议就是规则，为了使全世界所有计算机连接起来，制定了全球通用的网络协议Internet协议，任何私有网络
2. 四层协议以及七层协议；

# 网络编程图解

四层协议      七层协议



## IP协议

1. IP协议是整个TCP/IP协议家族的核心
2. IP地址就是互联网上计算机的唯一标识
3. 目前的IP协议包含两种表示方式IPV4和IPV6

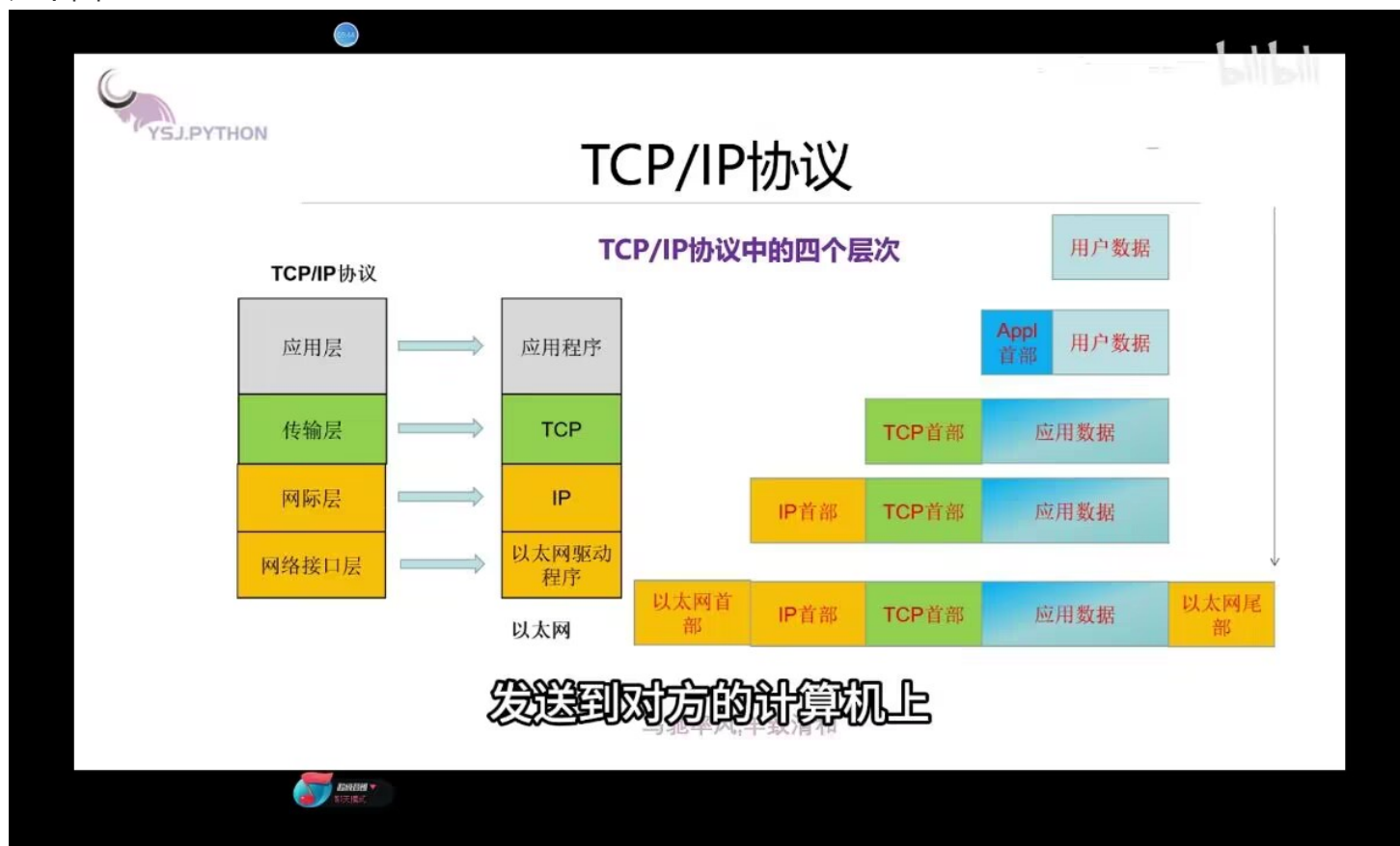
4. 在命令行中使用ifconfig命令可查看本机的IP地址

## TCP协议

TCP协议是控制传输协议，是建立在IP协议的基础之上的。TCP协议负责两台计算机之间建立可靠的连接关系，保证数据包按顺序发送到。它是一种可靠的，一对一的，面向有连接的通信协议

## 数据的传输过程

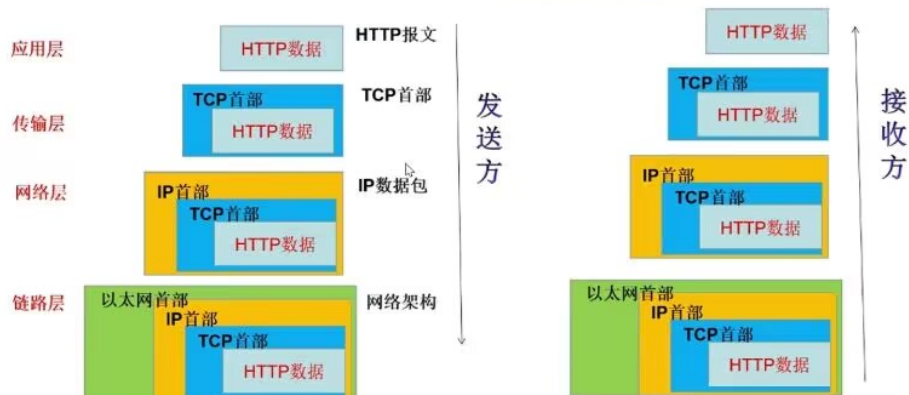
如下图:





# TCP/IP协议

## TCP/IP协议数据发送和数据接收



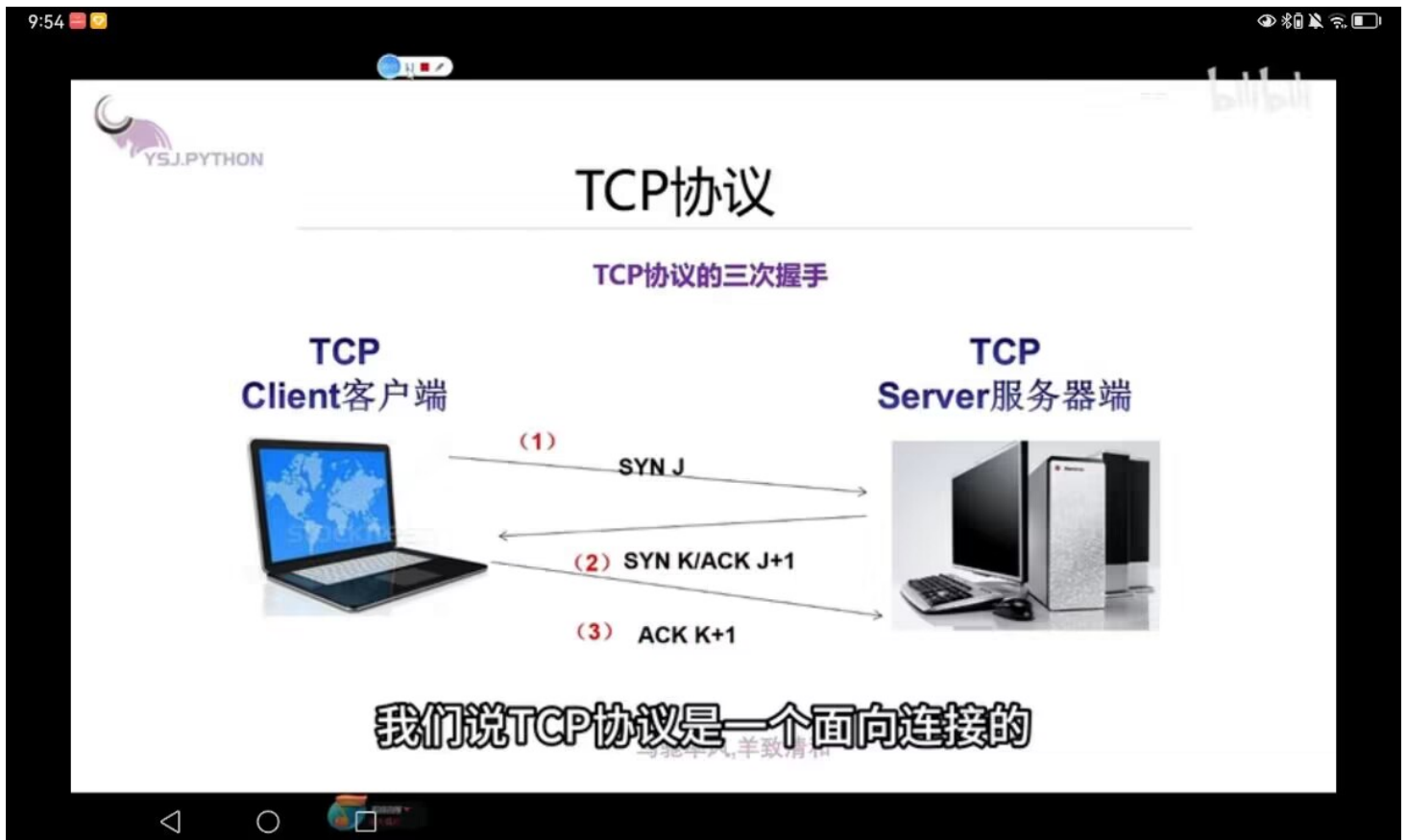
然后紧接到这看一下发送和接收

与北风,羊叔清和

## TCP协议的原理

## TCP的三次握手

如图:



其中SYN是一个同步序号，J是客户端的初始号，首先客户端发送一个SYN J，服务器端接受到之后发送一个SYN K/ACK J+1 表示已经接受到了信号;之后客户端在发送一个ACK K+1 在一次确认

## UDP协议

UDP 协议又被称为用户数据包协议，它是面向无连接的协议，只要知道对方的IP地址和端口，就可以直接发送数据包，由于面向无连接的，所以无法保证数据一定会到达对方

## 端口号

端口号的概念

1. 是区分计算机中运行程序的整数
2. 端口号的取值范围是0到65535，一共65536个，其中80分配给了HTTP服务，21分配给了FTP服务

## Socket对象

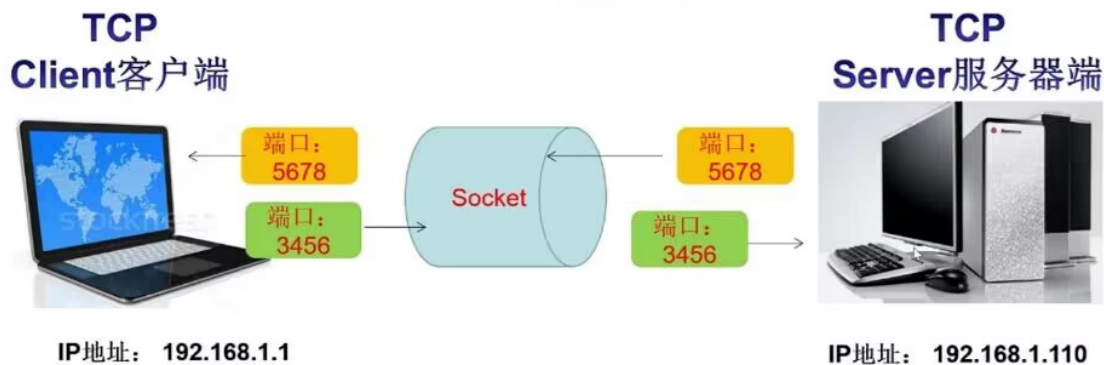
### Socket对象的工作原理

如图：



# Socket简介

Socket通信模拟图



你要想实现网络编程

## Socket对象中的常用的方法

方法名称	功能描述
<code>bind((ip,port))</code>	用于绑定IP地址和端口号,参数是一个元组
<code>listen(N)</code>	开始TCP监听, N表示操作系统挂起的最大连接数量, 取值范围在1-5之间, 一般设置为5
<code>accept()</code>	被动接受TCP客户端的连接, 阻塞式
<code>connect((ip,port))</code>	主动初始化TCP 服务器的连接
<code>recv(size)</code>	接受TCP数据,返回值为字符串类型, size表示接受的最大数据量
<code>send(str)</code>	发送TCP数据,返回值是要发送的字节数量
<code>sendall(str)</code>	完整发送TCP数据, 将str中的数据发送到连接的套接字, 返回之前尝试发送所有数据, address表示发送数据的套接字地址
<code>recvfrom()</code>	接受UDP数据, 返回值为一个元组(data,address),data 表示接受的数据, address表示发送数据的套接字地址

方法名称	功能描述
sendto(data, (ip,port))	发送UDP数据,返回值是一个发送的字节数
close()	关闭套接字(就是Socket)