



链滴

# 网络协议

作者: [xixiaoming](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1491963587438>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

## 基础概念：

- IP是网络层协议
- TCP是传输层协议,主要解决数据如何在网络中传输
- HTTP/FTP/TELNET是应用层协议,主要解决如何包装数据,不然没法识别数据内容
- SOCKET是对TCP/IP协议的封装和应用,是一套API,通过Socket, 我们才能使用TCP/IP协议

## 一、什么是TCP连接的三次握手

在客户机和服务器之间建立正常的TCP网络连接时, 客户机首先发出一个SYN消息, 服务器使用SYN+CK应答表示接收到了这个消息, 最后客户机再以ACK消息响应。这样在客户机和服务器之间才能建立可靠的TCP连接, 数据才可以在客户机和服务器之间传递。

第一次握手: 客户端发送syn包到服务器, 并进入SYN\_SEND状态, 等待服务器确认;

第二次握手: 服务器收到syn包, 确认客户的SYN, 同时自己也发送一个SYN+ACK包, 此时服务进入SYN\_RECV状态;

第三次握手: 客户端收到服务器的SYN+ACK包, 向服务器发送确认包ACK, 此包发送完毕, 客户端和服务器进入ESTABLISHED状态, 完成三次握手。

握手过程中传送的包里不包含数据, 三次握手完毕后, 客户端与服务器才正式开始传送数据。

理想状态下, TCP连接一旦建立, 在通信双方中的任何一方主动关闭连接之前, TCP 连接都将被一直保持下去。

断开连接时服务器和客户端均可以主动发起断开TCP连接请求, 断开过程需要经过“四次握手”。

## 二、利用Socket建立网络连接的步骤

建立Socket连接至少需要一对套接字, 其中一个运行于客户端, 称为ClientSocket, 另一个运行于服务器端, 称为ServerSocket。服务器实时监听网络状态, 等待客户端的连接请求, 服务端收到客户端发送的连接请求后, 响应客户端套接字的请求, 建立一个新的线程, 把服务器端套接字的描述发给客户端, 一旦客户端确认了此描述, 双方就正式建立连接。一个服务端可以同时响应多个客户端的请求并建立连接。所以, 套接字之间的连接过程分为三个步骤: 服务器监听, 客户端请求, 连接确认。

## 三、HTTP链接的特点

HTTP协议即超文本传送协议(Hypertext Transfer Protocol), 是Web联网的基础, 也是手机联常用的协议之一, HTTP协议是建立在TCP协议之上的一种应用。

HTTP连接最显著的特点是客户端发送的每次请求都需要服务器回送响应, 在请求结束后, 会主释放连接。从建立连接到关闭连接的过程称为“一次连接”。

## 四、TCP和UDP的区别

1、TCP是面向链接的, 虽然说网络的不安全不稳定特性决定了多少次握手都不能保证连接的可能性, 但TCP的三次握手在最低限度上保证了连接的可靠性;

而UDP不是面向连接的, UDP传送数据前并不与对方建立连接, 对接收到的数据也不发送确认信, 发送端不知道数据是否会正确接收, 当然也不用重发, 所以说UDP是无连接的、不可靠的一种数据传输协议。

2、也正由于1所说的特点，使得UDP的开销更小数据传输速率更高，因为不必进行收发数据的确，所以UDP的实时性更好。

知道了TCP和UDP的区别，就不难理解为何采用TCP传输协议的MSN比采用UDP的QQ传输文件了，但并不能说QQ的通信是不安全的，

因为程序员可以手动对UDP的数据收发进行验证，比如发送方对每个数据包进行编号然后由接收进行验证啊什么的，

即使是这样，UDP因为在底层协议的封装上没有采用类似TCP的“三次握手”而实现了TCP所无达到的传输效率。