

TCP与UDP区别

- 1: TCP面向连接，UDP是无连接的
- 2: TCP提供可靠的服务，传输的数据无差错，不丢失，无重复，UDP不保证可靠
- 3: TCP面向字节流，UDP面向报文
- 4: 一条TCP连接是点对点的，UDP支持一对一，一对多，多对一，多对多通信
- 5: TCP的逻辑信道是全双工的可靠信道，UDP是不可靠信道。

Tcp总共六个标志位：URG、ACK、PSH、RST、SYN、FIN

URG:紧急指针有效

ACK: 确认序号有效

PSH: 接收方应该尽快将这个报文交给应用层

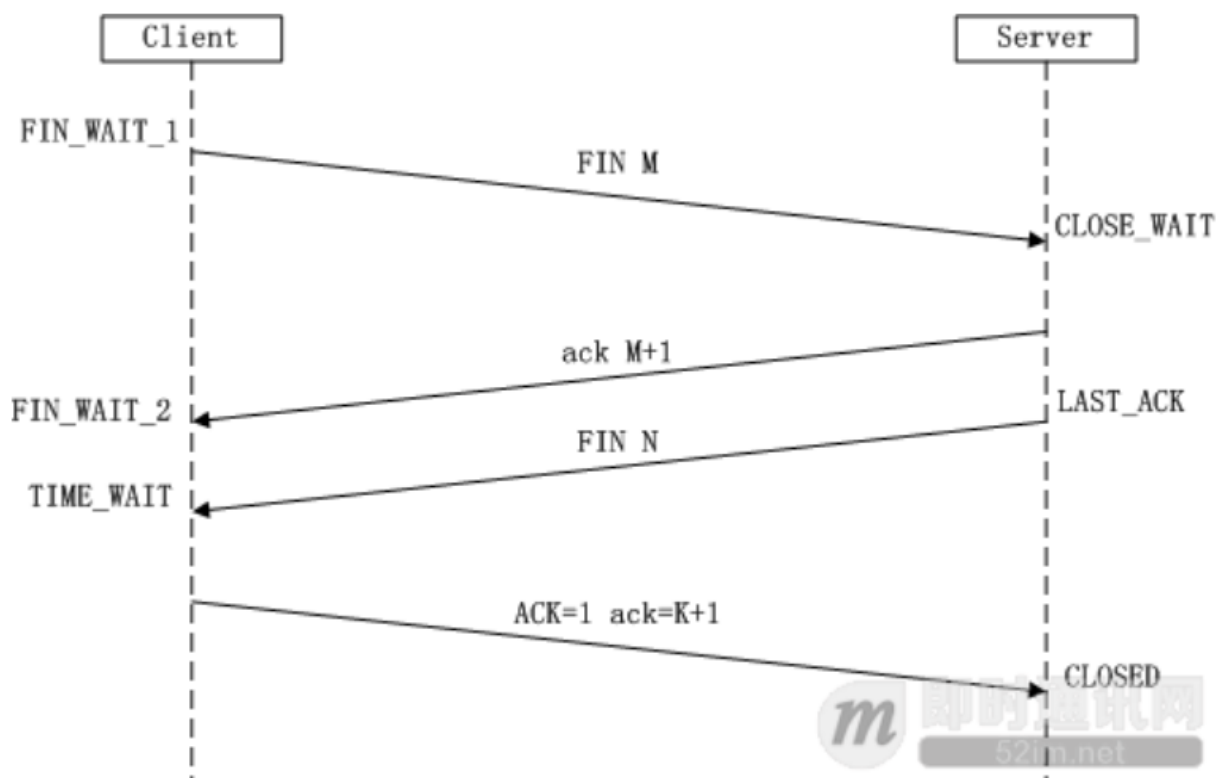
RST: 重置连接

SYN: 发起一个新连接

FIN: 释放一个连接

TCP三次握手机制

1. 客户端将标志SYN位置为1，然后随机产生一个 $seq=j$ ，并将该数据包发送给服务端，等待服务端的确认（同步位SYN=1，初始序号 $seq=x$ ）。
2. 服务端收到数据包后检查SYN=1知道客户端请求建立连接，server将(SYN=1, ACK=1, 确认号 $ack = j + 1$ ，产生随机值 $seq = K$)，server进入SYN_RCVD状态
3. Client收到确认后，检查ack是否为J+1，ACK是否为1，如果正确则将标志位ACK置为1， $ack=K+1$ ，并将该数据包发送给Server，Server检查ack是否为K+1，ACK是否为1，如果正确则连接建立成功，Client和Server进入ESTABLISHED状态，完成三次握手，随后Client与Server之间可以开始传输数据了。
建立成功。



四次挥手的过程：

- 第一次挥手：

Client发送一个FIN，用来关闭Client到Server的数据传送，Client进入FIN_WAIT_1状态。

- 第二次挥手：

Server收到FIN后，发送一个ACK给Client，确认序号为收到序号+1（与SYN相同，一个FIN占用一个序号），Server进入CLOSE_WAIT状态。

- 第三次挥手：

Server发送一个FIN，用来关闭Server到Client的数据传送，Server进入LAST_ACK状态。

- 第四次挥手：

Client收到FIN后，Client进入TIME_WAIT状态，接着发送一个ACK给Server，确认序号为收到序号+1，Server进入CLOSED状态，完成四次挥手。

关于三次握手与四次挥手通常都会有典型的面试题，在此提出供有需求的XDJM们参考：

- (1) 三次握手是什么或者流程？四次握手呢？答案前面分析就是。
- (2) 为什么建立连接是三次握手，而关闭连接却是四次挥手呢？

这是因为服务端在LISTEN状态下，收到建立连接请求的SYN报文后，把ACK和SYN放在一个报文里发送给客户端。而关闭连接时，当收到对方的FIN报文时，仅仅表示对方不再发送数据了但是还能接收数据，己方也未必全部数据都发送给对方了，所以己方可以立即close，也可以发送一些数据给对方后，再发送FIN报文给对方来表示同意现在关闭连接，因此，己方ACK和FIN一般都会分开发送。

TCP为什么不是两次，也不是四次。

1: 两次的情况

A: 喂，你听得到吗？

B: 听到了，听到了

A: 喂，你听得到吗？

B: 听到了，听到了

这样无法建立连接

2: 四次的情况

“喂，你听得到吗？”

“我听得到呀，你听得到我吗？”

“我能听到你，你能听到我吗？”

“……不想跟傻逼说话”

浪费太大。

不设置2次和4次的目的是为了建立可靠的连接并且消耗最少。