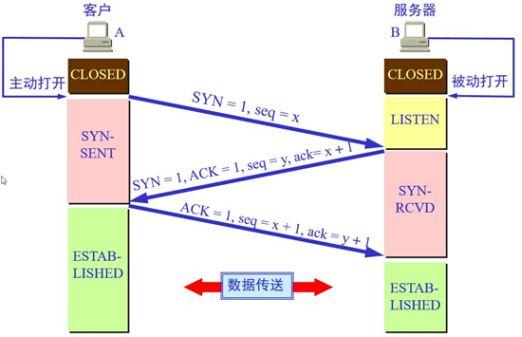
1. TCP三次握手



**SYN**表示“请求建立新连接”;

**seq**表示已经发送的序列号，ack表示已经收到的序列号通信双方需要判断自己已经发送的数据包是否都被接收方收到， 如果没收到， 就需要重发。 为了实现这个需求， 很自然地就会引出序号（sequence number） 和 确认号（acknowledgement number） 的使用。

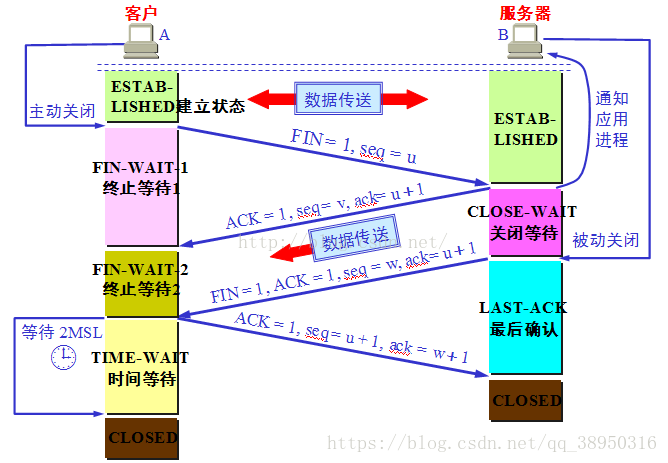
发送方在发送数据包（假设大小为 10 byte）时， 同时送上一个序号( 假设为 500)，那么接收方收到这个数据包以后， 就可以回复一个确认号（510 = 500 + 10） 告诉发送方 “我已经收到了你的数据包， 你可以发送下一个数据包， 序号从 510 开始” 。

这样发送方就可以知道哪些数据被接收到，哪些数据没被接收到， 需要重发。

**ACK**标志位为1时，ack确认序号字段才有效

**为什么要三次握手：1.**三次握手的过程即是通信双方相互告知序列号起始值， 并确认对方已经收到了序列号起始值的必经步骤2.防止已失效（网络延时导致很久才到达服务端，请求端由于未按时收到回复又进行了请求）的连接请求又传送到服务器

1. **tcp四次挥手**



**过程：1.A主动发起FIN**

**2.B发送完剩下的数据**

**3.B发送FIN**

**4.A发送确认**

**为什么有四次挥手：**首先我们已经知道了TCP的连接是**全双工**的，可以发送也可以接收，主动关闭方发送FIN，表明主动方已经没有数据需要发送了，告诉被动方我要断了，被动方回一个ACK，表明已知晓主动方无数据，准备断开了。

但是被动方也就是服务端可能依旧有数据还没有发送完毕，客户端没有数据发送不代表服务端没有数据发送啊，于是等服务端数据发送完毕。等到服务端这一端数据发完了，就可以彻底断开连接的，所以服务端也发了一个FIN包，告诉客户端我工作做完了，我也要关了，等到服务端收到客户端的ACK或者超出等待时间那么就断开连接，此时的连接才算真正意义上的断开。