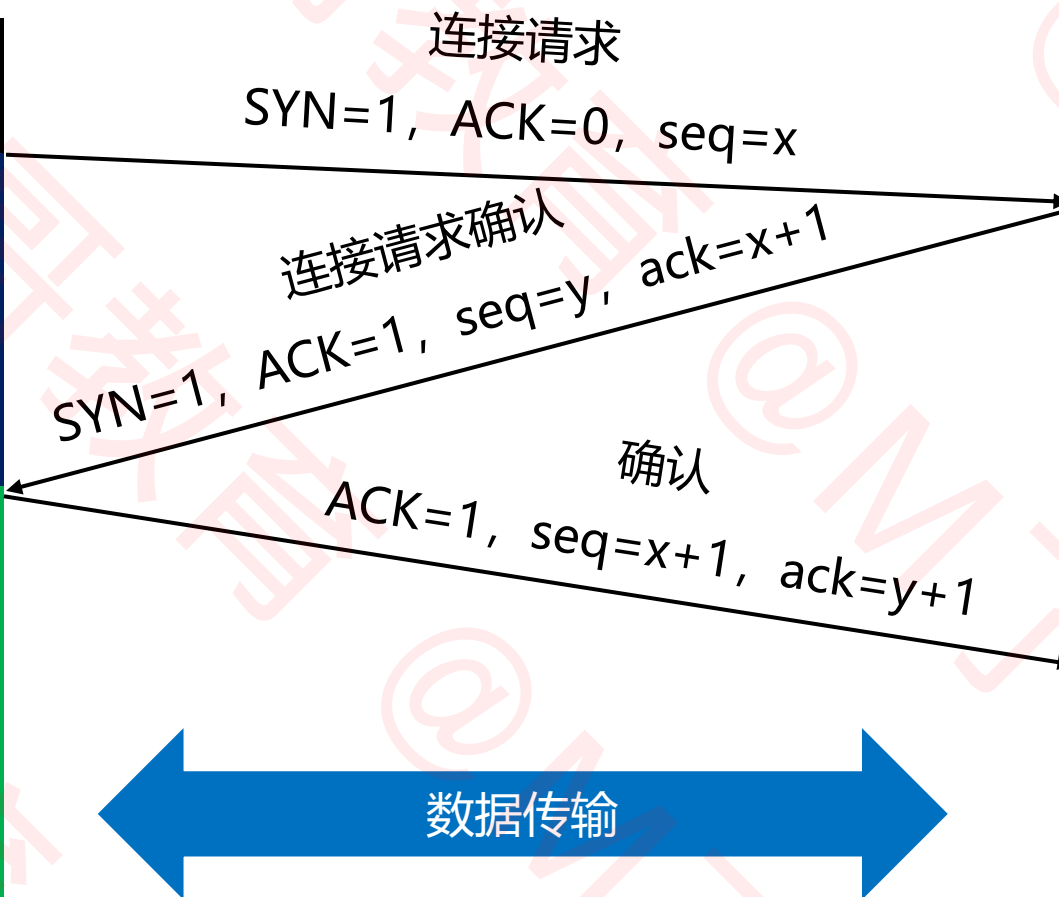


TCP – 建立连接 – 3次握手

客户端 (Client)



服务器 (Server)



TCP – 建立连接 – 状态解读

- **CLOSED**: client处于关闭状态
- **LISTEN**: server处于监听状态, 等待client连接
- **SYN-RCVD**: 表示server接受到了SYN报文, 当收到client的ACK报文后, 它会进入到**ESTABLISHED**状态
- **SYN-SENT**: 表示client已发送SYN报文, 等待server的第2次握手
- **ESTABLISHED**: 表示连接已经建立

TCP – 建立连接 – 前2次握手的特点

- SYN都设置为1
- 数据部分的长度都为0
- TCP头部的长度一般是32字节
 - 固定头部：20字节
 - 选项部分：12字节
- 双方会交换确认一些信息
 - 比如MSS、是否支持SACK、Window scale（窗口缩放系数）等
 - 这些数据都放在了TCP头部的选项部分中（12字节）

TCP — 建立连接 — 疑问

- 为什么建立连接的时候，要进行3次握手？2次不行么？
 - 主要目的：防止server端一直等待，浪费资源
- 如果建立连接只需要2次握手，可能会出现的情况
 - 假设client发出的第一个连接请求报文段，因为网络延迟，在连接释放以后的某个时间才到达server
 - 本来这是一个早已失效的连接请求，但server收到此失效的请求后，误认为是client再次发出的一个新的连接请求
 - 于是server就向client发出确认报文段，同意建立连接
 - 如果不采用“3次握手”，那么只要server发出确认，新的连接就建立了
 - 由于现在client并没有真正想连接服务器的意愿，因此不会理睬server的确认，也不会向server发送数据
 - 但server却以为新的连接已经建立，并一直等待client发来数据，这样，server的很多资源就白白浪费掉了
- 采用“三次握手”的办法可以防止上述现象发生
 - 例如上述情况，client没有向server的确认发出确认，server由于收不到确认，就知道client并没有要求建立连接

TCP – 建立连接 – 疑问

- 第3次握手失败了，会怎么处理？
- 此时server的状态为SYN-RCVD，若等不到client的ACK，server会重新发送SYN+ACK包
- 如果server多次重发SYN+ACK都等不到client的ACK，就会发送RST包，强制关闭连接