

# TCP 协议特点.

1. TCP 是面向连接（虚连接）的传输层协议。

先连接，维护连接中传输信息。  
传输完毕释放连接。

（虚连接：看上去好像两个进程连接通话，实际上可能<个人猜测>是 A、B 两主机给出接口持续发送、接收消息。）

2. 每一条 TCP 连接只能有两个端点，每一条 TCP 连接只能是点对点的。

无法进行广播、多播。

3. TCP 提供可靠交付的服务，无差错、不丢失、不重复、按序到达。

可靠有序，不丢不重。

4. TCP 提供全双工通信。

双方可以同时发送或接收。

→ 两边都设置了 { 发送缓存。  
接收缓存。

发送缓存 准备发送的数据 & 已发送但尚未收到确认的数据

接收缓存 按序到达但尚未被接受应用程序读取的数据 & 不按序到达的数据

TCP把应用程序交下来的数据看成仅仅是一连串的**无结构的字节流**

流:

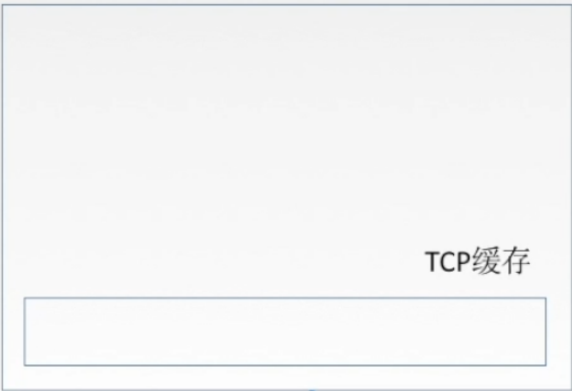
流: 流入到进程或从进程流出的字节序列。

先按字节排序

放入缓存准备发送

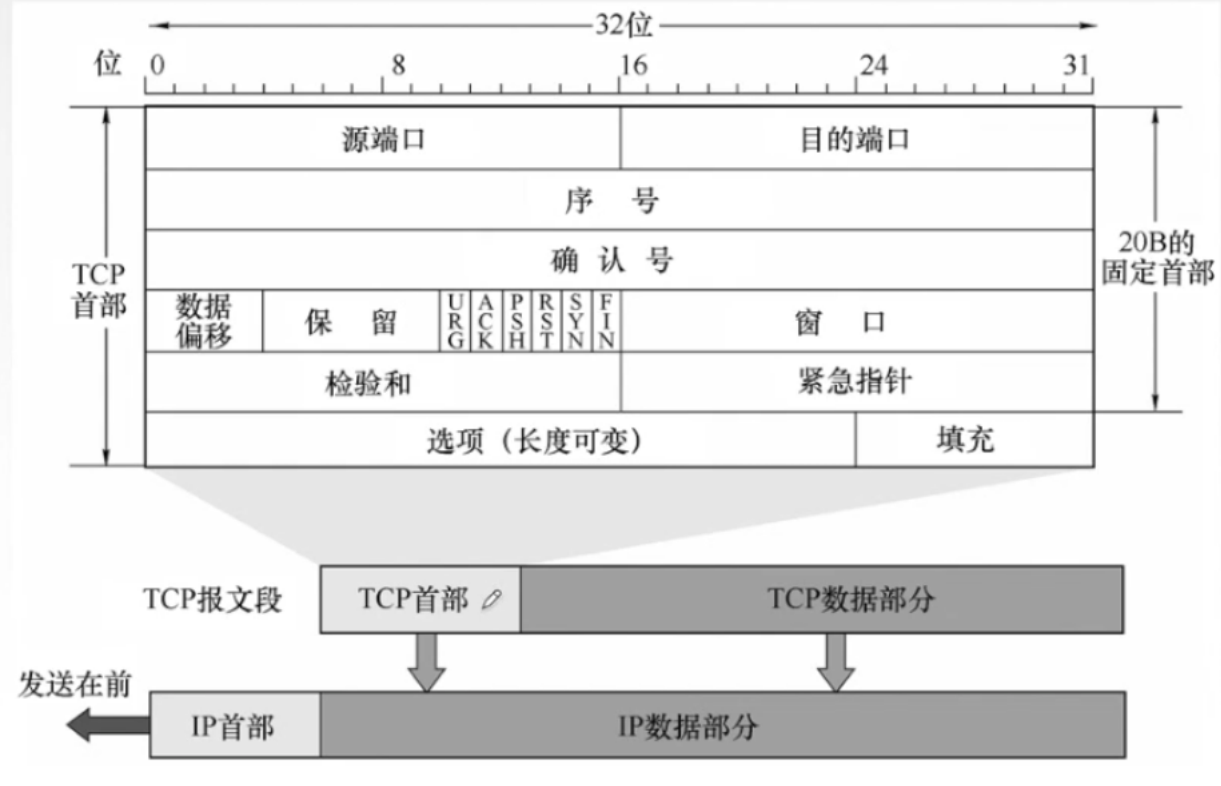
长度不确定  
影响因素  
很多. 后面  
补充.

加上TCP头部  
形成完整的TCP报文.



TCP 报文首部格式





**序号：**在一个TCP连接中传送的字节流中的每一个字节都按顺序编号，本字段表示本报文段所发送数据的**第一个字节的序号**。

**确认号：****期望**收到对方下一个报文段的第一个数据字节的序号。若确认号为N，则证明到序号N-1为止的所有数据都已正确收到。

**数据偏移（首部长度）：**TCP报文段的数据起始处距离TCP报文段的起始处有多远，以4B位单位，即1个数值是4B。

**紧急位URG：**URG=1时，表明此报文段中有紧急数据，是高优先级的数据，应尽快传送，不用在缓存里排队，配合紧急指针字段使用。

**确认位ACK：**ACK=1时确认号有效，在连接建立后所有传送的报文段都必须把ACK置为1。

**推送位PSH：**PSH=1时，接收方尽快交付接收应用进程，不再等到缓存填满再向上交付。

**复位RST：**RST=1时，表明TCP连接中出现严重差错，必须释放连接，然后再重新建立传输链接。

**同步位SYN：**SYN=1时，表明是一个连接请求/连接接受报文。

**终止位FIN：**FIN=1时，表明此报文段发送方数据已发完，要求释放连接。

**窗口：**指的是发送本报文段的一方的接收窗口，即现在允许对方发送的数据量。

**检验和：**检验首部+数据，检验时要加上12B伪首部，第四个字段为6。

**紧急指针：**URG=1时才有意义，指出本报文段中紧急数据的字节数。

**选项：**最大报文段长度MSS、窗口扩大、时间戳、选择确认...