

TCP 提供一种面向连接的、可靠的字节流服务。

面向连接：意味着两个使用 TCP 的应用（通常是一个客户和一个服务器）在彼此交换数据之前必须先建立一个 TCP 连接。在一个 TCP 连接中，仅有两方进行彼此通信。广播和多播不能用于 TCP。

TCP 通过下列方式来提供可靠性：

1、应用数据被分割成 TCP 认为最适合发送的数据块。这和 UDP 完全不同，应用程序产生的数据报长度将保持不变。

(将数据截断为合理的长度)

2、当 TCP 发出一个段后，它启动一个定时器，等待目的端确认收到这个报文段。如果不能及时收到一个确认，将重发这个报文段。

(超时重发)

3、当 TCP 收到发自 TCP 连接另一端的数据，它将发送一个确认。这个确认不是立即发送，通常将推迟几分之一秒。

(对于收到的请求，给出确认响应) (之所以推迟，可能是要对包做完整校验)

4、TCP 将保持它首部和数据的校验和。这是一个端到端的校验和，目的是检测数据在传输过程中的任何变化。如果收到段的校验和有差错，TCP 将丢弃这个报文段和不确认收到此报文段。**(校验出包有错，丢弃报文段，不给出响应，TCP 发送数据端，超时时会重发数据)**

5、既然 TCP 报文段作为 IP 数据报来传输，而 IP 数据报的到达可能会失序，因此 TCP 报文段的到达也可能会失序。如果必要，TCP 将对收到的数据进行重新排序，将收到的数据以正确的顺序交给应用层。**(对失序数据进行重新排序，然后才交给应用层)**

6、既然 IP 数据报会发生重复，TCP 的接收端必须丢弃重复的数据。**(对于重复数据，能够丢弃重复数据)**

7、TCP 还能提供流量控制。TCP 连接的每一方都有固定大小的缓冲空间。TCP 的接收端只允许另一端发送接收端缓冲区所能接纳的数据。这将防止较快主机致使较慢主机的缓冲区溢出。**(TCP 可以进行流量控制，防止较快主机致使较慢主机的缓冲区溢出)**TCP 使用的流量控制协议是可变大小的滑动窗口协议。

字节流服务::

两个应用程序通过 TCP 连接交换 8bit 字节构成的字节流。TCP 不在字节流中插入记录标识符。我们将这称为字节流服务（`bytestreamservice`）。

TCP 对字节流的内容不作任何解释:: TCP 对字节流的内容不作任何解释。TCP 不知道传输的数据字节流是二进制数据，还是 ASCII 字符、EBCDIC 字符或者其他类型数据。对字节流的解释由 TCP 连接双方的应用层解释。

