

TCP和UDP

一、基本介绍

1、TCP (Transmission Control Protocol) : 传输控制协议

提供面向连接的可靠的服务

2、UDP (User Datagram Protocol) : 用户数据报协议

提供无连接的不可靠的服务

3、协议

基于TCP的协议有：HTTP、HTTPS、Telnet、FTP、SMTP

基于UDP的协议有：DHCP、DNS、SNMP、TFTP、BOOTP

二、TCP

1、面向连接：

指发送数据之前必须在两端建立连接。建立连接的方法是“三次握手”，这样能建立可靠的连接。建立连接，是为数据的可靠传输打下了基础。

延迟大，实时性不好；开销大

2、可靠传输：

TCP协议中规定了：

- ①如何处理丢失或重复等差错情况。
- ②如何初始化一个数据流传输
- ③如何协商结束数据流传输
- ④流量控制和拥塞控制机制

3、使用场景

TCP 一般用于文件传输、发送和接收邮件、远程登录等场景。

三、UDP

1、无连接

不需要在传输之前建立连接；UDP的非连接性让它不需要给每一个数据报编号，和发送确认号。它的延迟就更少，实时性好。

2、不可靠

对于差错的控制是不可靠的：

①没有确认机制。每当接收端接收到数据段之后，进行差错校验，不论是否有误，都不会给发端进行反馈，如果有错误就丢弃。这样发端就不知道这个数据段的传输情况，这对于提升效率是有好处的。

②不对报文排序 即使数据段的顺序是不对的，收端也不会返回错误或者进行排序

- ③没有反馈机制进行流量控制 流量控制能够有效避免接收端处理太慢而造成缓冲区溢出的丢包事件，但是UDP没有这方面的处理，丢了就是丢了，也不会给发送端报告错误。
- ④没有超时机制 丢包了也不会重发。

3、使用场景

适于像视频传输那种对于正确率要求并不是很高，但是要求延迟低的应用。

比如： QQ 语音、 QQ 视频 、直播等等

四、区别

类型	特点			性能		应用场景	首部字节
	是否面向连接	传输可靠性	传输形式	传输效率	所需资源		
TCP	面向连接	可靠	字节流	慢	多	要求通信数据可靠 (如文件传输、邮件传输)	20-60
UDP	无连接	不可靠	数据报文段	快	少	要求通信速度高 (如域名转换)	8个字节 (由4个字段组成)