TCP UDP

TCP与UDP基本区别

  1.基于连接与无连接

  2.TCP要求系统资源较多，UDP较少；

  3.UDP程序结构较简单

  4.流模式（TCP）与数据报模式(UDP);

  5.TCP保证数据正确性，UDP可能丢包

  6.TCP保证数据顺序，UDP不保证

　　1）TCP面向连接（三次握手机制），通信前需要先建立连接；UDP面向无连接，通信前不需要建立连接；

2）TCP保障可靠传输（按序、无差错、不丢失、不重复）；UDP不保障可靠传输，使用最大努力交付；

3）TCP面向字节流的传输，UDP面向数据报的传输。

TCP连接状态<https://blog.csdn.net/smileiam/article/details/78226816>

## TCP三次握手

1）第一次握手：建立连接时，客户端A发送SYN包（SYN=j）到服务器B，并进入SYN\_SEND状态，等待服务器B确认。

（2）第二次握手：服务器B收到SYN包，必须确认客户A的SYN（ACK=j+1），同时自己也发送一个SYN包（SYN=k），即SYN+ACK包，此时服务器B进入SYN\_RECV状态。

（3）第三次握手：客户端A收到服务器B的SYN＋ACK包，向服务器B发送确认包ACK（ACK=k+1），此包发送完毕，客户端A和服务器B进入ESTABLISHED状态，完成三次握手。

完成三次握手，客户端与服务器开始传送数据。

## TCP四次挥手

（1）客户端A发送一个FIN，用来关闭客户A到服务器B的数据传送。

（2）服务器B收到这个FIN，它发回一个ACK，确认序号为收到的序号加1。和SYN一样，一个FIN将占用一个序号。

（3）服务器B关闭与客户端A的连接，发送一个FIN给客户端A。

（4）客户端A发回ACK报文确认，并将确认序号设置为收到序号加1。

UDP应用场景：

  1.面向数据报方式

  2.网络数据大多为短消息

  3.拥有大量Client

  4.对数据安全性无特殊要求

  5.网络负担非常重，但对响应速度要求高

具体编程时的区别

   1.socket()的参数不同

　　 2.UDP Server不需要调用listen和accept

　　 3.UDP收发数据用sendto/recvfrom函数

　　 4.TCP：地址信息在connect/accept时确定

　　 5.UDP：在sendto/recvfrom函数中每次均 需指定地址信息

　　 6.UDP：shutdown函数无效

对于TCP连接：

1.服务器端

1）创建套接字create；

2）绑定端口号bind；

3）监听连接listen；

4）接受连接请求accept，并返回新的套接字；

5）用新返回的套接字recv/send；

6）关闭套接字。

2.客户端

1）创建套接字create;

2）发起建立连接请求connect;

3）发送/接收数据send/recv；

4）关闭套接字。

TCP总结：

Server端：create -- bind -- listen-- accept-- recv/send-- close

Client端：create------- conncet------send/recv------close.

对于UDP连接：

1.服务器端:

1）创建套接字create；

2）绑定端口号bind；

3）接收/发送消息recvfrom/sendto；

4）关闭套接字。

2.客户端:

1）创建套接字create；

2）发送/接收消息sendto/recvfrom；

3）关闭套接字.

UDP总结:

Server端：create----bind ----recvfrom/sendto----close

Client端：create---- sendto/recvfrom----close.

sendMessage与postMessage区别

不同点：sendMessage发送完毕以后需要等待处理完才返回；而postMessage发送消息后立即返回。

postMessage将消息放置到消息队列中，不等待线程处理消息就立即返回。

sendMessage发送指定的消息到窗口，并会调用窗口过程，直到窗口过程处理完毕后才返回。

当触发按钮以后发生了什么？

1）比如点击鼠标左键后，操作系统首先会感知到该事件；

2）操作系统将事件其转化为消息；

3）操作系统将消息投递到对应程序（线程）的消息队列中；

4）应用程序（线程）从消息队列中通过GetMessage获取消息，并通过DispathMessge将消息交付给操作系统；

5）操作系统通过设计窗口类时指定的窗口过程对对消息进行处理。

进程间通信有哪些方式？

1）共享内存，如剪贴板；

2）匿名管道/命名管道;

3）邮槽。

其中共享内存、匿名管道只能实现两个进程间的通信，不能跨网络通信；命名管道和邮槽可以跨网络进程间通信；但命名管道属于点对点的通信，可传输大数据量；而邮槽一次传输的数据量非常有限，通常少于424字节。