

1. 如何用 `udp` 写两个客户端的聊天程序？

首先客户端程序一定是多线程的，我们可以开两个线程，一个线程负责监听用户键盘敲击事件并负责发送聊天内容，另一个线程需要负责接受远端发过来的内容。但是 `udp` 是不可靠的，我们需要考虑如何处理丢包。我们现在把发送聊天内容的一方称为客户端，接受聊天内容的一方称为服务器。客户端和服务端分别存储一个数据包号。客户端在发送数据包的时候在包头加上数据包的号数，服务器在接收到数据包的时候先解析数据包号，如果数据包号和自己期望接收到的符合则读取包的具体内容，否则不读取，在这之后向客户端回传一个含有数据包号的数据包，客户端解析后判断包号是否和之前发送的相同，相同则把数据包号加一发送新的数据包，否则重新发送数据包，并且如果客户端长时间没有接收到回传的数据包则也重新发送数据包。

2. 如何用 `udp` 传文件？

处理丢包问题和聊天程序一样，只不过传文件还需要判断文件是否已经发送完成。为此，在数据包前再加一个验证码，发送方发现文件发完时发送一个不同的验证码，接收方在接受文件时要看验证码是否等于文件结束的验证码，如果等于则文件传输结束，关闭正在写的文件。