**计算机网络编程实验内容安排**

第3章 数据链路层

实验4 编程：基于连续ARQ协议的可靠通信

采用UDP Socket编程接口作为模拟物理层接口实现帧的发送和接收，协议采用双工方式进行数据通信。假设Host1和Host2分别向对方发送大文件，Host1先发送一帧到Host2，通过数据链路层的帧每次完成数据块的可靠传输，采用GBN协议，差错编码采用CRC-CCITT标准。以教材协议5为基础，在帧末尾增加CRC校验字段。

配置文件关键要点：

数据传输目的UDP端口

UDPPort=8888

增添发送过滤程序，模拟传输出错或丢数据帧，下面两项指明每发送多少帧出现一次出错或丢帧，此例表示每10帧中一帧出错，每10帧中一帧丢失

FilterError=10

FilterLost=10

Host1程序运行屏幕输出关键要点：

显示ack\_expected, next\_frame\_to\_send和frame\_expected变量的值，以及正在发送帧的编号和确认序号

显示经过过滤器后是正确发送、模拟传输出错还是模拟帧丢失（实际没有发送）

显示接收到对方帧，该帧的发送序号和确认序号，以及当前frame\_expected变量的值

或者显示超时，重传帧的发送序号，以及ack\_expected, next\_frame\_to\_send变量的值

回到开始重复一直到文件发送完成

Host2程序运行屏幕输出关键要点：

显示frame\_expected变量的值

接收帧是否出错（CRC余数是否为零），正确则显示接收帧的发送帧序号

显示ack\_expected, next\_frame\_to\_send和frame\_expected变量的值，以及正在发送帧的编号和确认序号

显示经过过滤器后是正确发送、模拟传输出错还是模拟帧丢失（实际没有发送）

或者显示超时，重传帧的发送序号，以及ack\_expected, next\_frame\_to\_send变量的值

回到开始重复一直到文件接收完成

实验5 编程：CHAP身份验证口令验证算法程序

PPP协议的身份验证方法包括PAP和CHAP，PAP口令验证协议由于直接传输明文用户名和口令，通过网络抓包很容易进行破解。CHAP协议由于不直接传输口令，而是采用生成随机数（不重字）和口令进行拼接和MD5摘要计算，通过MD5摘要值进行验证，安全性较高，本次实验内容为查阅CHAP标准规范，编写口令验证算法程序。

配置文件关键要点：

无

程序运行屏幕输出关键要点：

通过命令行参数给出要验证的口令

屏幕显示当前要验证的口令

屏幕显示当前生成的随机数

屏幕显示当前生成的MD5摘要值