**计算机网络编程实验内容安排**

第5章 网络层

实验3 编程：IP数据报分片和重装程序

编写一个IPv4数据报分片和重装程序。

配置文件关键要点：

//以下是分片相关的配置参数

BigIPTotalLen=4000 //3980 + 20

ID=666

MTU=1500 //1480 + 20

//以下是重装相关的配置参数

FragNum=3

TotalLen=1500,1500,1040 //1480 + 1480 + 1020 + 20 \* 3

ID=888,888,888

FragMF=1,1,0

FragOffset=0,185,370

程序运行屏幕输出要点：

首先屏幕显示原始大数据报的主要分片字段信息，包括总长度，标识，标志（DF，MF）和片段偏移

输出最大MTU的值

计算并显示产生的分片数

计算并显示每个分片的信息，包括：总长度，标识，标志（DF，MF）和片段偏移

屏幕显示即将完成分片的重装，显示分片的数量

显示每个分片的信息，包括：总长度，标识，标志（DF，MF）和片段偏移

计算并显示重装后数据报的分片信息，包括：总长度，标识，标志（DF，MF）和片段偏移

实验4 编程：IP首部校验和的计算程序

从wireshark中拷贝出一个IPv4数据报首部的16进制表示，放入配置文件，程序读入IP数据报后，计算首部的校验和，和wireshark产生的进行比较。

配置文件关键要点：

IPHeader=4500003CB53040008006E251C0A80168D83AC8EE

程序运行屏幕输出要点：

程序首先显示IP数据报首部的十六进制值

然后显示IP数据报首部每个字段的值（十进制），IP地址字段显示点分十进制记法

计算显示首部校验和

实验5编程：路由表查找程序

根据输入的IP数据报的目的地址，查找路由表，得到该数据报的下一跳。在多行匹配时选最长前缀匹配作为下一跳。路由表的数据结构采用简单的线性表—结构数组，IP地址和子网掩码内部存储二进制值，不要存储字符串。

配置文件关键要点：

//路由表结构为：地址/前缀 下一跳。其中0/0代表默认路由，即没有匹配时转发的地址

RoutingTable=

135.46.56.0/22 Interface0

136.46.60.0/22 Interface1

192.53.40.0/23 Router1

0/0 Router2

程序运行屏幕输出要点：

屏幕提示输入IP数据报的目的IP地址

显示当前路由表的信息

显示每行匹配与否的计算情况

输出该数据报的下一跳