**黑龙江大学**

**实 验 报 告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **计算机网络** | | |
| **实验项目名称** | **Socket通信编程** | | |
| **实验时间**  **（日期及节次）** | **2016/5/9** | | |
| **专业** | **计算机科学与技术** | **学生所在学院** | **计算机科学技术学院** |
| **年级** | **2013级** | **学号** | **20133104** |
| **姓名** | **郭耀文** | **指导教师** | **姜誉** |
| **实验室名称** | **4#513** | | |
| **实验成绩** |  | | |
| **教师签字** |  | | |

**黑龙江大学教务处**

|  |
| --- |
| 实验目的 通过模拟RIP协议的过程，掌握RIP协议的原理，通信要点：和哪些路由器交换（RIP只和相邻路由器交换信息），交换什么信息（全部的路由表），什么时候交换信息（按固定时间交换，例如每个30秒）。 |
| 1. **实验内容**   实验平台：Ubuntu15.10  内容：在上一个实验的基础上模拟相邻两个路由器的RIP协议。对每一个路由器发来的RIP报文，进行如下操作：  1，对地址X发来的相邻路由器发来的RIP报文，先修改此报文的所有项目，先把“下一跳”字段中的地址都改为X，并把所有的“距离”字段的值加1,。每一项都有单个关键数据：目的网络N，距离是d，下一跳是X。  2，对修改后的RIP报文中的每一项，进行如下步骤：  若原来路由表中没有目的网络N，则把该项目添加到路由表中  否则：  若下一跳路由器地址是X，则把收到的项目替换原来的路由表中的项目。  否则：  若收到的项目的距离d小于路由表中的距离，则进行更新。  3，若三分钟还没有收到相邻路由器的跟新表，则把相邻路由器记为不可达的路由器，即把距离置为16  4，返回。 |
| 1. **实验步骤及实验结果**   根据上通信的过程画出流程图  无标题 |
| 四，运行效果  路由Ｒ4的路由表    路由Ｒ６的路由表：    路由Ｒ６收到Ｒ４的路由表后进行初始化后的路由表： |
| Ｒ６进行合并后的路由器表：  可以看到：  １，收到的第一条目的网路N1在Ｒ６的路由表中不存才，所以直接添加到Ｒ６的路由表中  ２，收的的第二条，目的路由表Ｎ２存在，看下一跳，下一跳，一样，直接用收到的替换本路由的这一项。  ３，第三项，目的网络存在，下一跳不同，看距离，收到的距离小于本路由表的距离，直接替换。  ４，第四项，目的网络存在，下一跳不同，收到该项的距离大于本表该项的距离，不替换。    同理Ｒ４收到Ｒ６的合并后的内容为： |
| **实验总结与心得**  RIP协议的流程非常简单，但却蕴含着极大的智慧，所谓让鸡蛋立起来并不难，但是难在谁第一个想到让鸡蛋立起来。当时计算机网络的开拓者不知进行了多找此实验才得出现在优良的算法，或许现在RIP协议不是最理想，也不是最好的，但它确是能够在人们的承受范围内，又最简单的，这也是它能的到普遍应用搞得一个原因。Linus Torvs说过一句话：用聪明的数据结构，和简单的算法；而不是相反。这句朴实的话，蕴含着极大的哲理。数据结构总会多次使用，聪明的、设计巧妙的数据结构不仅使程序设计简单，代码精简。而且理解起来也非常简单。在加上简单直白的算法，会使他人学习非常方便，改进也更加简单。RIP协议就具有这样的特点。每一个路由器只做好自身的路由表合并，并把自己的路由表发给相邻路由，“Do　one things,Do the best!”。其中的思想不仅使用与ＲＩＰ协议，也适用与所有的程序设计。 |