

**计算机网络**

**课程实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 可靠数据传输协议-GBN协议的设计与实现 | | | | | |
| 姓名 | 朱明彦 | | 院系 | 计算机科学与技术学院 | | |
| 班级 | 1603109 | | 学号 | 1160300314 | | |
| 任课教师 | 李全龙 | | 指导教师 | 李全龙 | | |
| 实验地点 | 格物213 | | 实验时间 | 2018年11月3日星期六 | | |
| 实验课表现 | 出勤、表现得分(10) |  | 实验报告  得分(40) |  | 实验总分 |  |
| 操作结果得分(50) |  |
| 教师评语 | | | | | | |
|  | | | | | | |

****

|  |
| --- |
| 实验目的： |
| 理解滑动窗口协议的基本原理；掌握GBN的工作原理；掌握基于UDP设计并实现一个GBN协议的过程与技术。 |
| 实验内容： |
| 1. 基于UDP设计一个简单的GBN协议，实现单项可靠数据传输(服务器到客户的数据传输) 2. 模拟引入数据包的丢失，验证所设计协议的有效性 3. 改进所设计的GBN协议，支持双向数据传输 4. 将所设计的GBN协议改进为SR协议 |
| 实验过程： |
| 以文字描述、实验结果截图等形式阐述实验过程，必要时可附相应的代码截图或以附件形式提交。  **1. GBN协议数据分组格式**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 数据包num | 空格 | data |   例如 数据段为256，num为0，则整个数据包为“0 256”  **2. 确认分组格式**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ACK | 空格 | num |   例如，ACK确认报文确认的为数据包0，则ack包表现为“ACK 0”  3. 协议两端程序流程图  GBN协议发送端  GBN协议接收端  4. 数据分组丢失验证模拟方法  在实验中模拟数据包丢失的方法，采取实验报告中的建议，对于接收端，接收到的数据帧，以一定的概率发送ACK报文(在实验中使用的概率为50%)，剩余的情况接收端不发送ACK即表现为ACK报文丢失。  5. 程序中实现的主要类(或函数)及其主要作用  在实验中主要类有**4种**，分为GBN协议的客户端、服务器端和SR协议的客户端、服务器端。其中**由于GBN协议和SR协议都实现了全双工通信，所以客户端和服务器端都可以互相向对方发送数据，两边的实现是对称的**。  因此以GBNClient和SRClient为例进行说明。  GBNClient为GBN协议中的客户端实现，其中有\_\_send()函数作为发送方时的主要功能，即从可用窗口中发送数据，以及接收并处理来自接收方发回的ACK报文。 \_\_receive()函数主要的功能是作为接收方时，接收数据包，并以一定的概率回复ACK报文，在收到冗余ACK报文的时候丢弃回复带有next\_expected\_num的ACK报文。此外还有\_\_receive\_random\_throw()函数为模拟丢包的接收函数。  SRClient的实现与 |
| 实验结果： |
| 采用演示截图、文字说明等方式，给出本次实验的实验结果。 |
| 问题讨论： |
| 对实验过程中的思考问题进行讨论或回答。 |
| 心得体会： |
| 结合实验过程和结果给出实验的体会和收获。 |