

**计算机网络**

**课程实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | HTTP 代理服务器的设计与实现 | | | | | |
| 姓名 | 赵书光 | | 院系 | 计算机学院 | | |
| 班级 | 1603101 | | 学号 | 1160300226 | | |
| 任课教师 | 刘亚维 | | 指导教师 | 刘亚维 | | |
| 实验地点 | G213 | | 实验时间 |  | | |
| 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： |
| 熟悉并掌握 Socket 网络编程的过程与技术；深入理解 HTTP 协议，掌握 HTTP 代理服务器的基本工作原理；掌握 HTTP 代理服务器设计与编程实现的基本技能。 |
| 实验内容： |
| 设计并实现一个基本 HTTP 代理服务器。要求在指定端口（例如8080)接收来自客户的 HTTP 请求并且根据其中的 URL 地址访问该地址所指向的 HTTP 服务器（原服务器），接收 HTTP 服务器的响应报文，并将响应报文转发给对应的客户进行浏览。 |
| 实验过程： |
| 代理服务器，即作为真实服务器的一个代理端，客户端的请求信息不是发送给真实请求的服务器而是发送给代理服务器，此时代理服务器是作为一个服务器，之后代理服务器通过解析客户端的请求信息，再向真实服务器发送请求报文，获得请求的信息，此时代理服务器是作为一个客户端。  代理服务器端：   1. 创建一个serverSocket套接字，监听端口号10240 2. socket = serverSocket.accept();等待客户端请求连接，如果连接成功则返回一个客户端的套接字实例。 3. new ProxyTask(socket)加入线程 4. InputStream isIn = socketIn.getInputStream();获得输入流，即客户端发送过来的数据 5. HttpHeader header = HttpHeader.readHeader(isIn);解析头部信息 6. osOut.write(headerData);转发头部信息 7. readForwardDate(isIn, osOut);读取客户端请求过来的数据转发给服务器 8. socketOut=new Socket(header.getHost(), Integer.parseInt(header.getPort()));创建服务器端套接字 9. new DataSendThread(isOut, osIn);将返回的数据转发给客户端 10. 解析头部信息的时候，先解析出请求方法，然后解析出目的主机和端口号，然后依次加入其他信息，如果超出给出的最大限度，则丢弃掉。 |
| 实验结果：  可以成功访问http以及https网站  以下是访问火狐主页，百度，亚马逊，今日哈工大，HIT本科生服务平台等网站示例 |
|  |
| 问题讨论： |
| 如何实现多客户端连接服务器？  客户端发起连接请求，服务器端主程序接收请求，同时构造一个线程类，用于接管会话。当一个Socket会话产生后，这个会话就会交给线程进行处理，主程序继续进行监听。 |
| 心得体会： |
| 通过这次实验，更加深入的了解了socket编程，掌握了如何在客户端和服务端建立连接，如何解析头部信息以及如何进行数据交互，对HTTP协议有了更进一步的认识。 |