**《互联网协议编程》实验(训)项目（三）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 针对TIME服务的TCP客户实现 | | **时间** |  | |
| **地 点** | **知行楼506** | **姓 名** |  | **学号** |  |
| **一、实验(训)目的与要求**  **目的：**  应用构建分布式计算系统的原理、算法和通用技术设计和实现的针对TIME服务的TCP客户，测试并分析针对TIME服务的TCP客户程序的局限性、并通过信息综合得到合理有效的结论。  **要求：**  1.正确地描述针对TCP TIME服务的客户和服务器交互工作的流程。  2.设计针对TCP TIME服务的客户程序的结构、接口、算法。  3.使用套接字API和客户库例程编写针对TCP TIME服务的客户程序。  4.合理地分析和解释程序的局限性。 | | | | | |
| **二、主要仪器设备**  Windows10或Windows11 (64-bit)，VSCode，Cygwin，GNU GCC。 | | | | | |
| **三、实验(训)内容**  1.叙述TCP TIME服务  2.针对TCP TIME服务的客户/服务器交互工作的流程分析  3.针对TCP TIME服务的客户程序的设计  4.针对TCP TIME服务的客户的实现  5.针对TCP TIME服务的客户程序的测试与分析 | | | | | |
| **四、实验(训)操作方法与步骤（原始数据记录可另附）**  **1.TCP TIME服务的定义**  Time协议提供了独立于站点的、机器可读的日期和时间。时间服务将自1900年1月1日午夜以来的时间（以秒为单位）发送回始发源。  Time服务器侦听端口37上的连接。建立连接后，服务器返回32位时间值并关闭连接。如果服务器无法确定其站点的时间，则应拒绝连接或在不发送任何内容的情况下关闭连接。  **2.针对TCP TIME服务的客户/服务器交互工作的流程分析**  **3.针对TCP TIME服务的客户程序的算法设计**  **4.针对TCP TIME服务的客户程序的结构设计**  **5.针对TCP TIME服务的客户程序的实现**  (1)源代码文件：。  (2)TCP TIME客户程序编译与排错  gcc -Wall -pedantic -std=c11 -g -o | | | | | |
| **五、实验(训)结果与分析**  **一、在单一主机上测试针对TCP TIME服务的客户/服务器程序**  1. 查看主机的网络配置  命令：ipconfig /all  输出信息：    2.启动TCP TIME服务器程序  命令：  输出信息：  解释：  3.验证TCP TIME服务器程序业已启动  命令：    输出信息：  解释：  4.以IPv4环回地址作为服务器地址启动TCP TIME客户程序  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  5.以IPv6环回地址作为服务器地址启动TCP TIME客户程序  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  6.以主机网卡的IPv4地址作为服务器地址启动TCP TIME客户程序  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  7. 以主机网卡的IPv6地址作为服务器地址启动TCP TIME客户程序  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  **二、在分离主机测试针对TCP TIME服务的客户/服务器程序**  1. 查看服务器主机的网络配置  命令：  输出：  2.在服务器主机上启动TCP TIME服务器程序  命令：  输出：  解释：  3.验证TCP TIME服务器程序业已启动  命令：    输出信息：  解释：  4. 查看客户主机的网络配置  命令：  输出：  5.在客户主机上,以服务器主机网卡的IPv4地址作为服务器地址启动TCP TIME客户  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  6.在客户主机上,以服务器主机网卡的IPv6地址作为服务器地址启动TCP TIME客户  命令：  客户输出：  服务器输出：  解释：  **三、针对TCP TIME服务的客户程序的局限性分析**  【要求通过测试举例说明TCP TIME客户程序的局限性。】 | | | | | |
| **六、实验(训)体会（不少于200字）**  【简述通过本实验本人在知识、能力、素质三方面所取得的主要成就与可期的进步。】 | | | | | |
| **七、评阅意见与分数**  **分数： 指导教师签名：**  **年 月 日** | | | | | |