

TimeUpdateServer 技术文档

一、 程序说明

TimeUpdateServer 是时间同步系统的服务器端程序，需要与客户端程序配合使用，用于将客户端的时间同步为服务器端的时间。

二、 程序原理

此时间同步系统基于 TCP/IP 协议以 C/S 模式运行。TimeUpdateServer 是本时间同步系统的服务器端。

程序的运行原理为：首先建立起与本机 IP 地址绑定的服务器套接字，然后等待客户端套接字的连接；每当有客户端程序尝试连接服务器端程序时，服务器端程序会建立一个子线程来与客户端进行时间同步。

时间同步的过程为，首先服务器向客户端发送若干次数据包并要求客户端将每个数据包立刻返回，统计出这一过程消耗的总时间，然后将其除以总次数的二倍，从而得到网络平均延迟时间。然后服务器端程序获取到本机系统时间，并把当前系统时间加上网络平均延迟时间后发送给客户端程序，由客户端程序将系统时间设置为字符串中存储的时间。

最后，服务器端程序会要求客户端程序获取到客户端系统时间并将其发送回服务器端，服务器端会计算客户端时间与当前服务器端时间的的时间差，并在考虑网络延迟的情况下估算出时间同步的误差。

程序各模块的原理及功能请参考程序代码及注释。