

简单的网络应用程序编写

姓名：于朝阳 学号：1410636 专业：计算机科学与技术

作业要求：

利用 socket 编写一个简单的网络应用程序，获取服务器当前的时间和日期。

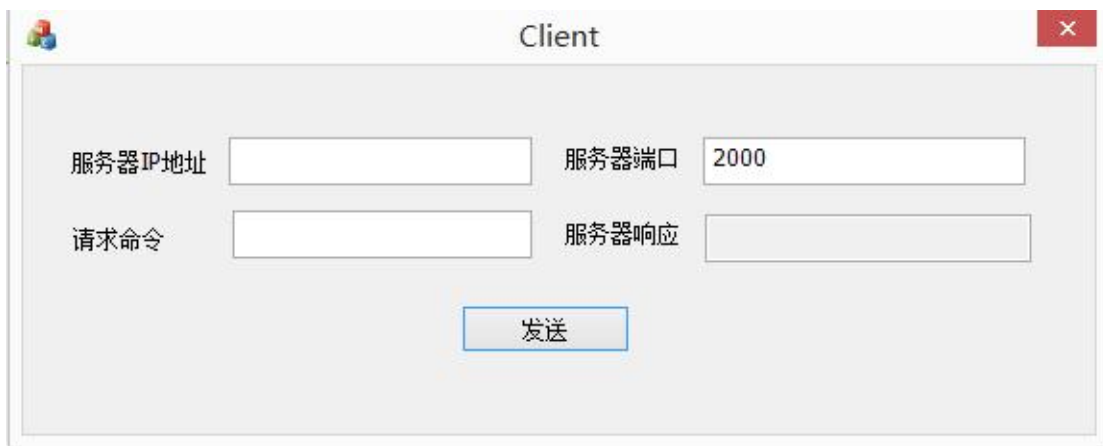
说明与要求：

- 1) 对客户与服务器之间使用的协议进行设计。
- 2) 分别采用流式套接字和数据报套接字进行实现。
- 3) 可以使用 C/C++或 Java 编程语言。
- 4) 提交报告，对以上内容进行总结和分析（包括程序的结构和说明）。

UDP 方式：

1.客户端：

- (1) 建立基于对话框的 MFC 应用程序。
- (2) 为客户端对话框添加相应的控件和变量，客户端程序界面如下图：



- (3) 客户输入：
 - 服务器 IP 地址；
 - 服务器端口号（初始化为 2000）；
 - 请求命令（date、time、其他均不区分大小写）；
- (4) 程序结构：
 - 添加标准 MFC 类--以 CAsyncSocket 为基类的 ClientSocket 类；
 - 在 CClientDlg 类中，创建 ClientSocket 类对象 client 并在 CClientDlg::OnInitDialog() 中实例化，client 调用 Create()函数进行 client 的初始化创建（客户端 IP 初始化为本机 IP，端口初始化为 2001）；

“发送”按钮响应函数 `void CClient::OnClickedOK()`,client 在函数中调用 `SendTo()`,向服务器发送请求命令;

重载 `virtual void OnReceive(int nErrorCode)`函数，调用函数 `ReceiveFrom()`接受从服务器发回的响应。

2.服务器端:

- (1) 建立基于对话框的 MFC 应用程序。
- (2) 为服务器端对话框添加相应的控件和变量，服务器端程序界面如下图:



(3) 服务器初始化：服务器 IP 编辑框初始化显示本机 IP 地址，服务器端口号初始化为 2000，并记录与客户端进行通信的日志。

客户端请求命令	服务器响应
Date（不区分大小写）	系统当前日期（年月日）
Time（不区分大小写）	系统当前时间（时分秒）
其他	Error request


(4) 程序结构:

添加标准 MFC 类--以 `CAsyncSocket` 为基类的 `ServerSocket` 类;


在 `CServerDlg` 类中，创建 `ServerSocket` 类对象 `server` 并在 `CServerDlg::OnInitDialog()`中实例化，调用 `Create()`函数进行 `server` 的初始化创建（服务器 IP 初始化为本机 IP，端口号初始化为 2000）；

重载 `virtual void OnReceive(int nErrorCode)`函数，调用函数 `ReceiveFrom()`接受从客户端发来的请求，判断各种请求命令，获得系统当前的日期或时间，做出相应的响应，并用 `SendTo()`函数发送给客户端，并且把本次相应记录通过 `ListBox` 控件显示在界面上。


3.运行结果演示：




Client




服务器IP地址	<input type="text" value="192.168.56.1"/>	服务器端口	<input type="text" value="2000"/>
请求命令	<input type="text" value="time"/>	服务器响应	<input type="text" value="00:21:29"/>




Client



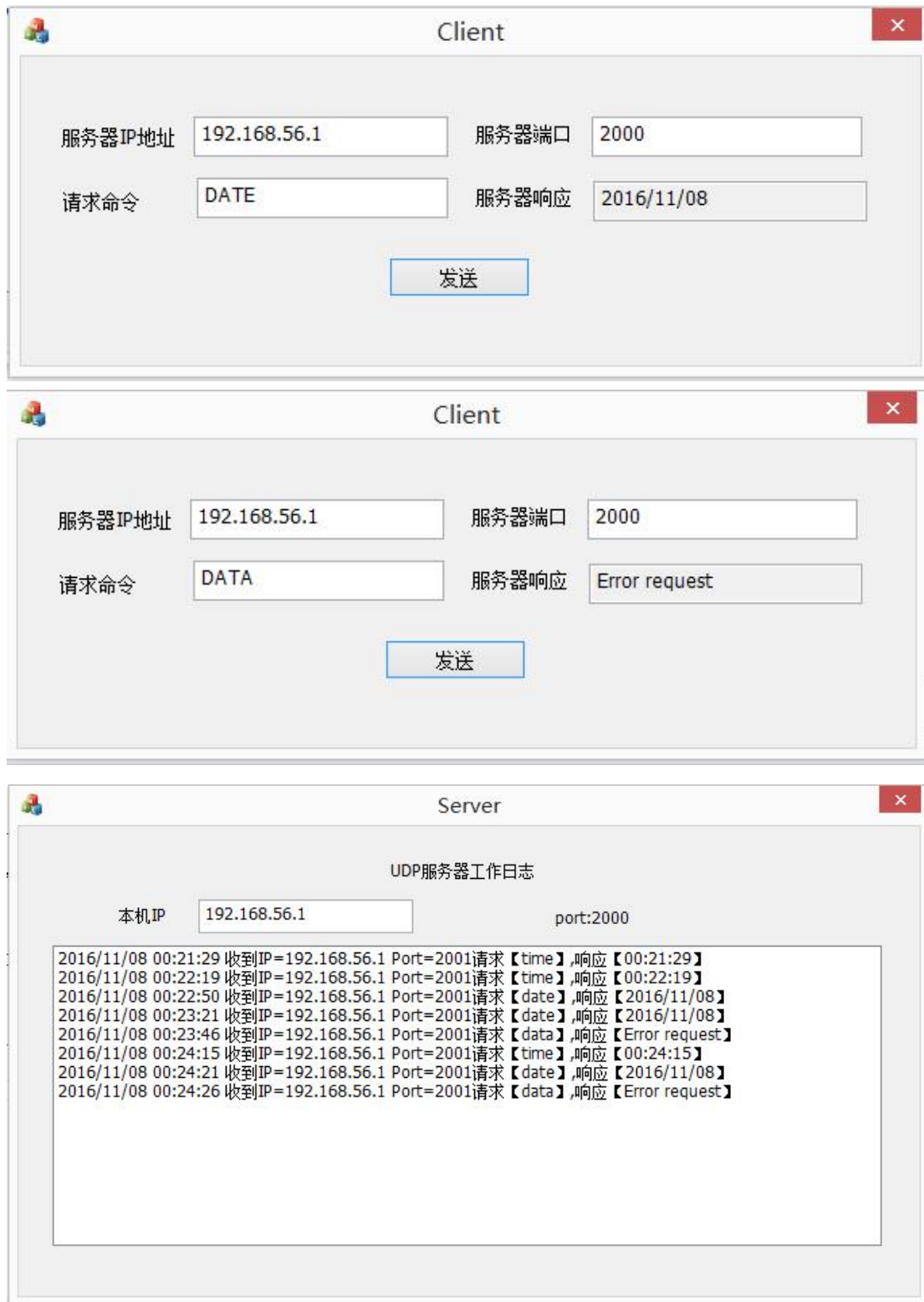
服务器IP地址	<input type="text" value="192.168.56.1"/>	服务器端口	<input type="text" value="2000"/>
请求命令	<input type="text" value="TIME"/>	服务器响应	<input type="text" value="00:22:19"/>



Client



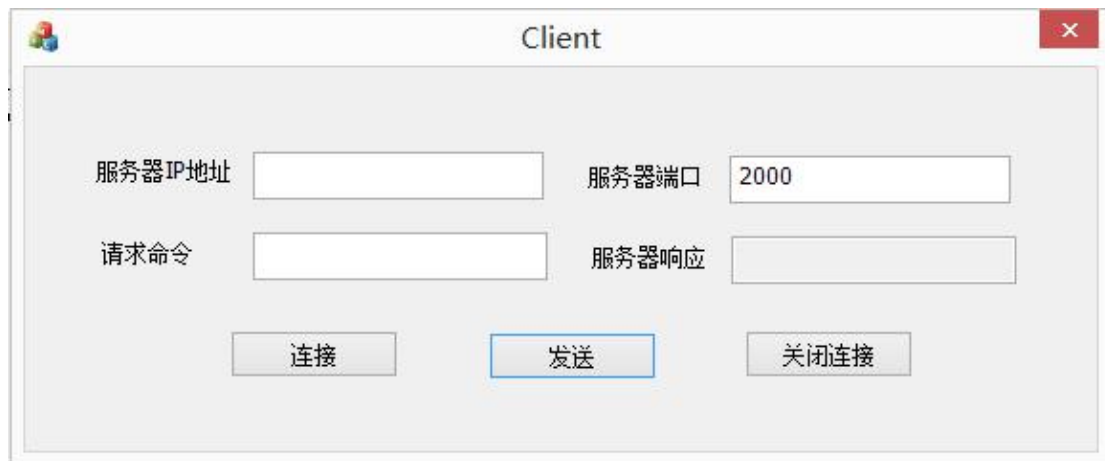
服务器IP地址	<input type="text" value="192.168.56.1"/>	服务器端口	<input type="text" value="2000"/>
请求命令	<input type="text" value="date"/>	服务器响应	<input type="text" value="2016/11/08"/>



TCP 方式:

1.客户端:

- (1) 建立基于对话框的 MFC 应用程序。
- (2) 为客户端对话框添加相应的控件和变量，客户端程序界面如下图:



(3) 客户输入:

服务器 IP 地址;

服务器端口号 (初始化为 2000);

请求命令 (date、time、其他均不区分大小写);

(4) 程序结构:

添加标准 MFC 类--以 CAsyncSocket 为基类的 ClientSocket 类;

在 CClientDlg 类中, 创建 ClientSocket 类对象 client 并在 CClientDlg::OnInitDialog() 中实例化, 调用 Create() 函数进行 client 的初始化创建 (客户端 IP 初始化为本机 IP, 端口初始化为 2001);

“连接”按钮响应函数 void CClient::OnClickedSend(), client 在此函数中调用 Connect(), 向服务器端请求连接, 函数参数为服务器 IP 和服务器端口;

“发送”按钮响应函数 void CClient::OnClickedOK(), client 在函数中调用 Send(), 向服务器发送请求命令。

重载 virtual void OnReceive(int nErrorCode) 函数, 调用函数 Receive() 接受从服务器发回的响应;

“关闭连接”按钮响应函数 void CClient::OnClickedClose(), client 在函数中调用 Close(), 关闭与服务器之间的连接, 此时再点击“发送”按钮向服务器发送请求, 服务器不能响应。

2. 服务器端:

(1) 建立基于对话框的 MFC 应用程序。

(2) 为服务器端对话框添加相应的控件和变量, 服务器端程序界面如下图:



(3) 服务器初始化：服务器 IP 编辑框初始化显示本机 IP 地址，服务器端口号初始化为 2000，并记录与客户端进行通信的日志。

客户端请求命令	服务器响应
Date（不区分大小写）	系统当前日期（年月日）
Time（不区分大小写）	系统当前时间（时分秒）
其他	Error request

(4) 程序结构：

添加标准 MFC 类--以 CAsyncSocket 为基类的 ServerSocket 类；

在 CServerDlg 类中，创建 ServerSocket 类对象 server 并在 CServerDlg::OnInitDialog()中实例化，调用 Create()函数进行 server 的初始化创建（服务器 IP 初始化为本机 IP，端口号初始化为 2000）；

在 server 初始化之后，调用 Listen(),进行监听，看是否有客户端请求连接；重载 virtual void OnAccept(int nErrorCode)函数，在其中新建一个 ServerSocket 指针对象，如果收到客户端请求连接，同意客户端连接请求，并用 GetPeerName(IP,port)获得客户端的 IP 和端口号；

重载 virtual void OnReceive(int nErrorCode)函数，调用函数 Receive()接受从客户端发来的请求，判断各种请求命令，获得系统当前的日期或时间，做出相应的响应，并用 Send()函数发送给客户端，并且把本次相应记录通过 ListBox 控件显示在界面上；

3.运行结果演示：



Client



服务器IP地址

192.168.56.1

服务器端口

2000

请求命令

TIME


服务器响应

00:27:30


连接

发送

关闭连接



Client



服务器IP地址

192.168.56.1

服务器端口

2000

请求命令

DATE


服务器响应

2016/11/08


连接

发送

关闭连接



Client



服务器IP地址

192.168.56.1

服务器端口

2000

请求命令

time

服务器响应

00:28:37

连接

发送

关闭连接

Client

×

服务器IP地址

192.168.56.1

服务器端口

2000

请求命令

date

服务器响应

2016/11/08

连接

发送

关闭连接

Client

×

服务器IP地址

192.168.56.1

服务器端口

2000

请求命令

data

服务器响应

Error request

连接

发送

关闭连接

Server

×

主机IP

192.168.56.1

ServerPort: 2000

2016/11/08 00:27:30 收到IP=192.168.56.1 Port=2001请求【time】,响应【00:27:30】
2016/11/08 00:28:06 收到IP=192.168.56.1 Port=2001请求【date】,响应【2016/11/08】
2016/11/08 00:28:37 收到IP=192.168.56.1 Port=2001请求【time】,响应【00:28:37】
2016/11/08 00:29:04 收到IP=192.168.56.1 Port=2001请求【date】,响应【2016/11/08】
2016/11/08 00:29:34 收到IP=192.168.56.1 Port=2001请求【data】,响应【Error request】

