

1 系统概述

本系统由 SINAUT MD720-3 GPRS 调制解调器、天线和 GPRS 通讯管理软件 SINAUT MICRO SC (集成 OPC Server)等组成，实现 S7-200 PLC 的 GPRS(GSM 移动无线网络)无线连接（如图 1）。

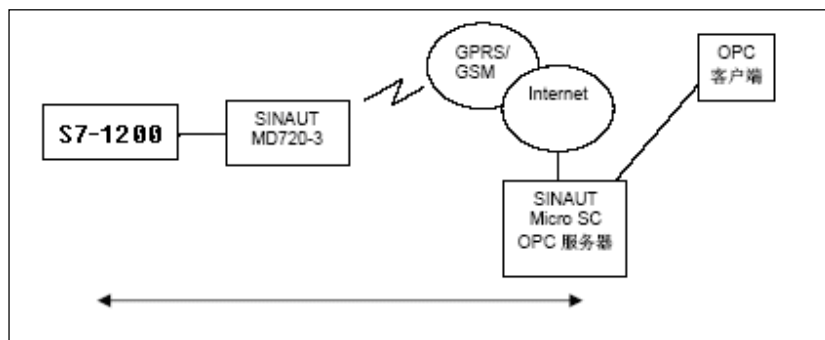


图 1 S7-1200 GPRS 通讯系统连接图

SINAUT MICRO SC 软件是一种带有特殊通讯功能的 OPC 路由软件。它能使 SINAUT MICRO SC 同远程 S7-1200 控制器连接和通讯。为此要使用 GSM 网络（全球移动通讯系统=移动网）里的 GPRS（通用分组无线业务）。通过 GPRS 连接，远程 S7-1200 控制器能和 OPC 路由软件，或和其它与 SINAUT MICRO SC 相连接的 S7-1200 控制器进行通讯。S7-1200 控制器通过 GPRS 调制解调器 SINAUT MD720-3 和 GPRS 服务建立连接。

2 系统配置需求

中心站

部件	数量	定货号	注释
Windows PC	1		

SINAUT MICRO SC	1	6NH9910-0AA10-0AA3	8 个站的授权
ADSL 拨号 Modem	1		
ADSL 路由器	1	linksys	可选（Server 在内网上）
Wincc 7.0 SP1	1		

表 1

远程站

部件	数量	定货号	注释
S7-1200 CPU 1214C	1	6ES7 214-1BE30-0XB0	220V 交流供电
S7-1200 CM1241 RS232	1	6ES7 241-1AH30-0XB0	串口通信模板
SINAUT MD720-3	1	6NH9720-3AA00	GPRS Modem
天线 ANT 794-4MR	1	6NH9860-1AA0	天线
串口直连线	1	6NH7701-5AN	串口接口
以太网线	1	6XV1870-3QH20	
SIMATIC S7 STEP 7 BASIC V10.5,Service Pack 2 or later	1	6ES7822-0AA00-0YA0	S7-1200 编程软件

表 2

3 系统的配置过程

3.1 中心站的配置步骤:

首先，安装所需的软件，在中心站的PC上安装下列软件：

SIMATIC S7 STEP 7 BASIC V10.5、

WinCC7.0 SP1、

SINAUT MICRO SC，

安装软件的具体步骤在这里不再做详细的介绍，可参考各软件的安装说明。

其次，连接 PC 到 Internet 上，有两种方式：一种是计算机直接拨号上 Internet；另一种通过 ADSL 路由器上 Internet

先介绍通过 ADSL 拨号上网获的一公网固定 IP 地（注意：若只是实验可以是公网的非固定的 IP 地址）。连接如图 2



图 2 通过 ADSL 拨号上网

配置 ADSL 的过程如下：

在系统的任务栏里，选择“Start→Program→Accessories→Communication→Network Setup Wizard”如图 3 所示。

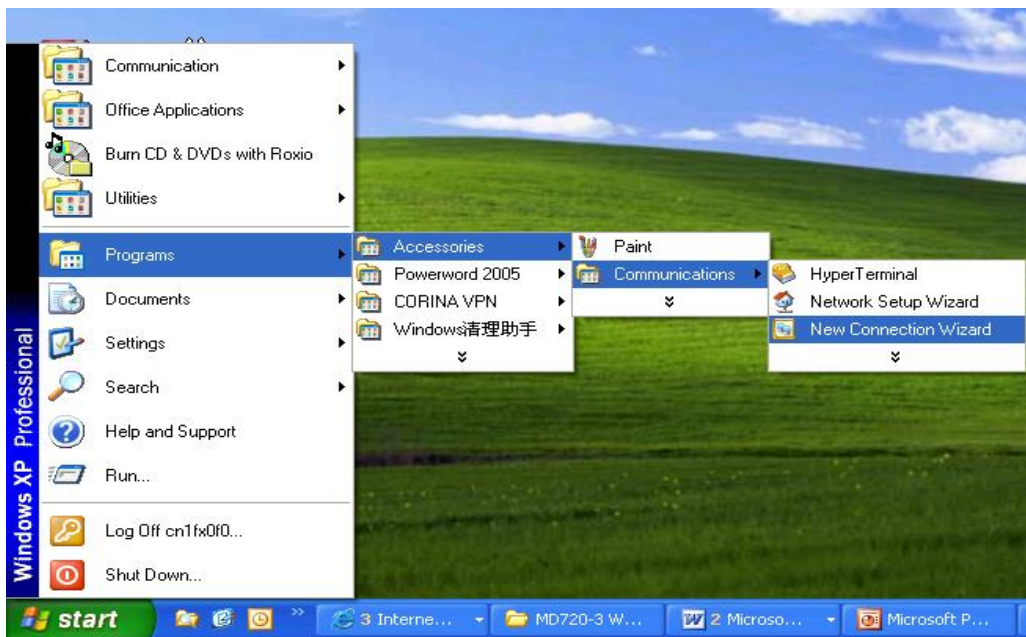


图 3 新建网络连接

选择后弹出图 4 窗口：



图 4 配置新连接向导

点击按钮“Next”后，出现图 5 窗口后选择第一项，如下图所示：

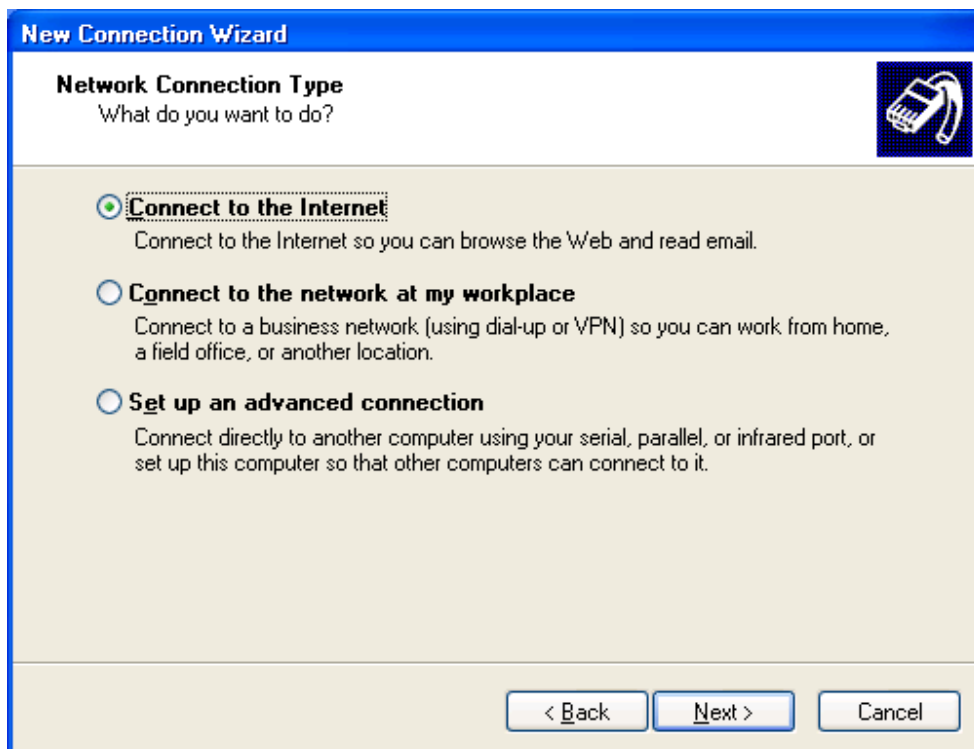


图 5 配置连接属性

再点击按钮“Next”后在出现的图 6 窗口中选择第二项。

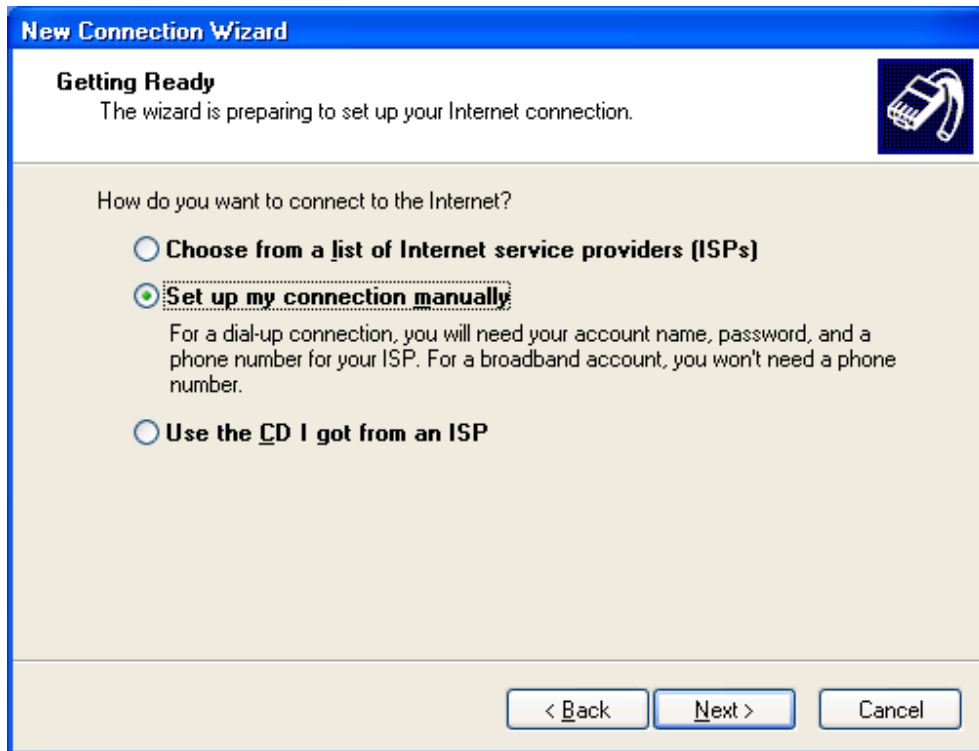


图 6 选择连接方式

接着点击“Next”按钮后出现图 7 窗口

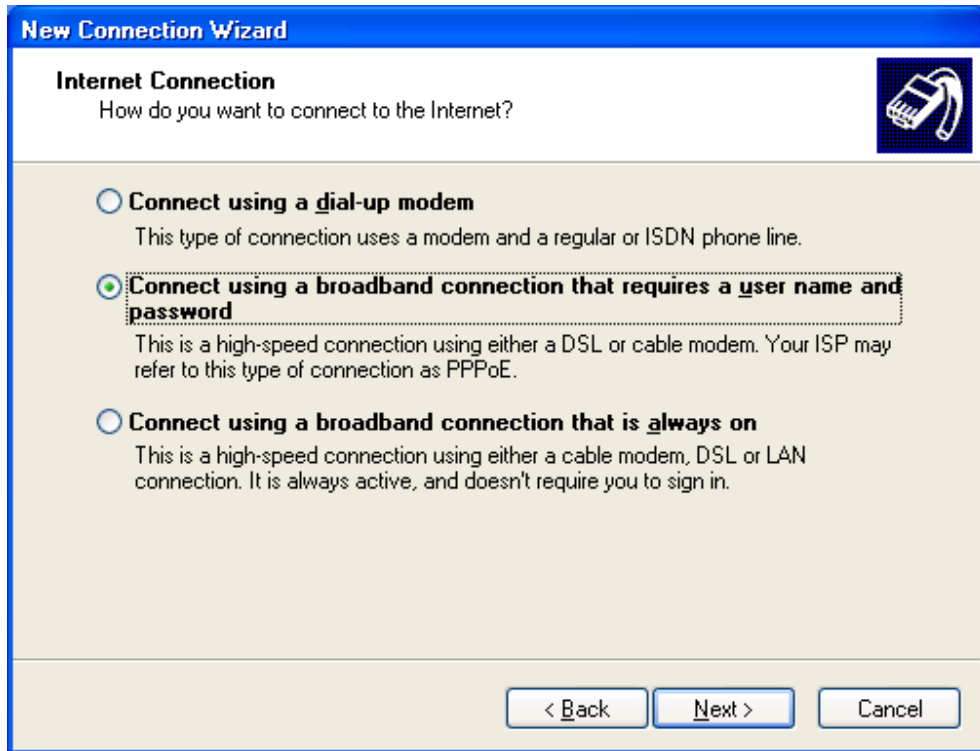


图 7 Internet 连接方式

再选择“Next”按钮，在弹出的图 8 中输入连接名“ADSL”。

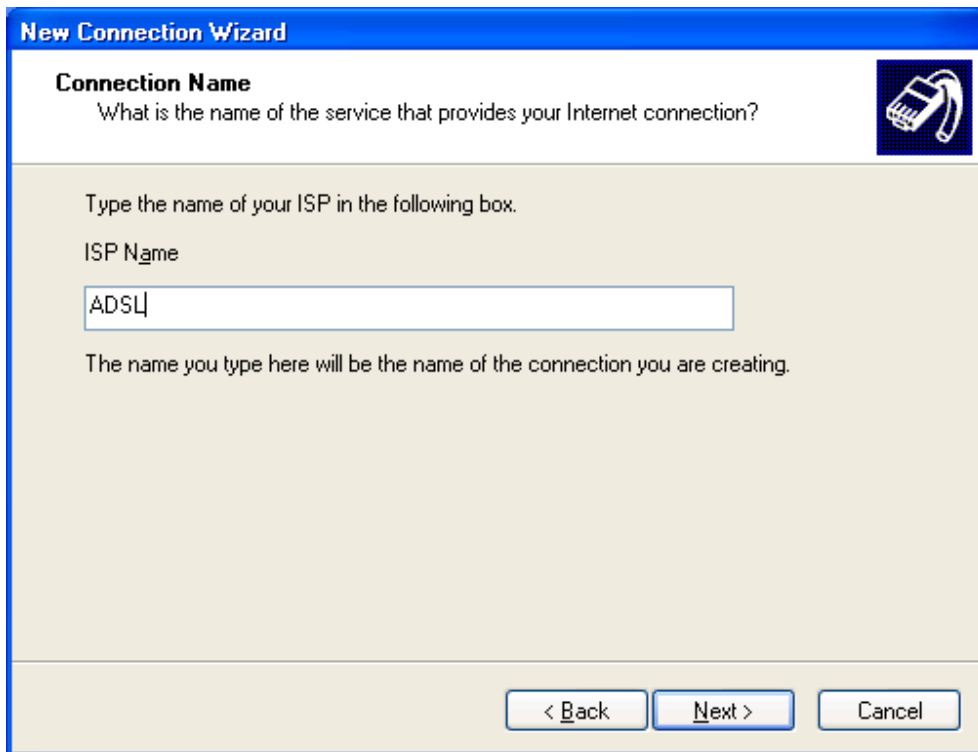
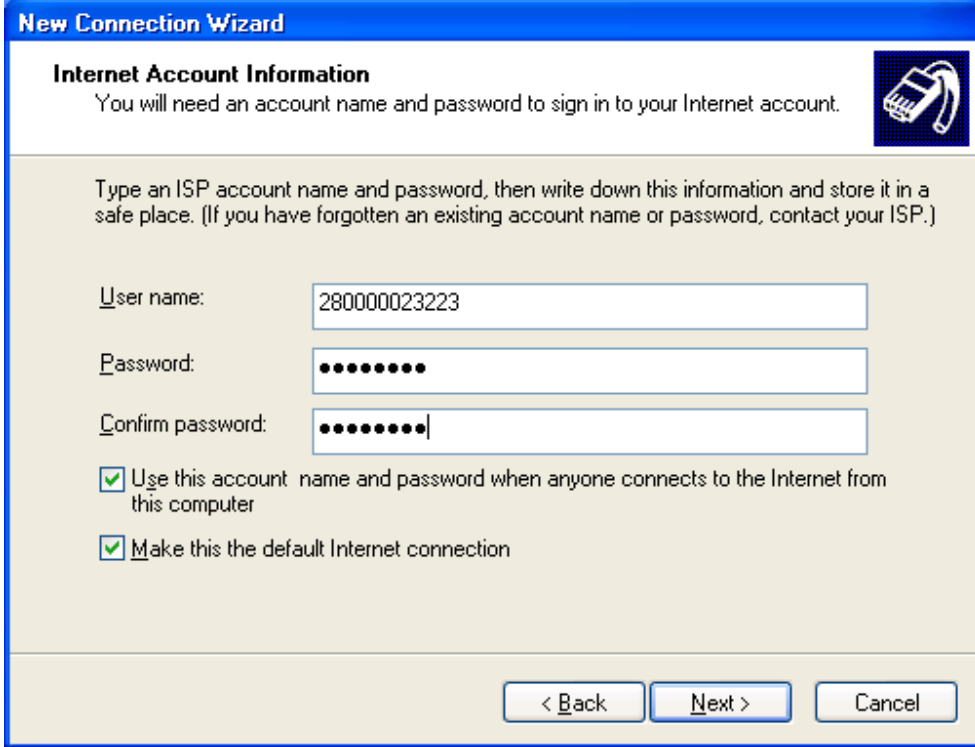


图 8 配置连接名

输入连接名后。点击“Next”按钮后，再弹出的窗口再选择“Next”按钮，在弹出的图 9 窗口中输入申请到的 ADSL 拨号 Modem 的账号和密码。



The image shows a Windows XP-style dialog box titled "New Connection Wizard". The main heading is "Internet Account Information". Below the heading, there is a sub-heading "Internet Account Information" and a note: "You will need an account name and password to sign in to your Internet account." To the right of this text is a small icon of a modem. Below the note, there is a paragraph of instructions: "Type an ISP account name and password, then write down this information and store it in a safe place. (If you have forgotten an existing account name or password, contact your ISP.)". There are three text input fields: "User name:" containing "280000023223", "Password:" containing ten dots, and "Confirm password:" containing ten dots. Below the fields are two checked checkboxes: "Use this account name and password when anyone connects to the Internet from this computer" and "Make this the default Internet connection". At the bottom right, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

图 9 配置账号

输入账号和密码后点击“Next”按钮，出现图 10，然后点击“Finish”按钮。



图 10 配置完成

配置完成后，在网络连接里会增加一拨号连接，如图 11 所示。

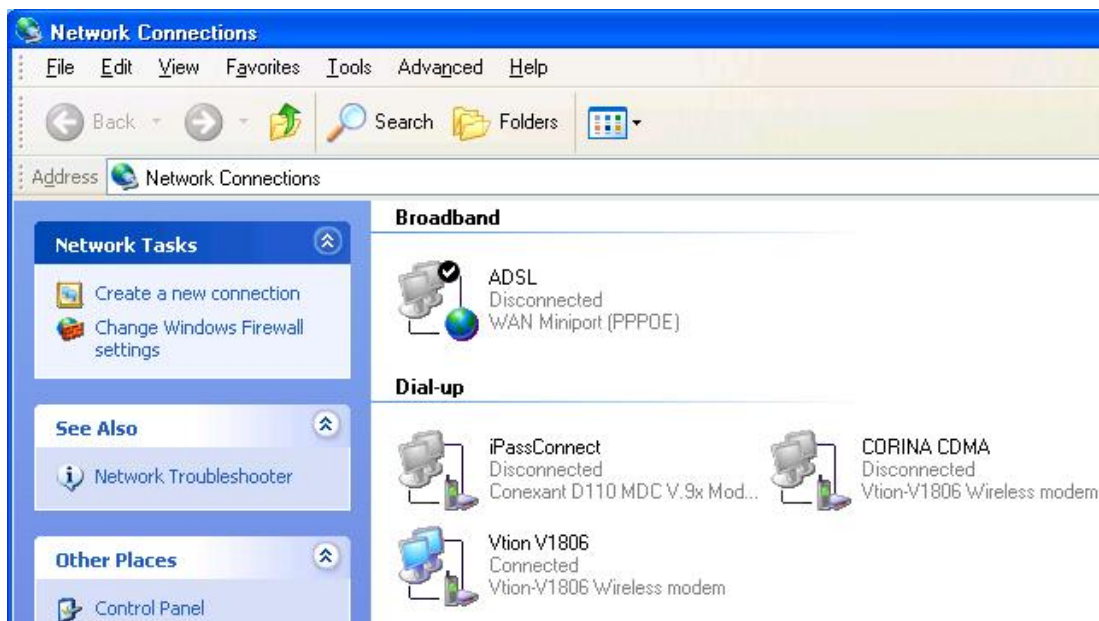


图 11 网络连接

双击 ADSL 连接，进行拨号上网，如图 12



图 12 拨号上网

拨号成功后会在任务栏的右下角添加一连接图标，双击该图标可以查看到上到公网后或得的公网 IP（图 13 所示）（这个 IP 地址需要在 S7-200PLC 程序使用），在这里要注意的是，我们在申请 ADSL 账号时，可以申请为固定公网 IP，也就是每次拨号上网，会得到一个相同的公网 IP 地址，若没有申请为固定 IP，一般为动态 IP（即每次重新拨号上网后得到的 IP 地址都不一样），若作为工程系统来用，那么每次断线后重拨获得的 IP 地址都不相同，相应的 PLC 的程序需要程序下载，这样很不方便，所以要求是固定公网 IP，但若只是实验目的，动态 IP 也是可以的。

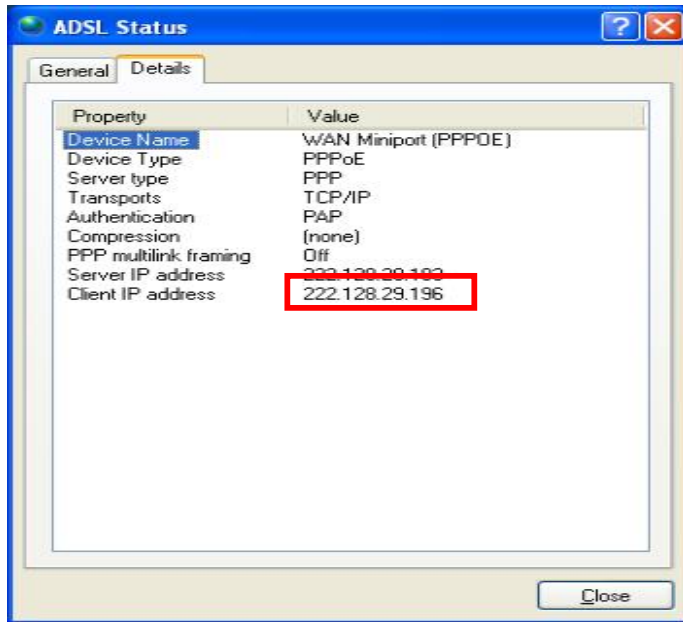


图 13 ADSL 连接状态

上面的步骤就完成了 ADSL 的拨号上网连接。建立了 Internet 的连接。

第二种上网方式，通过 ADSL 路由器上 Internet 的配置步骤：

连接图 14 所示：

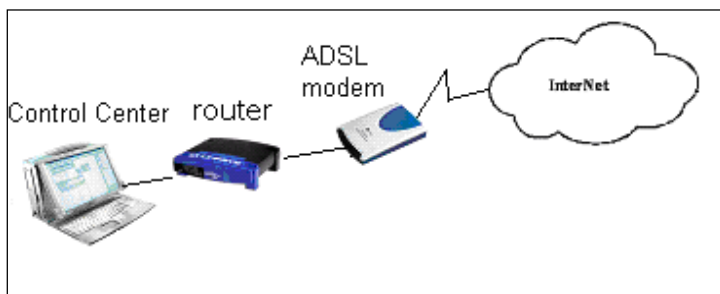


图 14 ADSL 路由器的连接图

通过路由器上网，相当于把中心站设在了内网的一台 PC 上，此计算机用的是私网的 IP 地址，在路由器上获得的是公网 IP 地址，在路由器上作端口映射，把指定端口的数据转发到内网指定的 IP 地址的计算机上，而内网此 IP 地址的计算机发往外部的数据，在发到路由器后，由路由器把其内网 IP 地址替换成公网 IP 地址后再把数据包发向 Internet。由于在路由器上一般都有防火墙的功能，所以增强了网络安全的功能。

对于公司通过专线上网的用户来说，只需把公司的路由器作相应的设置，让其作一个端口映射，让其指向公司中的目标计算机上。

配置路由器的过程如下：

打开 IE 浏览器，在 IE 浏览器的地址栏里输入路由器的网卡的 IP 地址，如下图所示：选择“Internet Connection Type”中选择“PPPoE”；

在“PPPoE Settings”中设置“User Name”和“Password”为 ADSL 账号的“用户名”和“密码”；并选择“Keep alive : redial period ”设置周期为 30 秒；

在“Network Address server Settings(DHCP)”设置选项里，选择“Local DHCP Server”为“Enable”；“Start IP Address”为“192.168.101.100”；“Number of Address”为“50”，如图 15 所示：

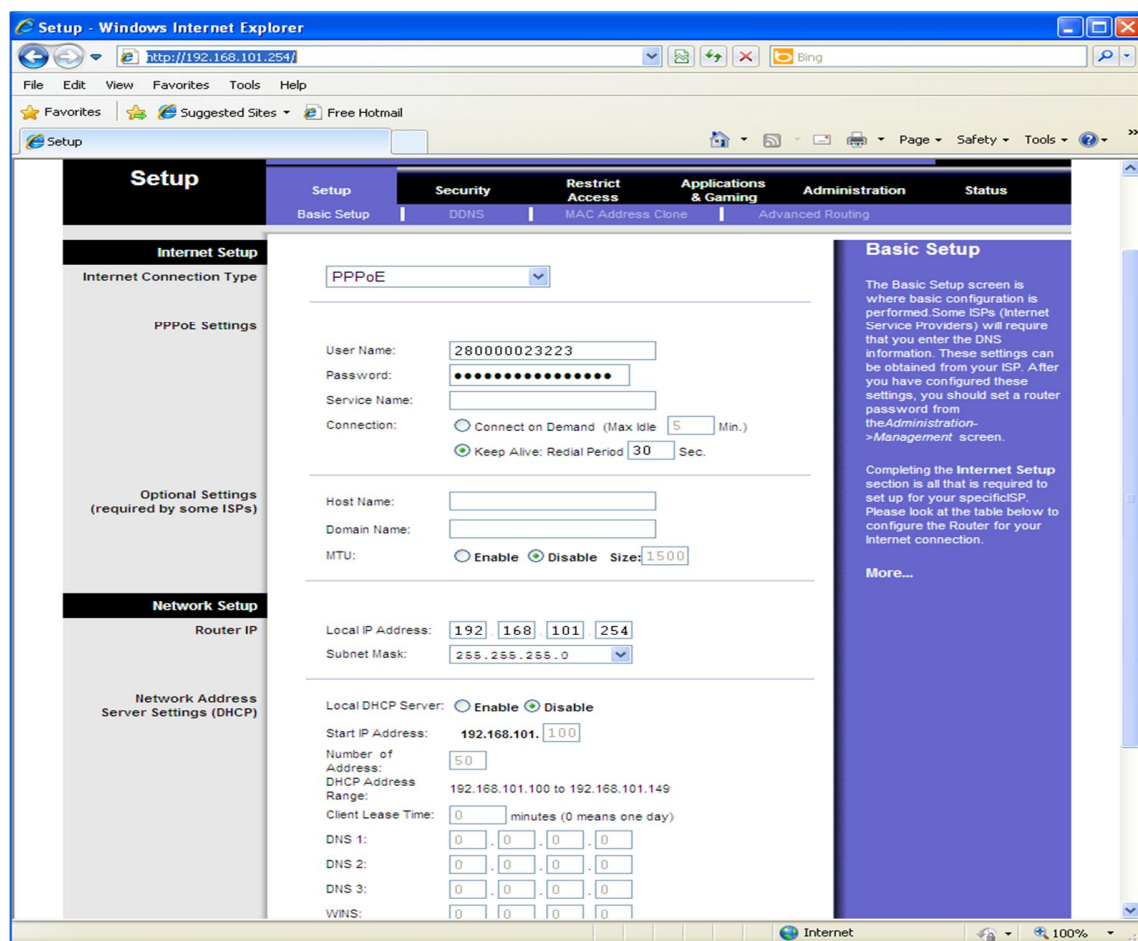


图 15 ADSL 路由器的配置

设置后设置 PC 的网络连接属性如图 16 所示：

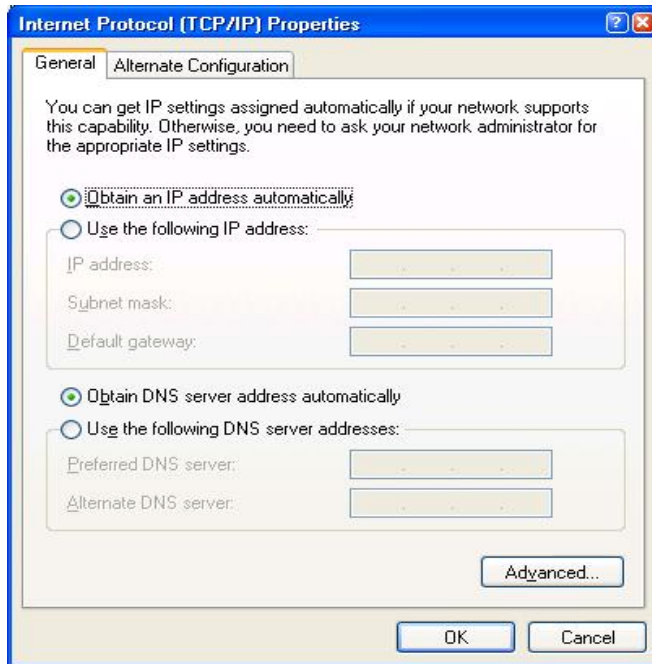


图 16 设置计算机的 IP 地址

设置完后重新启动路由器，重启后再通过浏览器进入到路由器的配置页面后，点击“status”查看其状态，如图 17 所示：

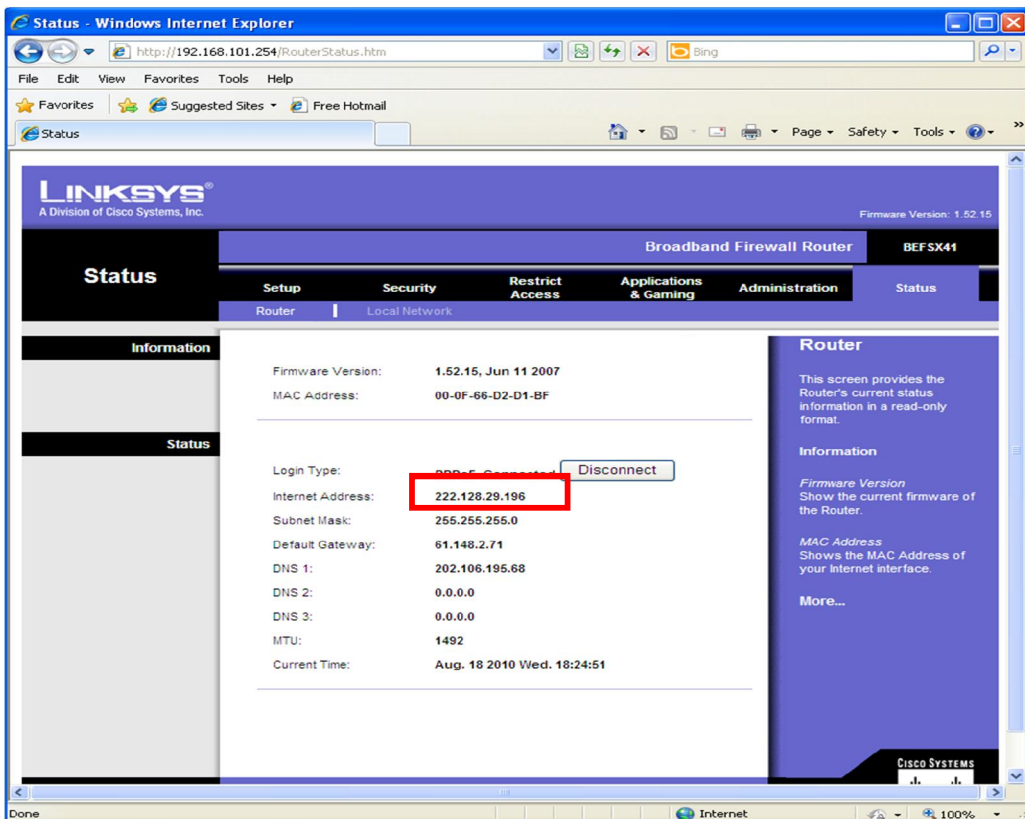


图 17 路由器上获得的公网固定 IP 地址

此时，再点击任务栏右下角的网络连接属性，如图 18 所示：

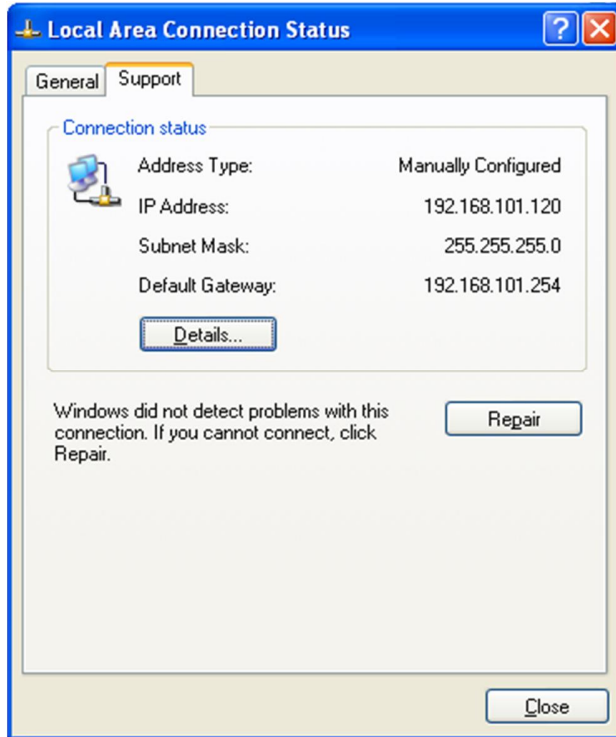


图 18 在线查看计算机的 IP 地址

设置端口映射的如图 19 所示

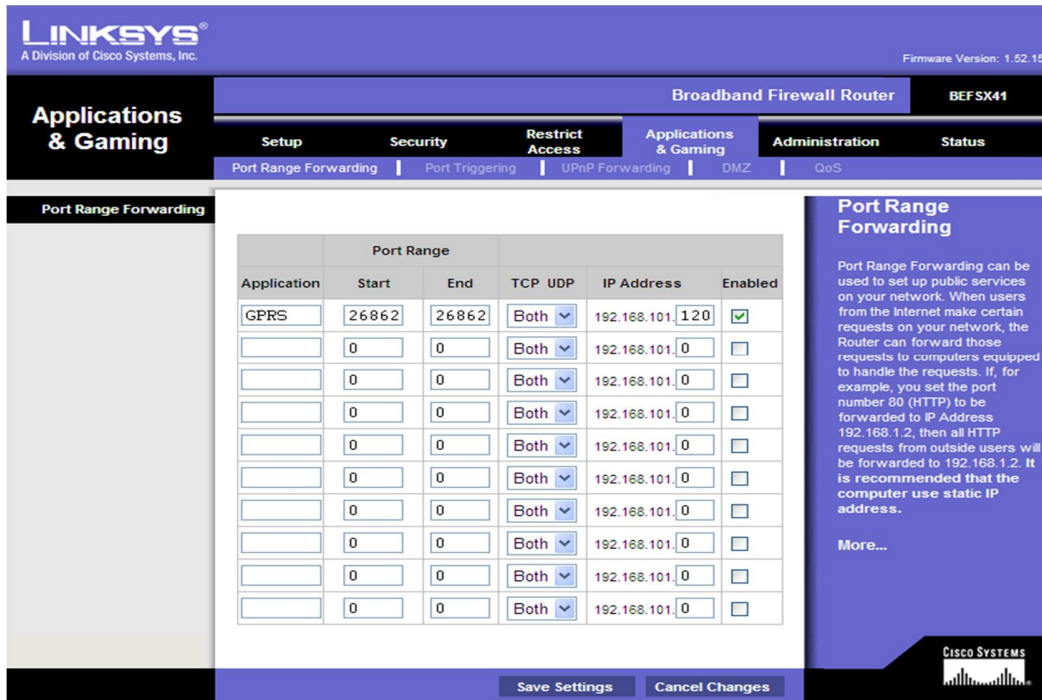


图 19 设置端口的转发

上面的步骤就完成了路由器的上网连接。建立了 Internet 的连接。

完成了 Internet 的连接后，需要安装 Sinaut Micro SC 软件，安装过程按照 Sinaut Micro SC 系统手册中的步骤进行。安装后配置中心站的 Sinaut Micro SC 软件。先打开此软件，打开位置如图 20 所示：

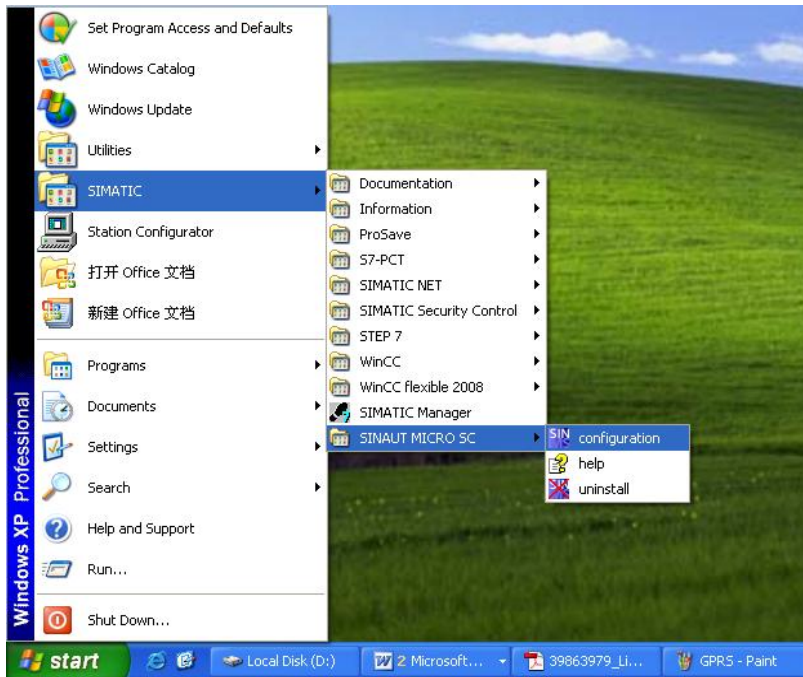


图 20 启动 Sinaut micro SC

打开后，如图 21 所示：

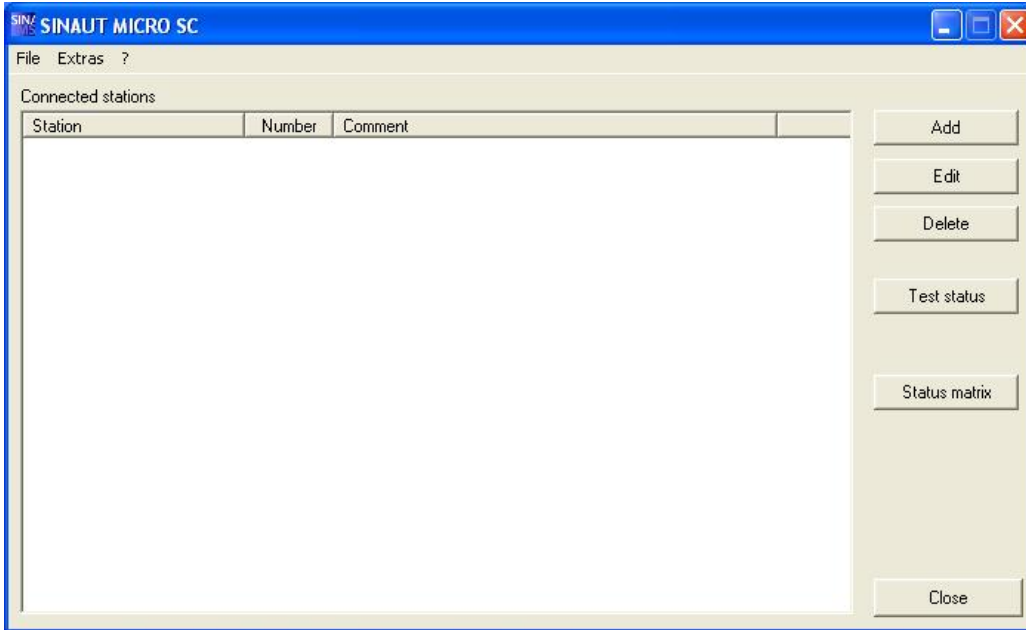


图 21 Sinaut micro SC 的初始界面

在上图中点击“Add”按钮，在弹出的窗口设置参数如图 22 所示：

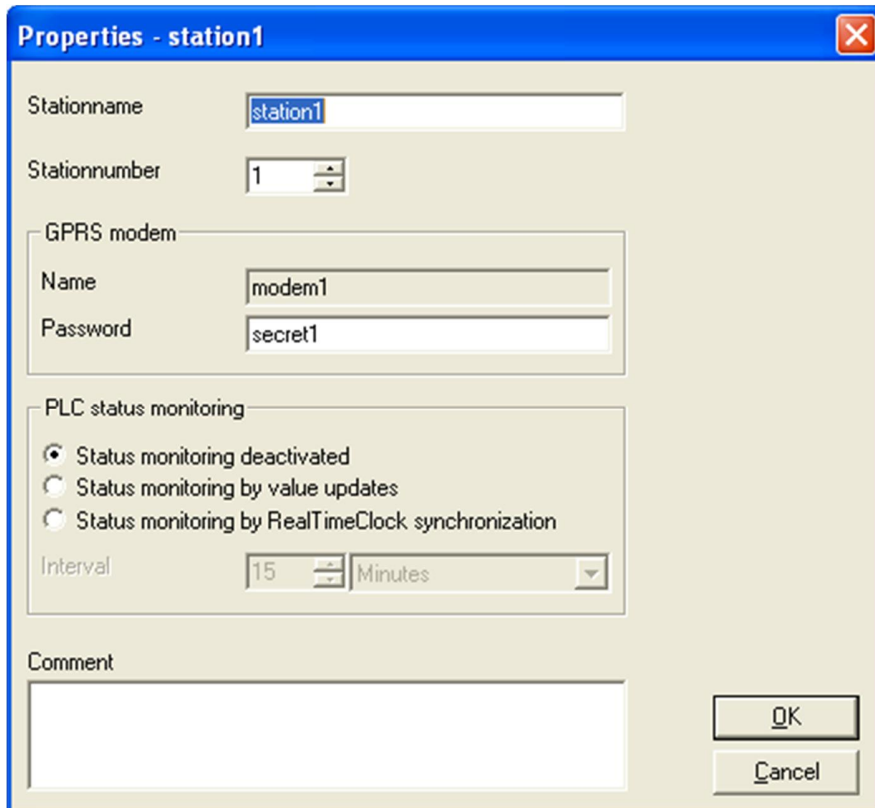


图 22 站的配置

设置后如图 23 所示：

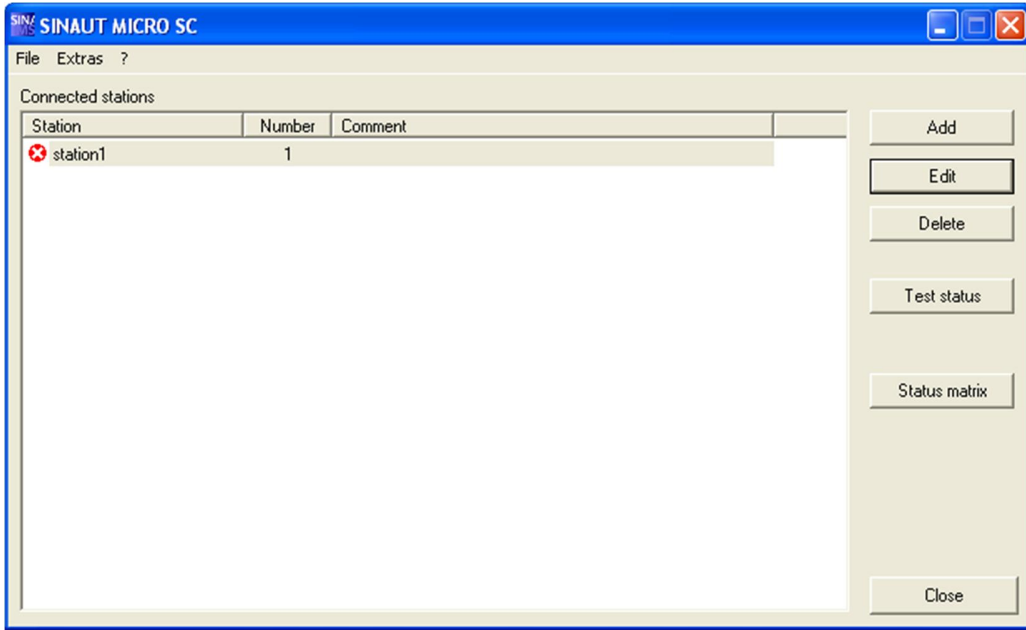


图 23 站连接状态

因为对远程站没有作组态，所以显示为离线状态

点击上图菜单“Extras”下的“setting”，选择语言为英语，端口号为 26862(此端口对应于路由器中设置的端口号);参数设置如图 24 所示:

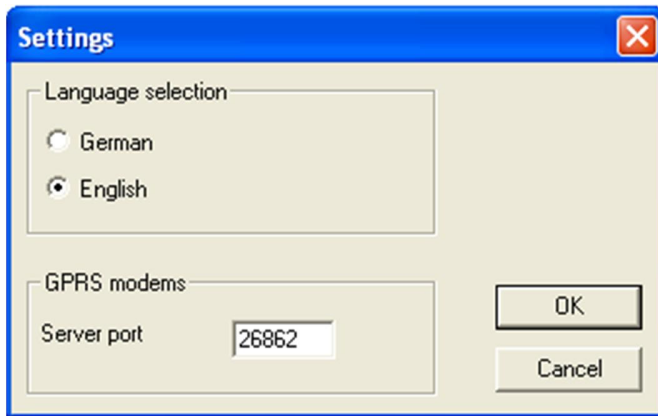


图 24 配置端口号

到此就完成了对中心站的设置。

3.2 远程站的配置

首先，介绍一下硬件连接。如下图 25 所示完成硬件的连接。

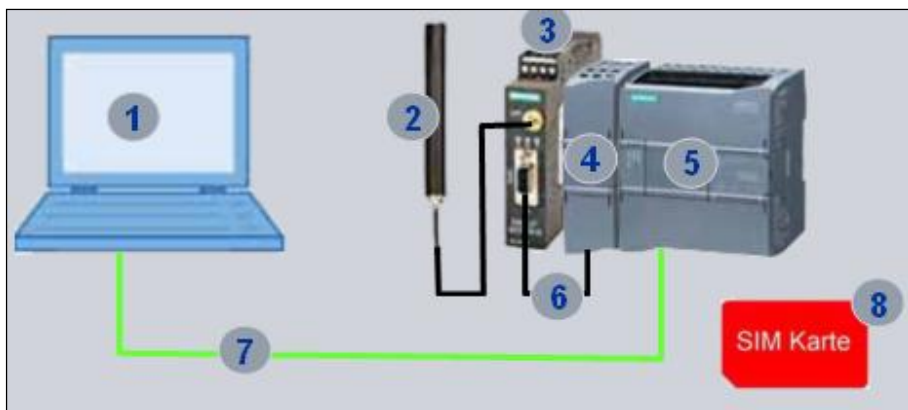


图 25 远程站的硬件连接图

- ①、安装有 SIMATIC S7 STEP 7 BASIC V10.5 的编程器 ②、GPRS 通讯天线 ③、SIANUT MD720-3 ④、CM1241 RS232 ⑤、CPU1214C ⑥、串口直连线
⑦、以太网线 ⑧、SIM 卡

注意：在连接之前一定要在 MD720-3 里插入移动的 SIM 卡(向移动公司确认已开通 GPRS 服务，且必须知道此 SIM 卡的 PIN 码)，插入的方法可以参考 MD720-3 的系统手册。

其次，编写 S7-1200PLC 的程序

在编写程序之前，需要把 GPRS 通讯的库功能块集成到 STEP 7 BASIC V10.5 环境里
通过下面的链接下载库程序到本地硬盘上

http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll/csfetch/39863979/CE-X21_S7-1200_GPRS_library.zip?func=cslib.csFetch&nodeid=43090983

在这里我们建议把项目与库程序存放在图的目录中，如图 26 所示：

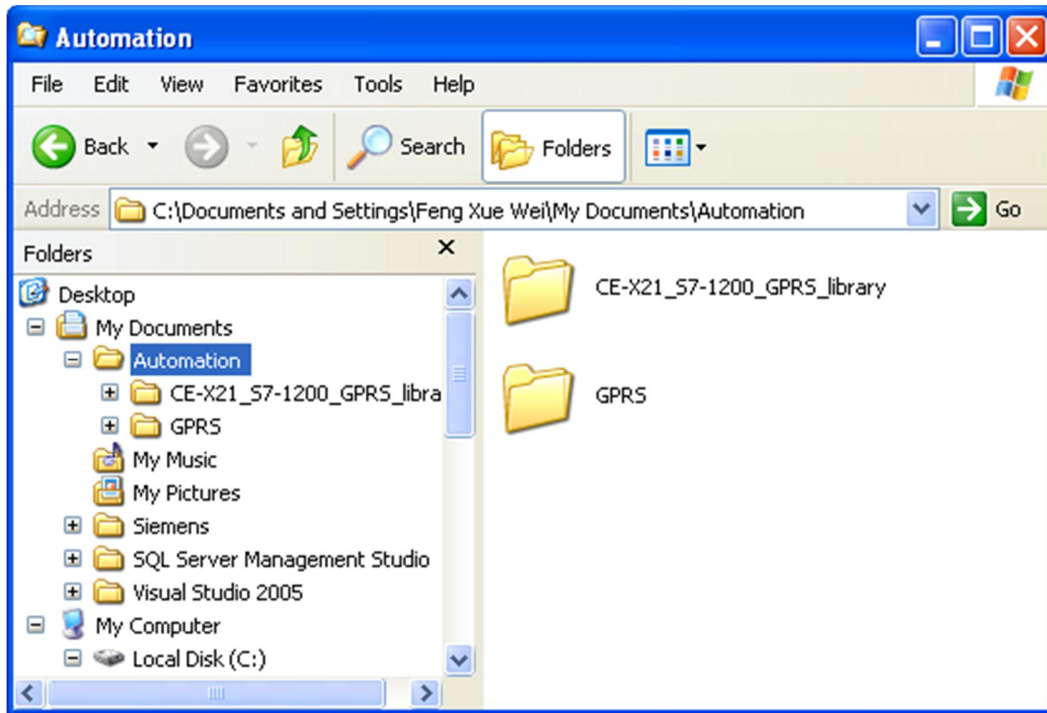


图 26 项目的存放路径及库函数的文件的存放路径

打开 STEP 7 BASIC V10.5，并创建一个项目名为“GPRS”，项目路径如图 27 所示：

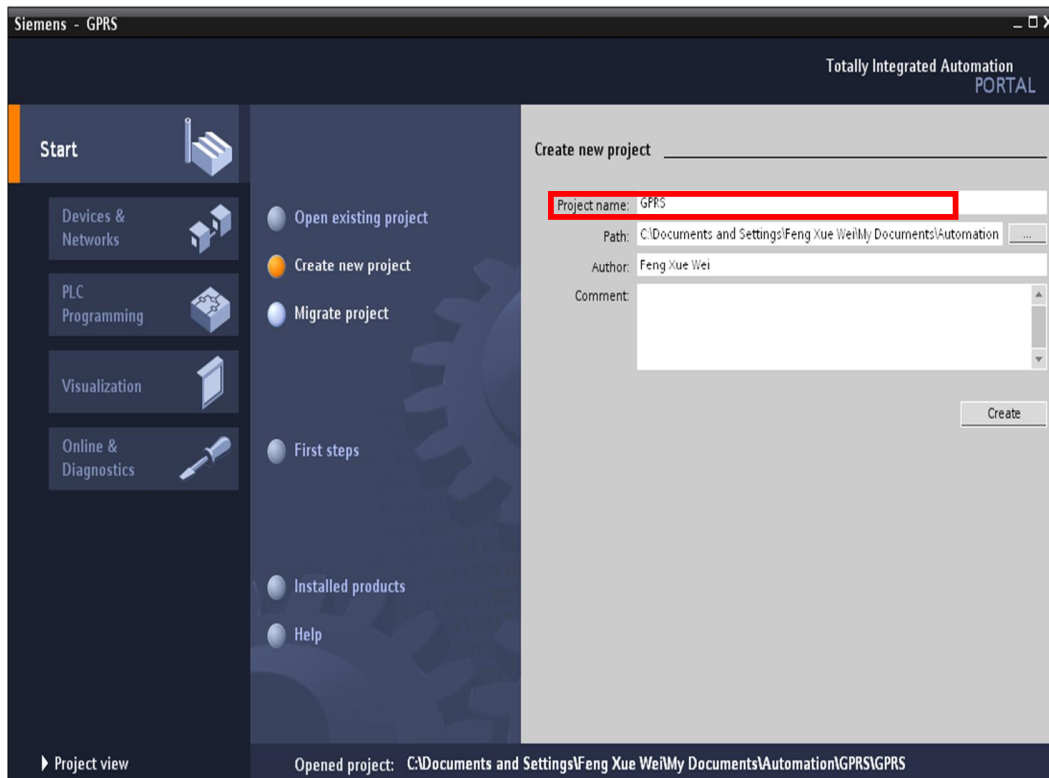


图 27 创建项目名

点击“create”按钮创建新的项目，创建后点击“Project view”按钮切换到项目视图。如图 28 所示：

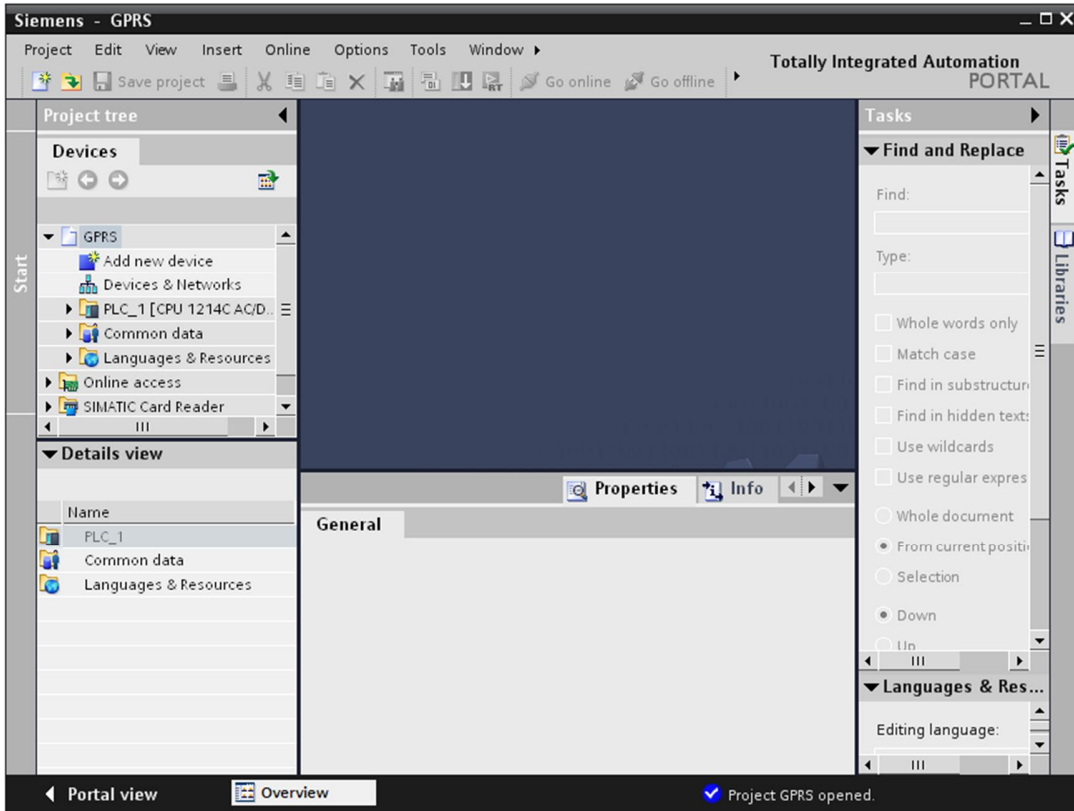


图 28 项目视图

打开右面的“Library”标签，点击“Open global library”按钮，如图 29 所示：

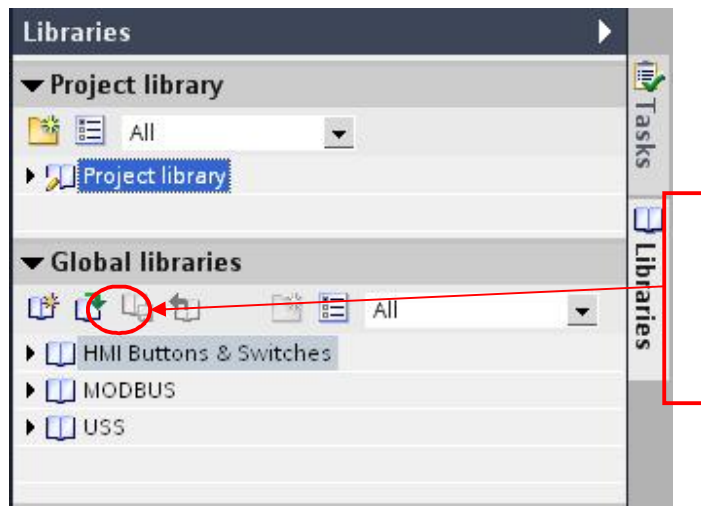


图 29 创建库

点击后，会弹出“Open Global library”如图 30:

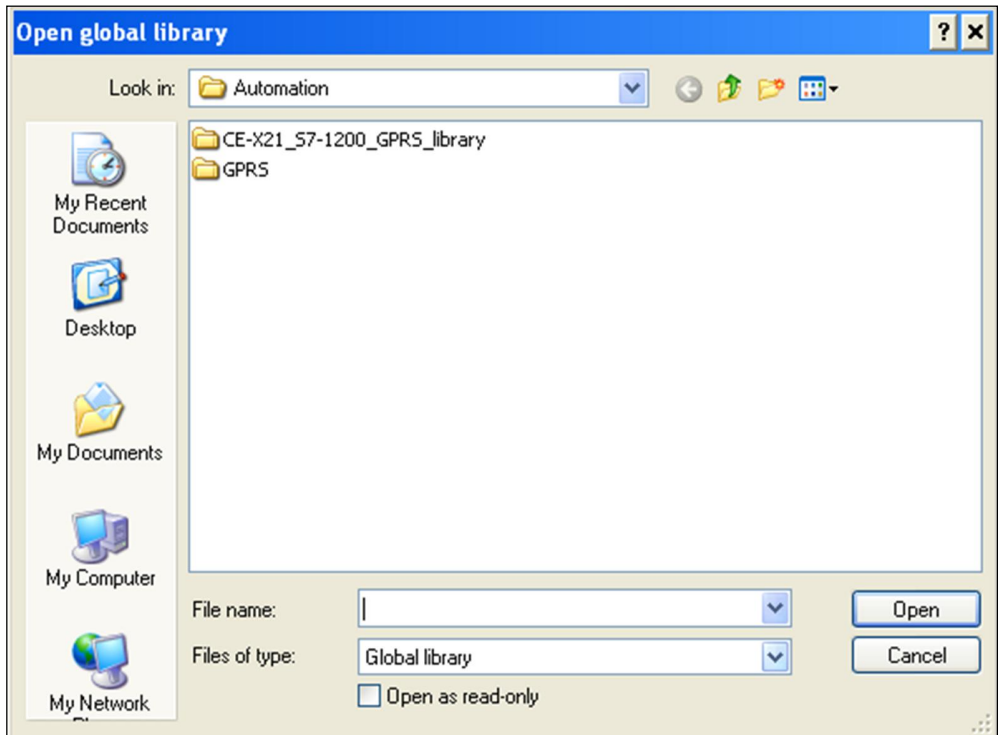


图 30 浏览库文件

在弹出的窗口中，双击“CE-X21_S7-1200_GPRS_library”文件夹，然后选择“sinautmicrosc”文件，选择后点击“Open”按钮，如图 31：

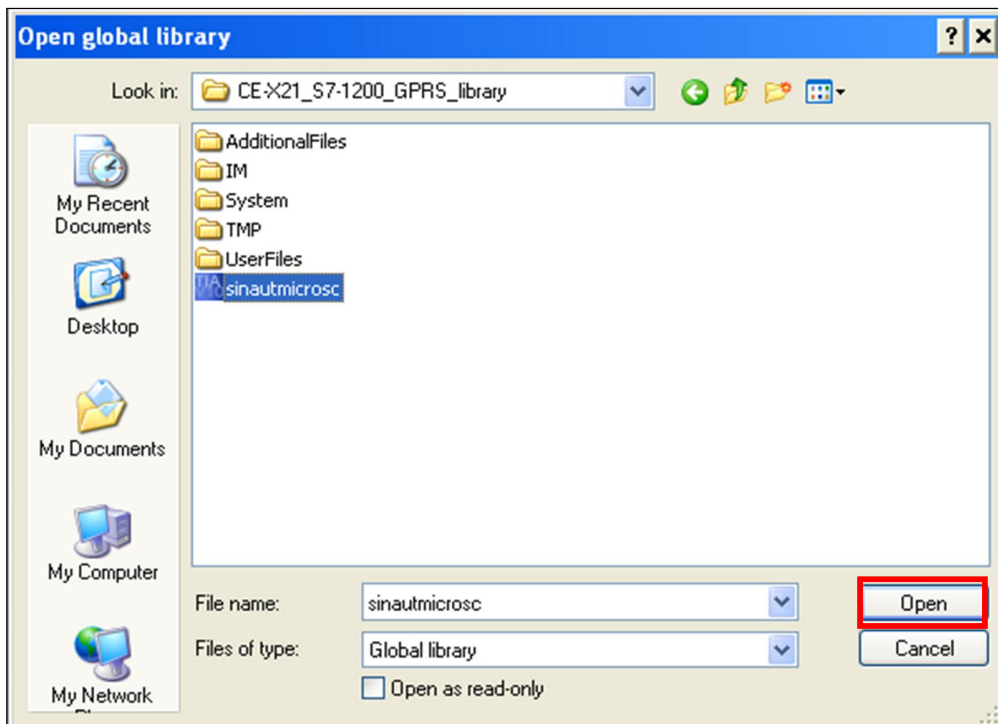


图 31 打开库文件

到此就把 GPRS 的通讯功能块加载到库函数里，库程序的名为“sinautmicrosc”如图 32 所示：

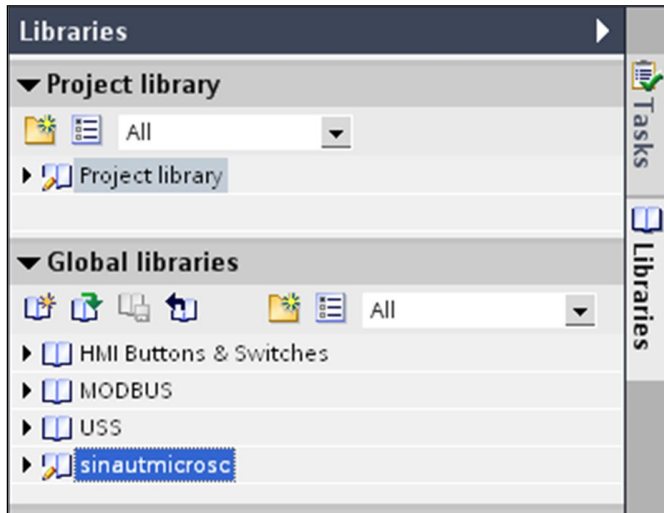


图 32 打开库文件

GPRS 的库程序加载到项目后，然后对 PLC 组态并编程，先做硬件的组态

在项目视图下，点击“Devices”标签下的“Add new device”，在弹出的菜单中输入设备名“PLC_1”并在设备列表里选择 CPU 的类型与实际的硬件类型一致，这里我们选择 CPU 的订货号为 6ES7 214-1BE30-0XB0。插入 CPU 后，点击 CPU 左边的空槽，在右边的“Catalog”里找到“Communication”下的 RS232 模块，拖拽或双击此模块，这样就把串口模块插入到硬件配置里，插入后的配置如图 33 所示：

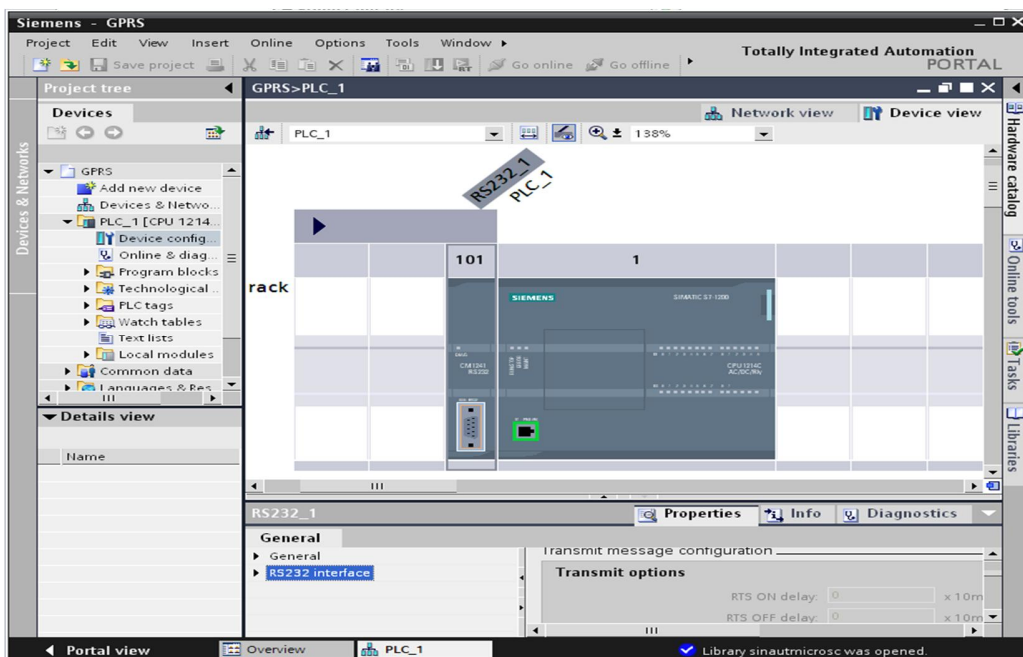


图 33 硬件组态

设置 PLC 的 IP 地址为 192.168.101.121，保存编译硬件配置并下载硬件配置到 PLC 中。
硬件组态后，接下来就需要编写 GPRS 的通讯程序。

在项目管理视图下双击“Device”—》“Program block”—》“OB1”如图 34 所示：

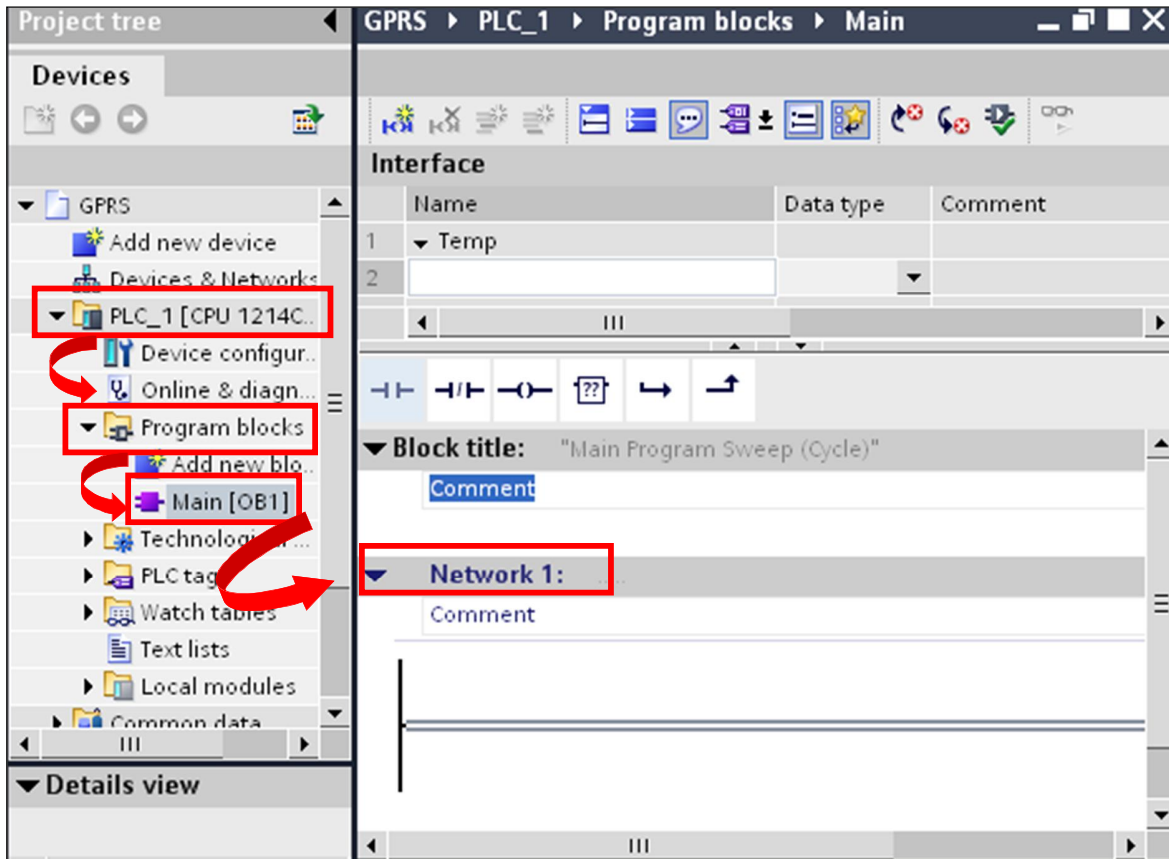


图 34 调用通讯功能块

在 OB1 的 Network1 中调用 GPRS 通讯功能块。

在项目视图下点击“library”窗口的“library”标签页，点击后打开了“library”中的库函数，然后选择库函数中的“Sinautmicrosc”下的“sinautmicrosc_com”下的“Library element”，然后把此功能块拖动到“Program blocks”下，如图 35 所示：

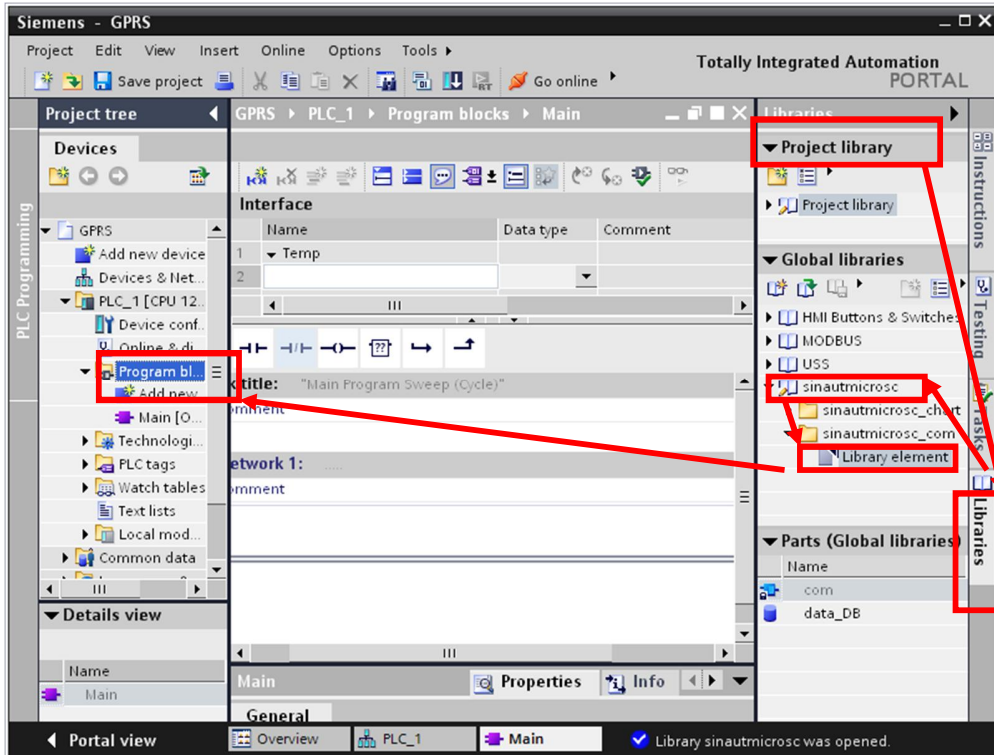


图 35 添加库功能块到程序块

，然后选择库函数中的“Sinautmicrosc”下的“sinautmicrosc_chart”下的“Library element”，然后把此功能块拖动到“Watch table”下，如图 36 所示：

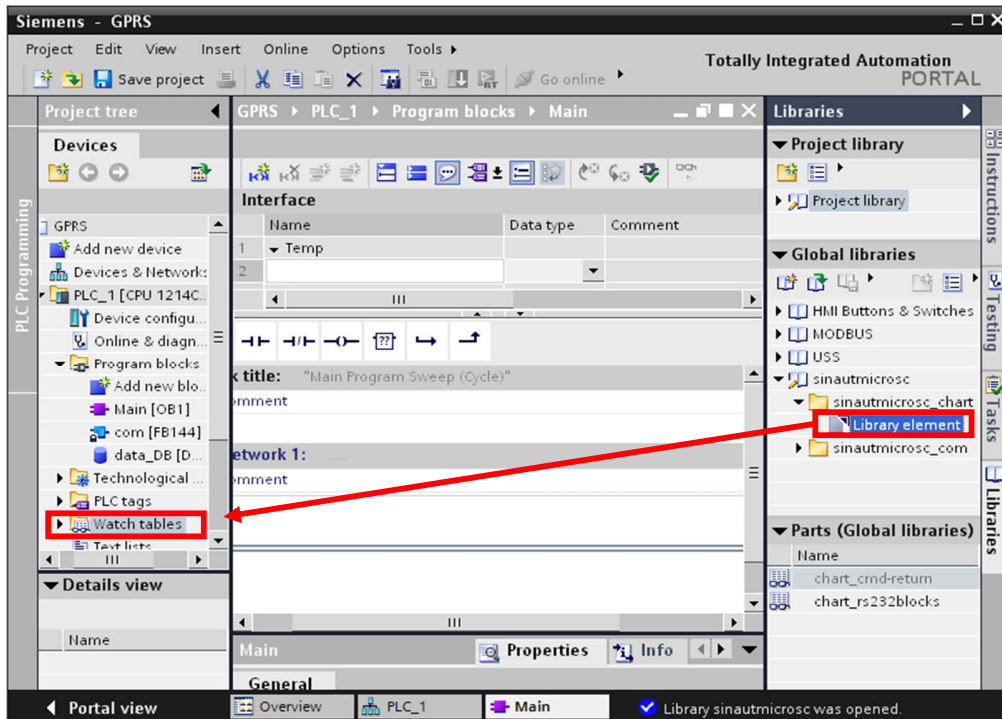


图 36 添加监控表到变量监控表

然后拖动“com[FB144]”到 OB1 的 Network1 中，如图 37 所示：

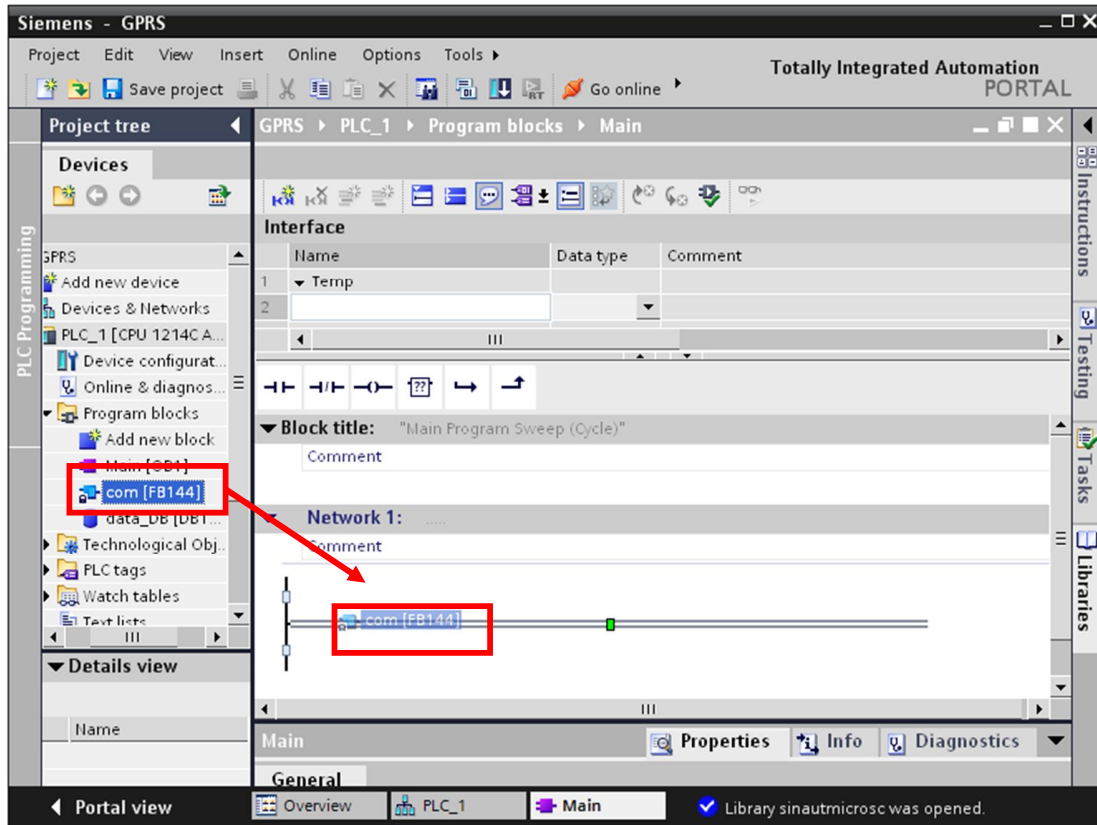


图 37 调用 Com 功能块

然后在弹出的窗口中保持缺省的数据块名为“com_DB”，然后选择“manual”并修改数据块号为 145，点击“OK”确认。如图 38 所示：

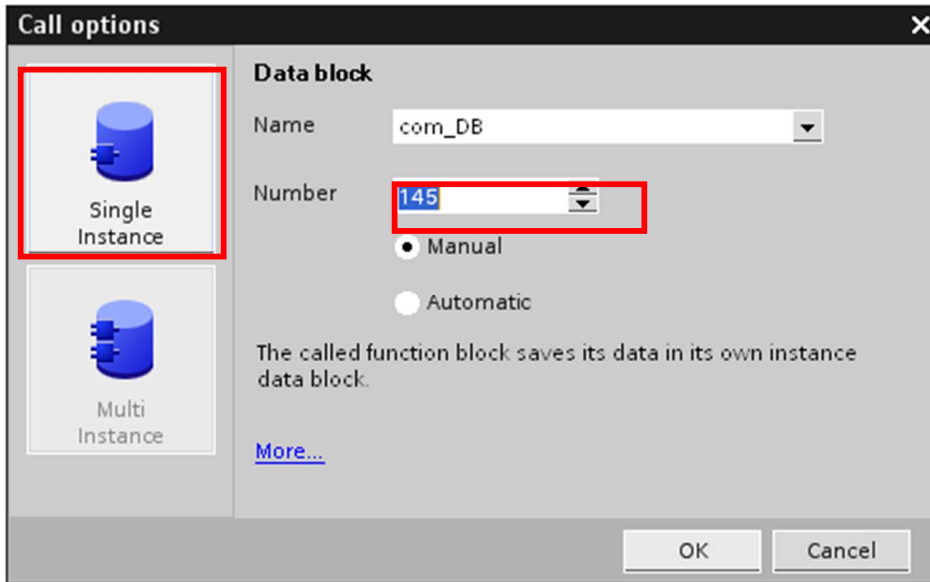


图 38 修改背景数据块号

点击“OK”，GPRS 的通讯功能块就插入到了 OB1 的 Network1 中，如图 39 所示：

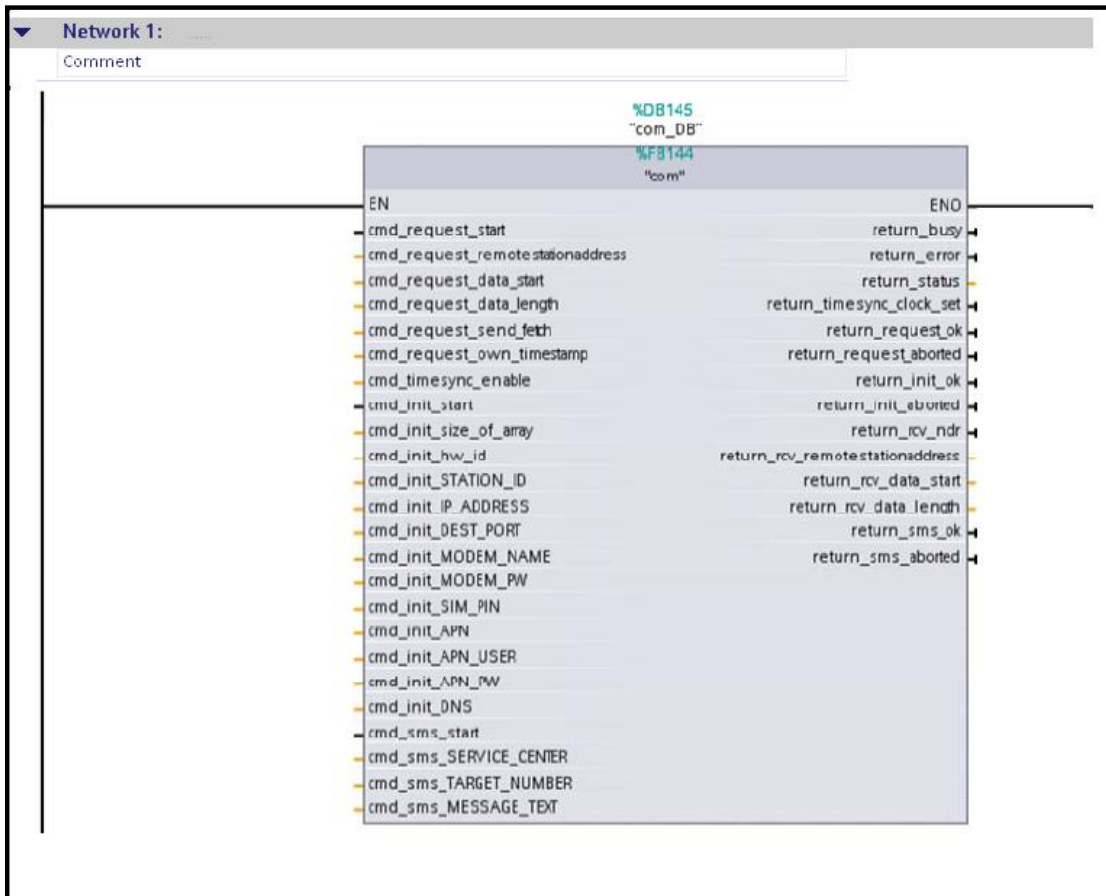
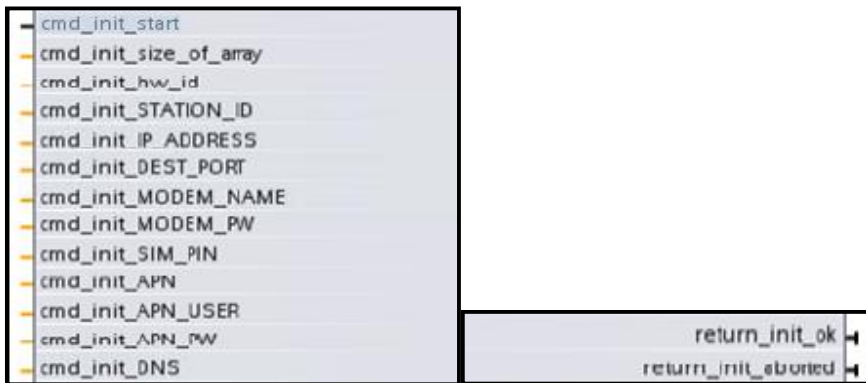


图 39 Com 功能概览

接下来就需要对此功能块的各个管脚赋值，在赋值之前，有必要了解一下各个管脚的定义：主要分五块功能：1、GPRS 模块的初始化；2、GPRS 的发送数据功能；3、GPRS 的数据接收功能；4、时钟同步功能；5、功能块操作返回状态。下面将介绍着五个功能块

1、GPRS 模块的初始化



序	管脚	管脚	数据类	描述
---	----	----	-----	----

号		类型	型	
1	cmd_init_start	IN	Bool	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 上升沿触发 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 当“com”功能块处于忙状态，一个新的触发沿会被缓存起来，但若不能被及时的处理，那么缓存只存储一个上升沿
2	cmd_init_size_of_array	IN	INT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 输入"data_DB[144]"全局数据块的数组的长度 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 缺省值：1000；若不需要修改，就不需要填写参数
3	cmd_init_hw_id	IN	PORT	<input type="checkbox"/> RS232通讯模块的硬件ID号(HW-ID) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 缺省值：11；如果RS232 CM放在S7-1200 PLC左边的第一槽，就不需要填写参数
4	cmd_init_STATION_ID	IN	INT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 指定唯一站号 <input type="checkbox"/> 允许的范围：从1 to到256 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 对应于在SINAUT Micro SC软件中分配的站号
5	cmd_init_IP_ADDRESS	IN	String	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 连接到中心站的公网固定IP地址 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 如果使用动态域名就填写主机名 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 允许值：最多50个字符
6	cmd_init_DEST_PORT	IN	String	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 路由到中心站的端口号 <input type="checkbox"/> 对应SINAUT Micro SC软件中分配的端口号 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 允许值：最多6个字符
7	cmd_MODEM_NAME	IN	String	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 作认证用的Modem的名字 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 对应SINAUT Micro SC软件中的Modem的名字 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 允许值：最多16个字符
8	cmd_MODEM_PW	IN	String	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 作认证用的Modem的密码 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 对应SINAUT Micro SC软件中的Modem的密码 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 允许值：最多16个字符
9	cmd_init_SIM_PIN	IN	String	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> modem中所插SIM卡的PIN码

				□□如果 PIN 码未激活, 输入 "0000"
10	cmd_init_APN	IN	String	□□对应网络供应商的GPRS 接入点地址 □□由网络供应商分配 □□允许值: 最多30个字符 □□供应商列表 http://www.unlocks.co.uk/gprs_settings.php
11	cmd_init_APN_USER	IN	String	□□登陆GPRS时的用户名, 由供应商提供 □□允许值: 最多 30 个字符
12	cmd_init_APN_PW	IN	String	□□登陆 GPRS 时的用户密码, 由供应商提供 □□允许值: 最多 30 个字符
13	cmd_init_DNS	IN	String	□□DNS 服务器的IP地址, 由供应商提供 □□对多两个IP地址, 中间用分号分隔 □□仅当使用主机名时有用, 用固定IP时不需要设置 □□样例: IP1;IP2
14	return_init_ok	OUT	Bool	□□如果modem 初始化成功就反馈一个信号 □□这并不意味PLC连接到SINAUT Micro SC □□当输出被置位后, 它将持续20秒直到站连接到SINAUT Micro SC □□置位后将保持TRUE直到再一次触发初始化 □□缺省值: FALSE□
15	return_init_aborted	OUT	Bool	□□如果 modem 初始化被终止就反馈一个信号 □□置位后将保持 TRUE 直到再一次触发初始化 □□缺省值: FALSE□

2、GPRS 的发送数据功能

```

- cmd_request_start
- cmd_request_remote stationaddress
- cmd_request_data_start
- cmd_request_data_length
- cmd_request_send_fetch
- cmd_request_own_timestamp
- cmd_timesync_enable

```

```

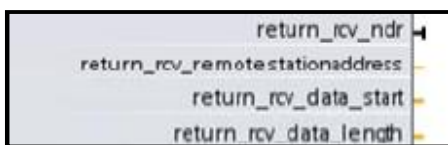
return_request_ok
return_request_aborted

```

序号	管脚	管脚类型	数据类型	描述
1	cmd_request_start	IN	Bool	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 开始发送的请求 <input type="checkbox"/> 上升沿触发 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 当“com”功能块处于忙状态不能被及时的处理，开始触发请求会被缓存起来
2	cmd_request_remote stationaddress	IN	INT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 需发送到此站或需要到此站取数据的站地址 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 值: 0 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 中心站 <input type="checkbox"/> 值: 从1到256 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 其他远程站的地址 <input type="checkbox"/> 允许的范围: 从 0 到256 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 对应 SINAUT Micro SC 软件中分配的站号
3	cmd_request_data_start	IN	Word	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 指定从全局数据块"data_DB[144]"中那个地址作为存储或发送的数据的起始地址 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 这个对应着数组的序号和最对地址号. 如: 77 = array element buffer[77] = DB144.DBB77 <input type="checkbox"/> 允许的范围: 不能大于 "data_DB[144]"数组的长度
4	cmd_request_data_length	IN	Byte	<input type="checkbox"/> 指定要发送或存储数据的字节个数 <input type="checkbox"/> 允许的范围: 从 1 到 239; 此值加起始地址不能大于"data_DB[144]"数组的长度
5	cmd_request_send_fetch	IN	INT	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 指定从远程站发送或取数据 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 缺省值: 1

				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 允许值: 1, 2 or 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1: 发送数据到目的站(中心或者远程). 包括有此对方PLC的时间戳 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2: 从目的站取数据 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3: 发送数据到目的站(中心或者远程). 包括有自己的时间戳
6	cmd_request_own_timestamp	IN	DTL	<input type="checkbox"/> 提供 <input type="checkbox"/> 输入外部时间的机会, 使得历史数据在中心站中能够正常排序
7	return_request_ok	OUT	Bool	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 如果最后一次发送或取数据任务成功, 反馈一个信号 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 保持为TRUE直到下一个任务的触发 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 缺省设置: FALSE
8	return_request_aborted	OUT	Bool	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 如果最后一次发送或取数据任务不成功, 反馈一个信号 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 保持为 TRUE 直到下一个任务的触发 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 缺省设置: TRUE

3、GPRS 的数据接收功能



序号	管脚	管脚类型	数据类型	描述
1	return_rcv_ndr	OUT	Bool	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 如果接收到远程站(RS or CS) 发来的数据, 反馈一个信号 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 如果要取远程站的数据接收到了本站, 不会反馈信号 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 置位TRUE保持一个循环然后被自动复位

				□□当此位的输出被置位，下面的参数被立即处理
2	return_rcv_remotestationaddress	OUT	INT	□□指示接收从那个站发来的数据 □□值: 0 □□中心站 □□值: 从 1到256 □□其他远程站 □□可能的值: 从 0 到 256
3	return_rcv_data_start	OUT	Word	指示从全局数据块"data_DB[144]" 里指定地址开始(数组元素) 接收数据 □□这个值对应数组的序号和绝对地址 □□例如: 值 77 =array element buffer[77] = DB144.DBB77
4	return_rcv_data_length	OUT	Byte	□□指示被写到数据块"data_DB[144]"的字节个数 □□可能的值: 从 1 到 239

4、时钟同步功能

cmd_timesync_enable	return_timesync_clock_set
---------------------	---------------------------

序号	管脚	管脚类型	数据类型	描述
1	cmd_timesync_enable	IN	INT	□□缺省值: 1 □□允许值: 1 or 2 □□1: 使能时钟同步功能. 中心站有权设置控制时钟发送的方式 - "状态监控 时钟同步" - 发送请求道远程站 □□2: 取消时钟同步的功能
2	return_timesync_clock_set	IN	Bool	□□当内部时钟被设置后反馈一个信号

				置位 TRUE 为一个循环周期，然后会被自动复位
--	--	--	--	--------------------------

5、功能块操作返回状态



序号	管脚	管脚类型	数据类型	描述
1	return_busy	OUT	Bool	<p>指示功能 "com[FB144]" 是否处于忙状态</p> <p>只要有"cmd_"的命令被触发，此位被置位</p> <p>虽然没有"cmd_"的命令被触发，但正在处理从远程站(CS or RS)发来的报文也会被置位</p> <p>当结束如何任务后就会转换到 FALSE</p>
2	return_error	OUT	Bool	<p>如果在执行常规任务时出现错误，就会反馈一个信号</p>
3	return_status	OUT	INT	<p>当错误发生时返回一个错误状态信息，以便于定位错误原因</p>

上面介绍了给功能块的各项参数。

本例将介绍发送 1 号远程站的数据到中心站，参数块的赋值，在赋值之前，需要设置系统时钟，使其能周期的发送数据到远程，设置的方法时选择 PLC 的硬件组态的 CPU,在属性里找到系统时钟并启用系统时钟，如图 40:

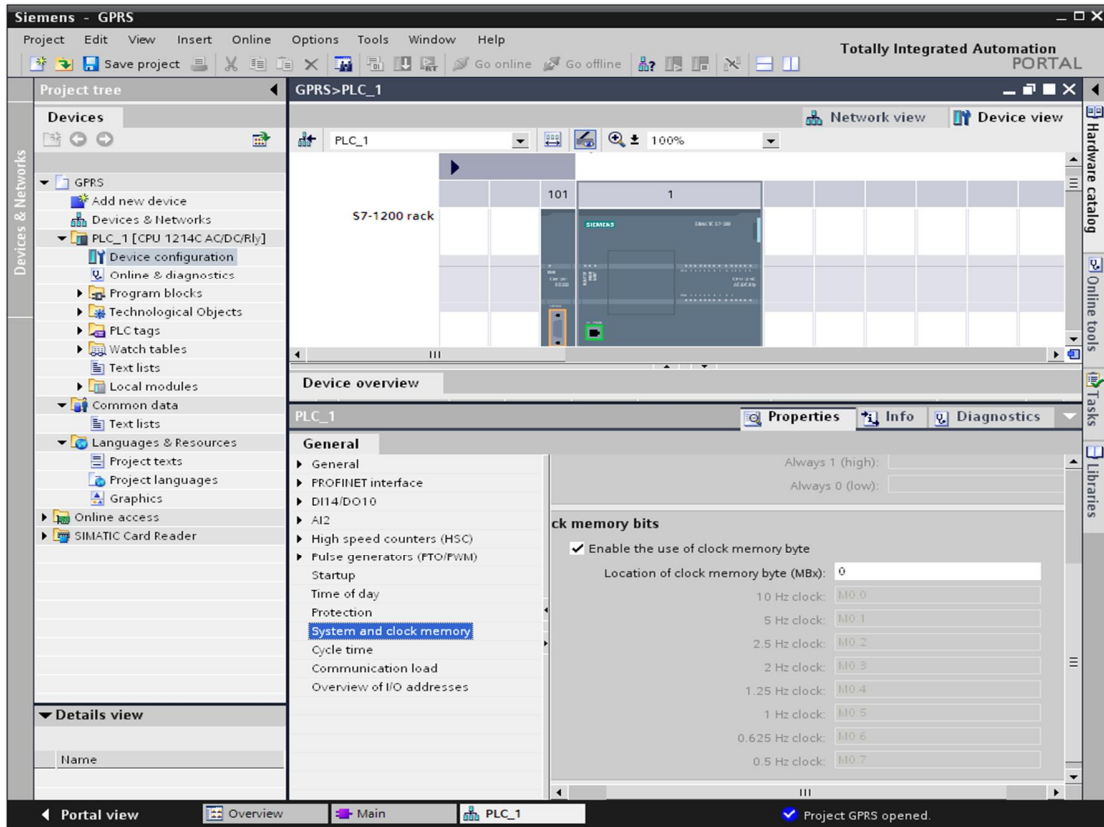


图 40 启动系统时钟

GPRS 的通讯功能块的赋值情况如图 41 所示：

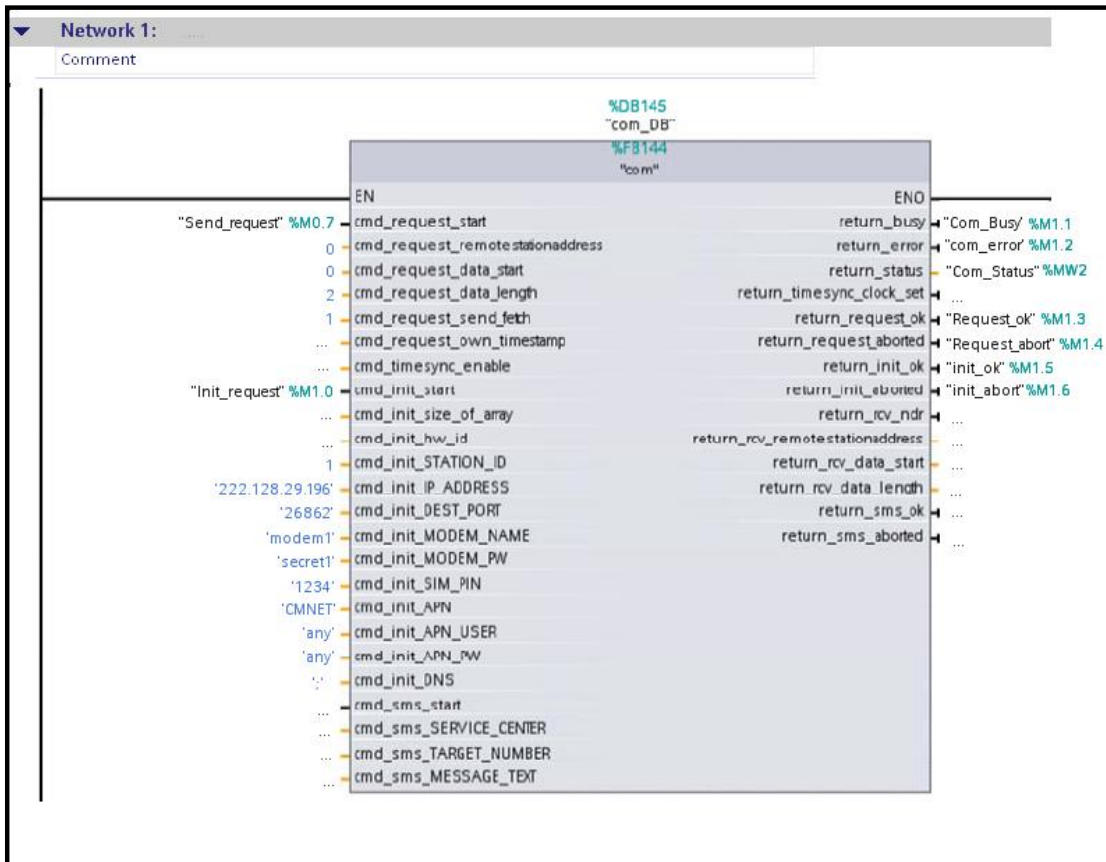


图 41 编写后的程序

从上图的程序中可以看出，远程 PLC 站的站号为 1；中心站的公网固定 IP 地址为 222.128.29.196 与在中心站配置上 Internet 时获得的 IP 地址一致；使用的端口号为 26862；验证 Modem 的名字为 modem1；验证 Modem 的用户名为 secret1；Sim 卡为移动的卡 PIN 码为 1234；登陆移动的接入点名为 CMNET；登陆接入点的用户名与密码都为无；而且每隔 2s 就向中心站发送 DB144.DBW0 一个字的数据。

下载上面的程序到 PLC 中，下载后对 OB1 的 Network1 作在线监控，对“init_request”M1.0 的初始化触发位置位，置位后再复位。此时会发现 MD720-3 的指示灯开始如下的闪烁过程





当完成了上面的 6 个过程，说明 Modem 成功初始化，这也可以通过在线的程序的的状态位“init_OK”可以看到初始化成功的信息。也可以在中心站的 Sinaut Micro SC 中看到此站的成功登陆状态如图 42 所示：

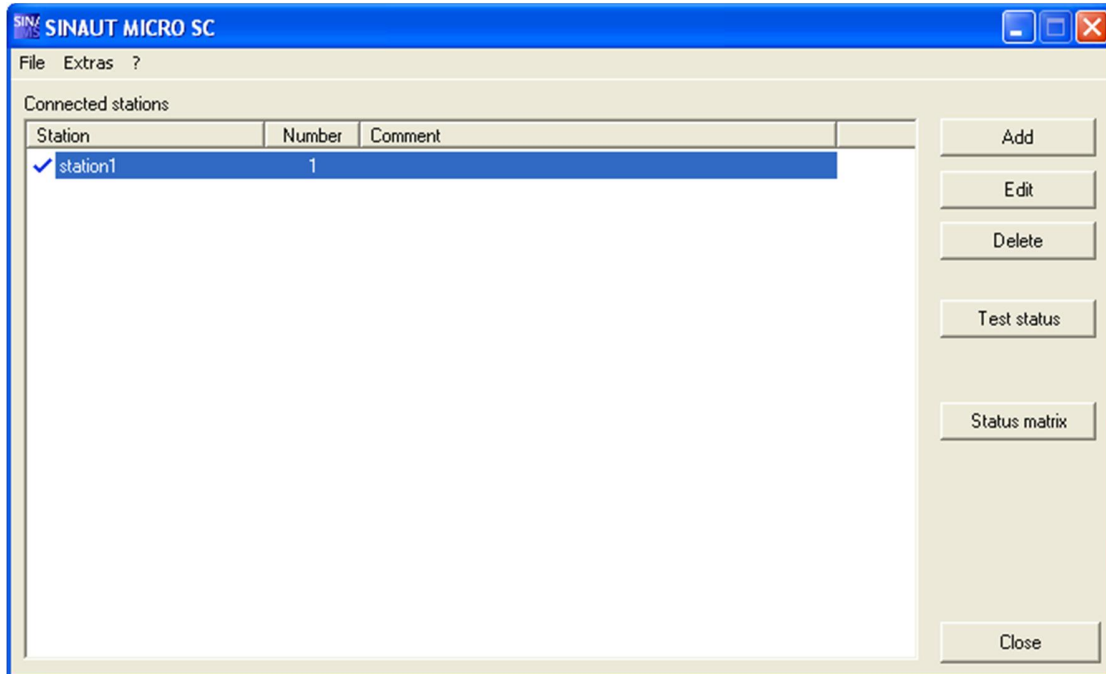
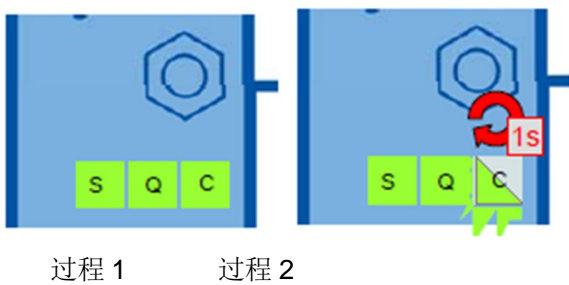


图 42 正常连接到中心站的状态

数据发送的过程的指示灯如下过程



因为程序每隔 2s 远程站发送一次数据到中心站，所以每隔 2s 就会从上面的过程 1 的状态转换到过程 2 的状态。

远程站是否能够成功发数据到中心站，那么可以用西门子的 OPC 的客户端软件 OPC Scout 来测试，测试步骤如下：

首先在 Step7 Basic 10.5 中的程序作在线，然后打开变量监控表，修改 DB144。DBW0 的值为，如下图所示；

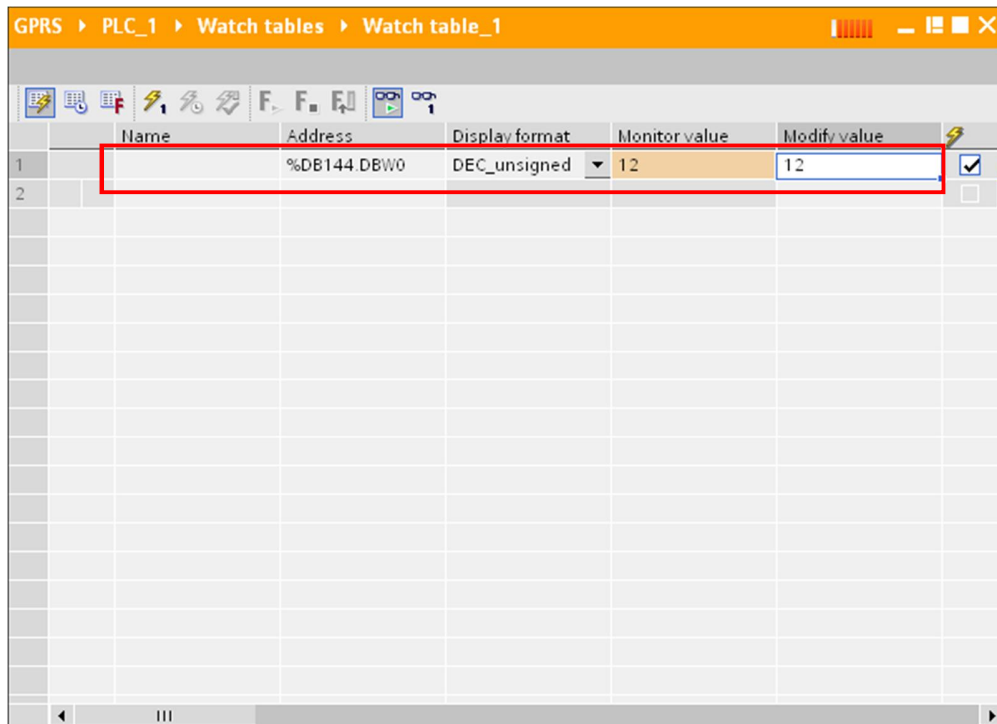


图 43 修改发送参数的值

打开 OPC SCOUT 软件，添加 OPC Item 如图 44 所示：

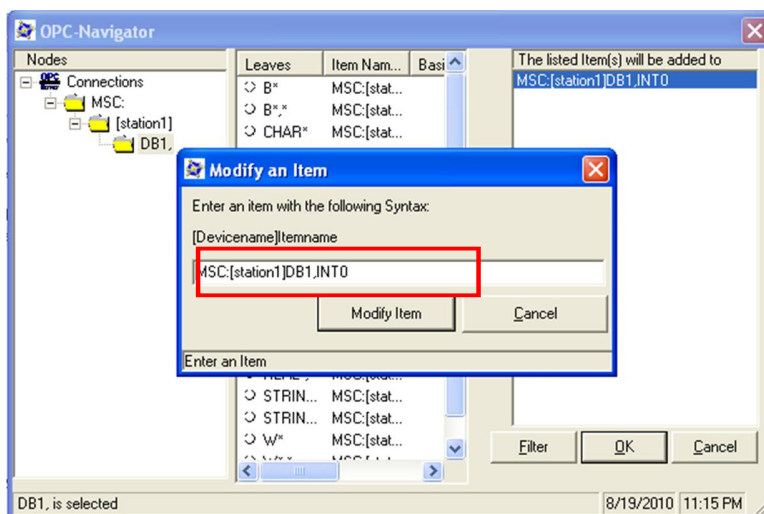


图 44 添加 OPC 的变量

点击 OK 后，如图 45 所示：

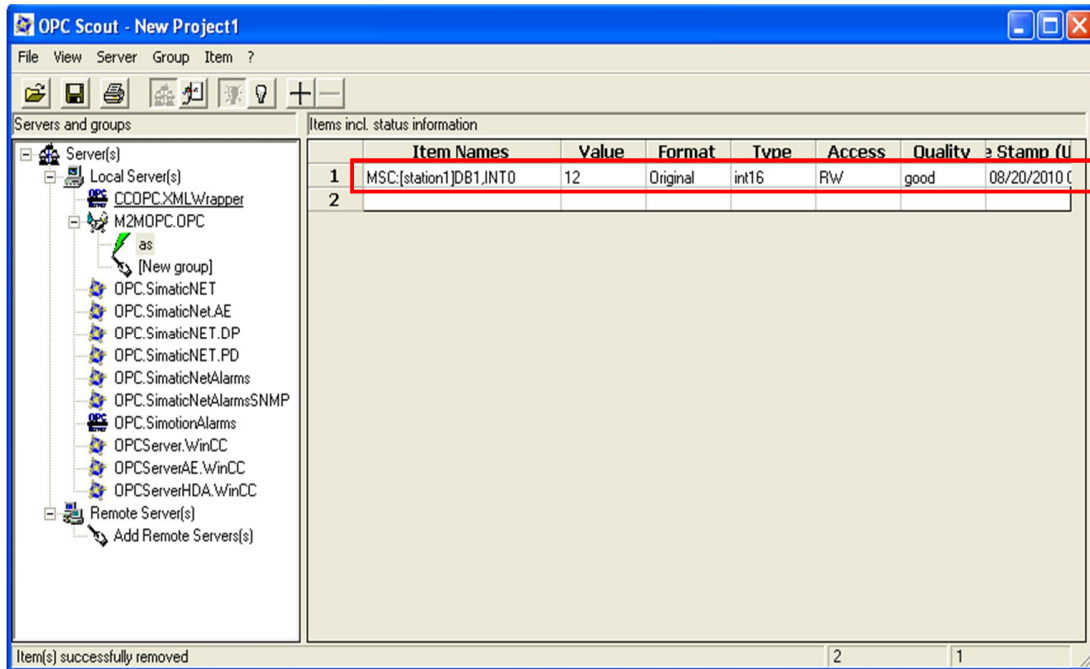


图 45 监控 OPC 变量的值

当然也可以从通讯功能块的状态返回位查看是否发送正常。

到此就完成了对远程站的组态编程及调试。

3.3 在 Wincc 里显示要读取远程站的数据

下面的内容介绍如何在 Wincc 里显示过程数据。

在中心站的计算机里先打开 Wincc，选择操作系统任务栏“start→SIMATIC→Wincc→Wincc Explorer”如图 46 所示：

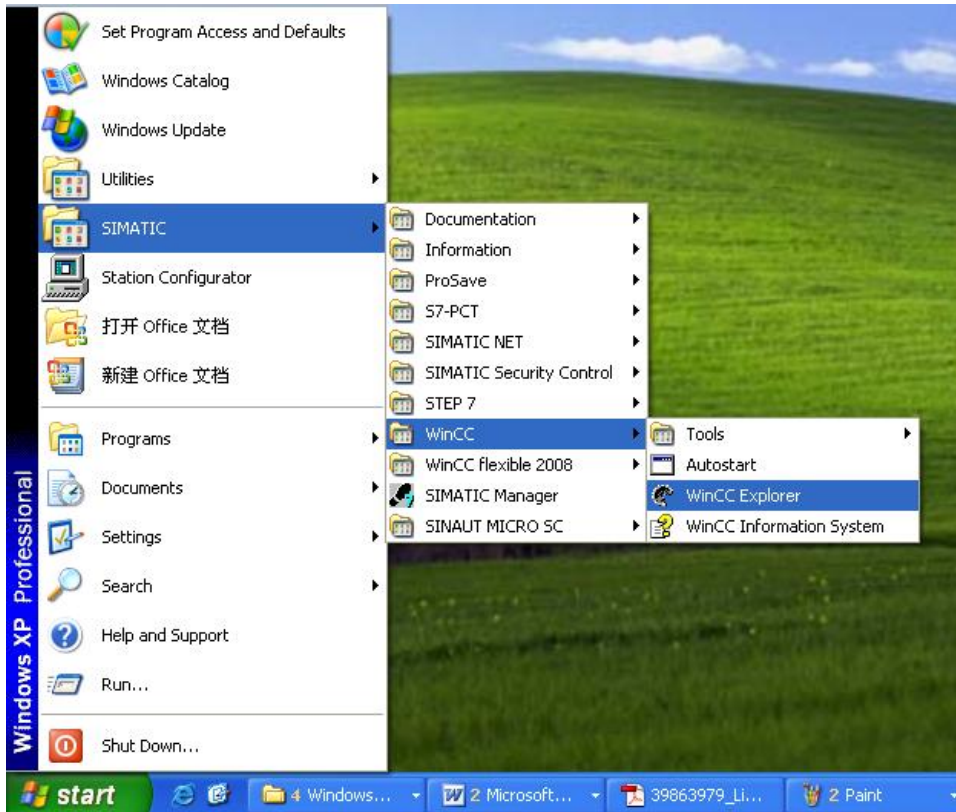


图 46 打开 WinCC 编辑器

打开 WinCC 后，新建 GPRS 项目，并打开此项目，在项目的 Tag Management”下添加 OPC 的驱动，如图 47 所示

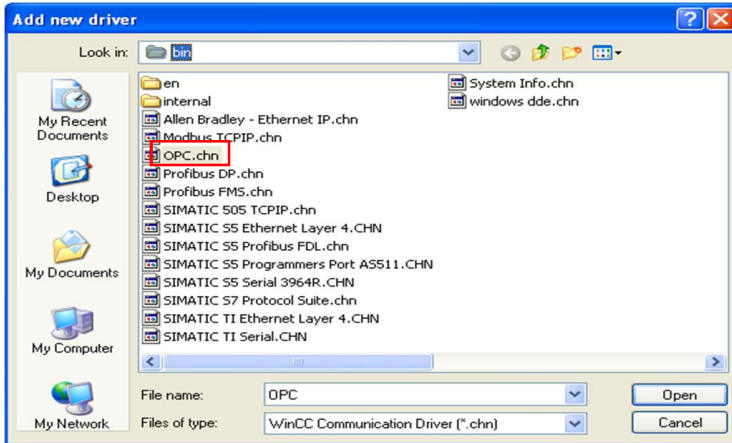


图 47 添加 OPC 驱动

添加 OPC 驱动后，选择“OPC→OPC Groups”点击右键，在弹出的菜单选择“System Parameter”如下图所示：

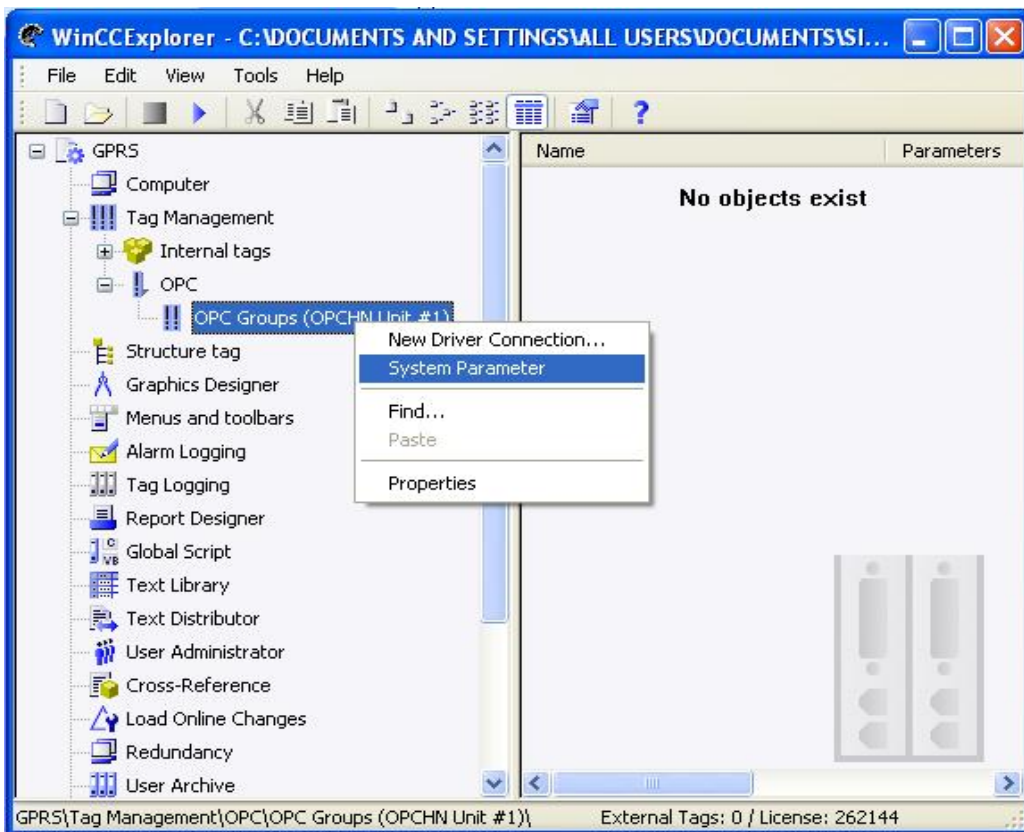


图 48 配置 OPC 的通道

选择后，弹出图 28 的窗口，在弹出的窗口里选择要连接本机的 OPC Server，对于 SINAUT MICRO SC 来说，我们必须选择“M2MOPC.OPC.1”这个 OPC 服务器，如图 49 所示：

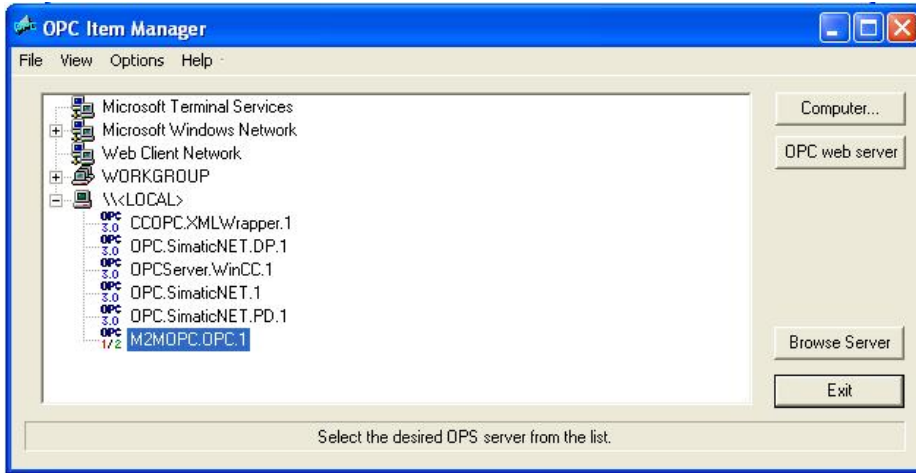


图 49 浏览到 Sinaut Micro SC 的 OPC server

选择完后，点击“Browse Server”浏览该服务器。在出现的图 50 中点击“Next”按钮



图 50 过滤变量的条件

点击“Next”按钮后，出现 OPC Item 的配置窗口，如图 51 所示：

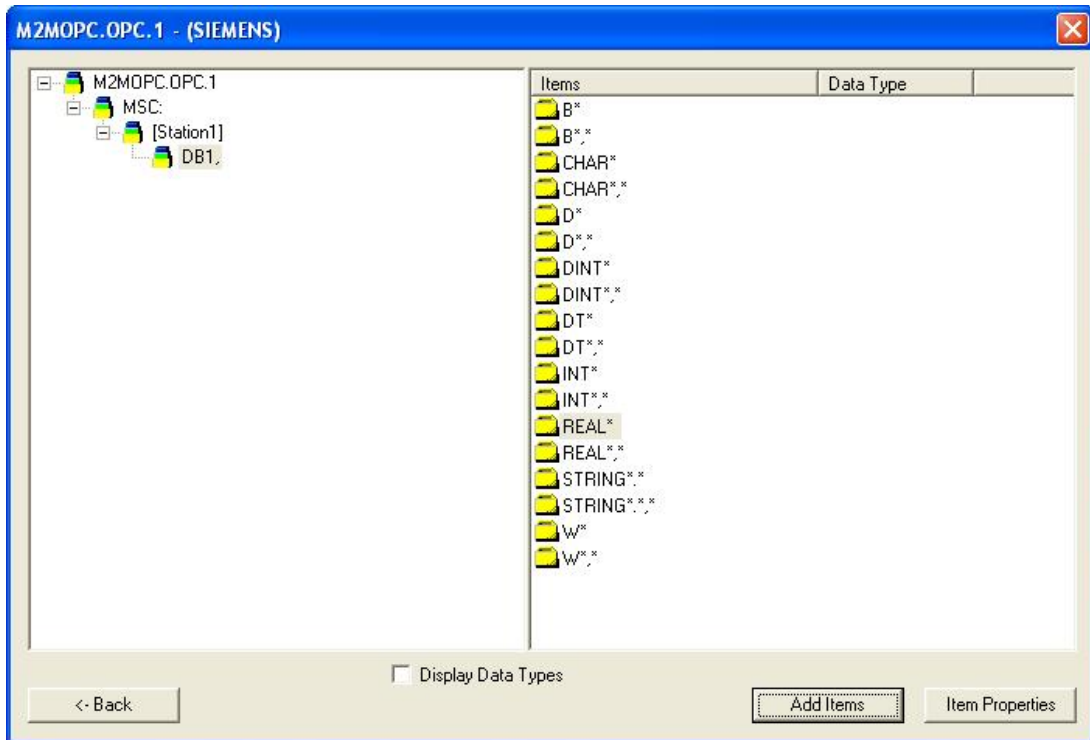


图 51 选择变量的了数据类型

在上面的窗口中，选择 INT*后，点击“AddItems”后会弹出一个添加链接的对话框，如图 52 所示：

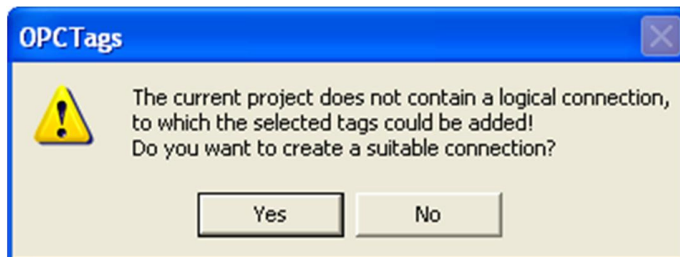


图 52 添加逻辑连接

点击“Yes”按钮后，会弹出下面的窗口图 53

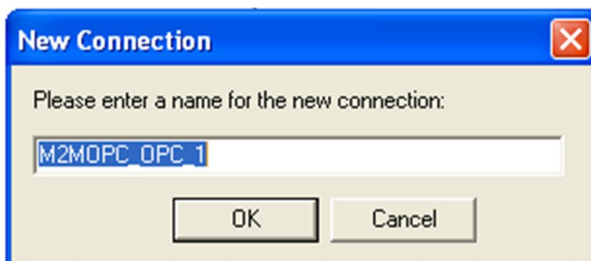


图 53 命名逻辑连接名

点击“OK”按钮后，接下来会弹出下面的窗口图 54：

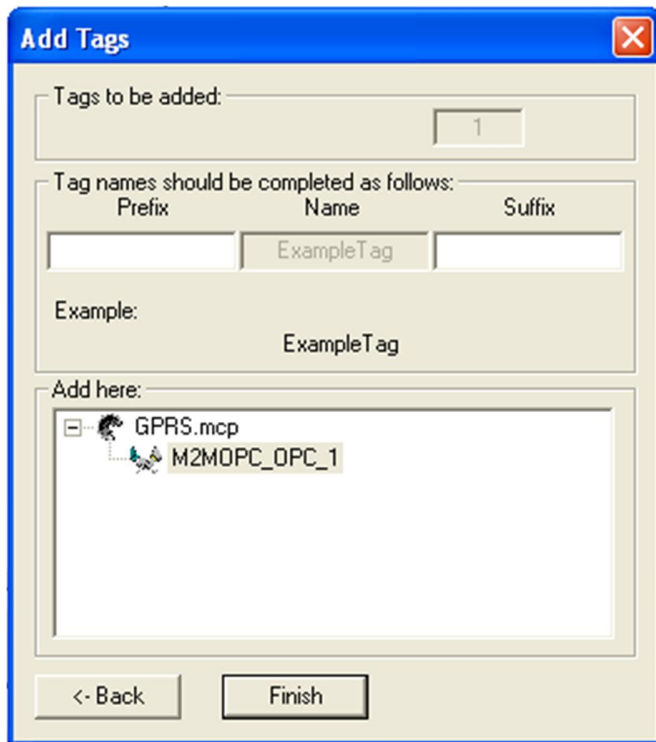


图 54 添加变量名

在上图中点击“Finish”按钮，完成了添加过程，接下来需要修改此变量的参数，修改方式如下，打开变量管理器下的 INT*变量，如图 55 所示：

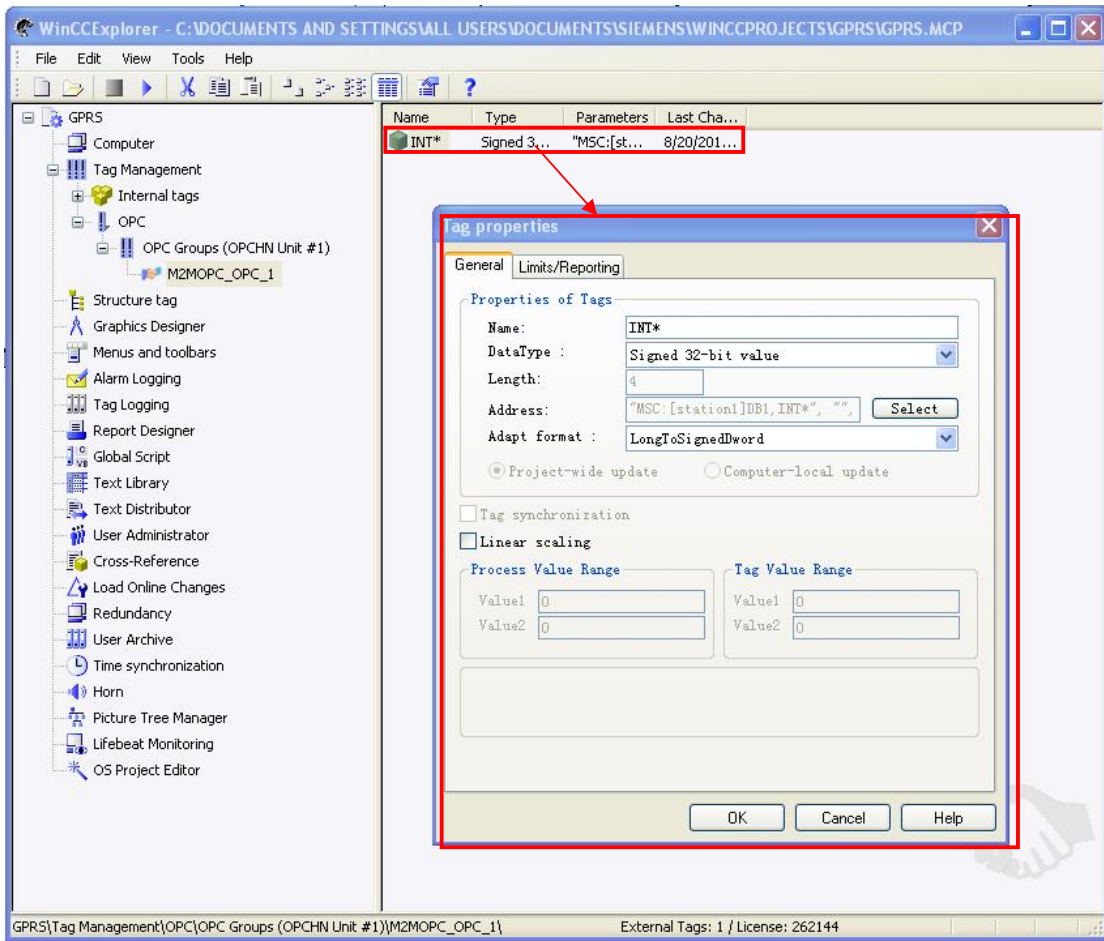


图 55 修改 WinCC 变量的参数

修改此变量的参数如图 56 所示:



图 56 修改后的 WinCC 变量的参数

点击上图“OK”按钮，然后打开 WinCC 画面编辑器，在画面编辑器中添加 INTO 变量，点击 WinCC 的运行按钮运行 WinCC 的画面如图 57 所示：

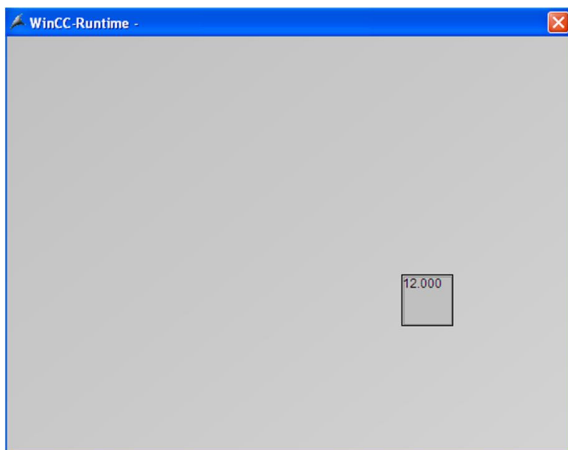


图 57 WinCC 的运行画面

到此就完成了所有的配置步骤。