技术资料

文档编号：AD220036

AC500

可升级的控制器
灵活的自动化控制系统

通过路由器端口映射
实现远程访问多台 AC500



声明

(1) 在实际的系统构建时，请先确认系统组成设备、装置，如使用过程中对额定值、性能留有余量，以及万一发生故障时将危险降到最低的安全电路等。

(2) 为了安全使用系统，请获取组成系统的各个设备、装置的指南及安装说明书，在确认好包括“安全注意事项”、“安全要点”等内容后再使用。

(3) 本文件所属的产品/系统只允许由具备相关工作经验要求的合格人员进行操作，确认适合系统的规格、法规及规定。

(4) 未经ABB公司许可，严禁擅自对本资料的一部分或全部内容进行篡改及散发。

(5) 我们已对文档中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证文档中所述内容与硬件和软件完全一致。文档中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

(6) 本资料的记录内容若有改版，恕不另行通知。

目 录

目 录 2
1 简介 3
1.1 参考文档 3
1.2 硬件和软件需求 3
2 远程登陆多台 PLC 4
2.1 系统构成 4
2.2 PLC 以太网口设置 5
2.3 路由器设置 6
2.3.1 WAN 和 LAN 口设置 6
2.3.2 静态地址分配 7
2.3.3 设置转发规则 7
2.4 远程登陆 9
3 MODBUS-TCP 远程访问 11
3.1 系统构成 11
3.2 PLC 设置 12
3.3 路由器设置 12
3.4 Modbus-TCP 远程通信 13

1 简介

本文档用于指导客户实现 AC500 系列 PLC 通过路由器端口映射（端口转发）实现多台 AC500 远程登陆和远程 Modbus-TCP 通讯。其中 AC500 作为 Modbus-TCP 服务器。

NOTICE	用户需具备 AC500 系列 PLC 系统、ABB Control Builder Plus、CoDeSys PS501 编程的基础知识。

NOTICE	如需了解关于ABB Control Builder Plus 、CoDeSys 编程及AC500系列PLC应用方面的更多知识，请查看软件在线帮助。

1.1 参考文档

	Reference	Description
1	CoDeSys 帮助手册	帮助手册
2	ABB Control Builder Plus	在线帮助文档
3	TP-LINK 路由器说明书	路由器使用说明书

1.2 硬件和软件需求

Hardware	Software
PM583-ETH CPU 1 台	PS501:软件版本 V2.2.0 ControlBuilderPlus
PM554-ETH CPU 1 台	ModScan32 Modbus-TCP 客户端软件
TP-LINK 路由器 TL-WDR3310 1 台	
以太网连接电缆 3 根	

2 远程登陆多台 PLC

2.1 系统构成

为实现上位 PC 远程访问多台 PLC 进行远程登陆编程，可将多台 PLC 通过具有端口转发功能的路由器相连。利用路由器的端口号来进行区分上位机 PC 访问哪一台 PLC。

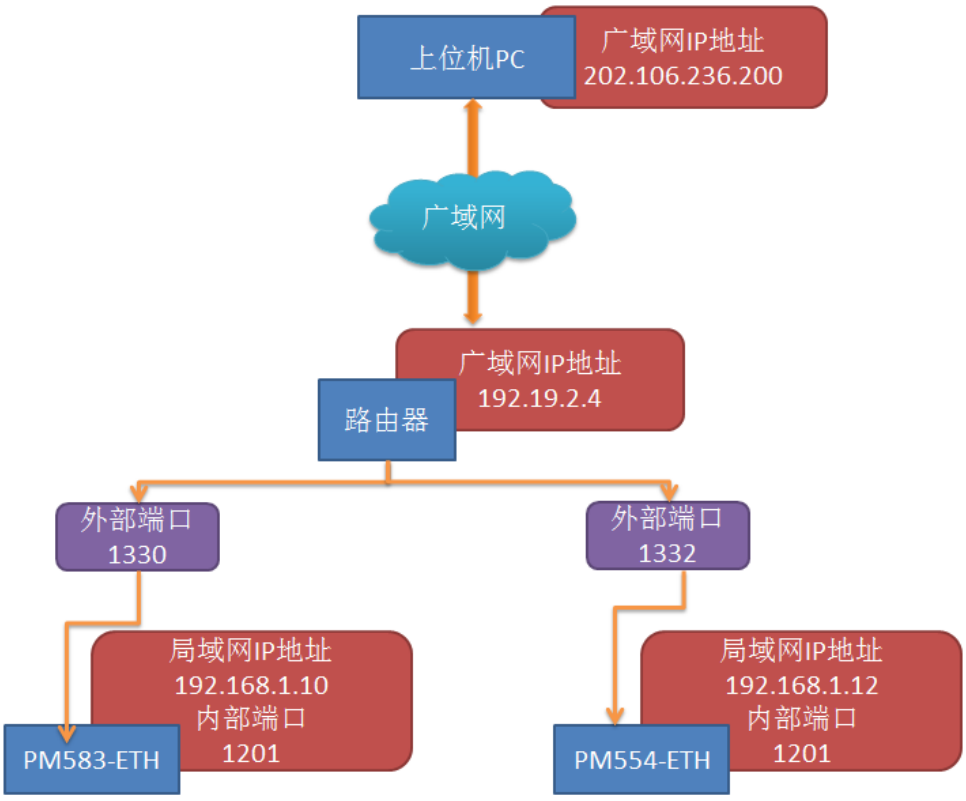


图 1

为实现此功能，需要同时知道：

1. 上位机 PC 的广域网 IP 地址；
2. 远程 PLC 的广域网 IP 地址；
3. 远程 PLC 的局域网 IP 地址和默认网关地址。

假设需要远程访问的 PLC 为：

表 1

PLC 型号	局域网 IP 地址	内部端口	广域网 IP 地址	外部端口
PM583-ETH	192.168.1.10	1201	192.19.2.4	1330
PM554-ETH	192.168.1.12	1201	192.19.2.4	1332

由于 AC500 编程软件在线必须使用固定的 1201 端口，所以所有局域网内 PLC 的内部端口均为 1201，通过路由器端口转发功能设置不同的外部端口对应不同的 PLC 局域网 IP 地址。

使用的路由器型号为：TP-LINK TL-WDR3310 。

NOTICE

选用的路由器端口转发功能一定要可以分别设备内部端口和外部端口。

2.2 PLC 以太网口设置

如图 2 所示，在局域网内通过 CPB 软件的 IP-Configuration 扫描到需要访问的两台 PLC，分别设置 IP 地址和子网掩码。注意要勾选 DHCP 选项，否则无法访问 PLC。

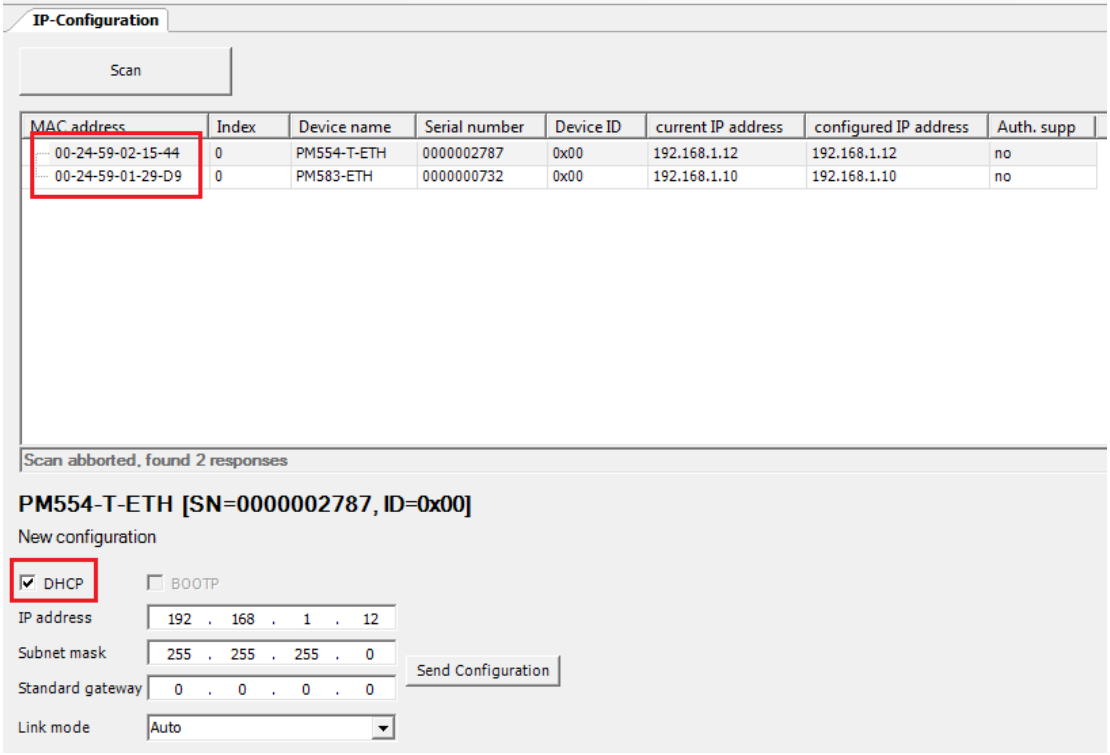


图 2

记下 PLC 的 MAC 地址，后面设置路由器时需要。

NOTICE

PLC 以太网口的 DHCP 一定要选中，否则无法远程访问 PLC。

2.3 路由器设置

2.3.1 WAN 和 LAN 口设置

在局域网内登录路由器后，在网络参数中，设置 WAN 口参数。此处设置的 IP 地址即为远程 PLC 的广域网地址。我们假设广域网地址为 192.19.2.4，具体设置如图 3 所示：



图 3

然后设置 LAN 口参数。由于我们设置的 PLC 局域网地址为：192.168.1.10 和 192.168.1.12，所以 LAN 口 IP 地址设置为 192.168.1.1，具体设置如图 4 所示：

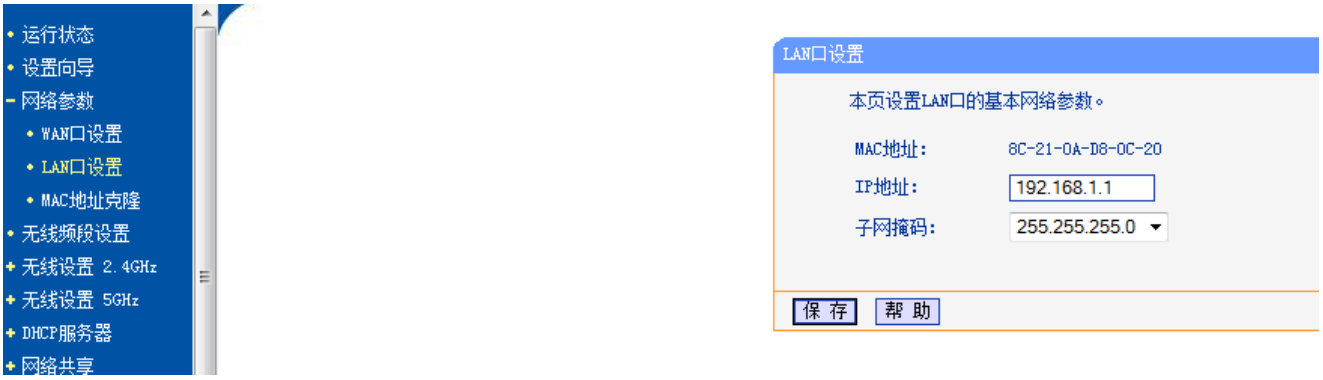


图 4

2.3.2 静态地址分配

确保路由器 DHCP 功能开启，在路由器 DHCP 服务器子项中找到静态地址分配。根据之前在 CBP 软件中两个 PLC 的 MAC 地址和局域网 IP 地址，为两个 PLC 分配局域网 IP 地址。



图 5

2.3.3 设置转发规则

确保路由器 NAT 功能开启，在转发规则子项中找到虚拟服务器。虚拟服务器定义了广域网外部端口和局域网网络服务器之间的映射关系，所有对该广域网外部端口的访问将会被重定位给通过 IP 地址指定的局域网网络服务器。



图 6

根据图 6 所示设置两条端口转发规则。

192.168.1.10 对应外部端口 1330，内部端口 1201，协议选择 TCP，状态生效。

192.168.1.12 对应外部端口 1332，内部端口 1201，协议选择 TCP，状态生效。



图 7

设置完成后重启路由器使设置生效。

2.4 远程登陆

按照图 8 所示结构接线，上位机 IP 地址设置为 192.19.2.20，并接到路由器的 Internet 接口。将两个 PLC 接在路由器的 Ethernet 接口。以此模拟上位机远程通过路由器端口转发分别访问局域网内不同的 PLC。

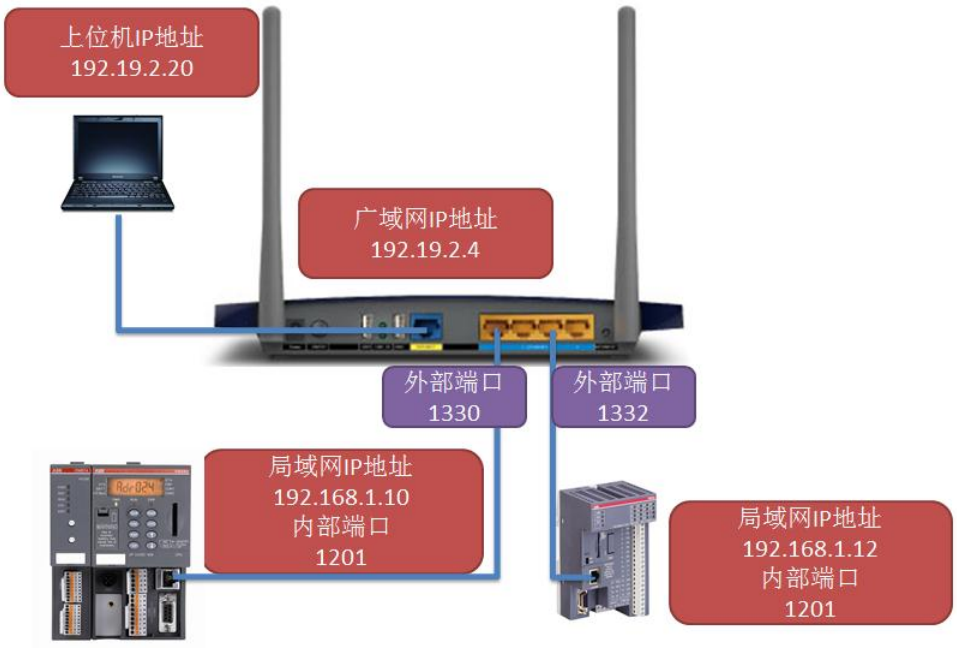


图 8

在上位机打开 PLC 编程软件，假如要联机访问 PM554，只需在通信参数设置中设置 PLC 广域网 IP 地址 192.19.2.4，端口为 1332 即可实现远程在线及下载程序。若要访问 PM583，在通信参数中设置 PLC 广域网 IP 地址 192.19.2.4，端口为 1330 。

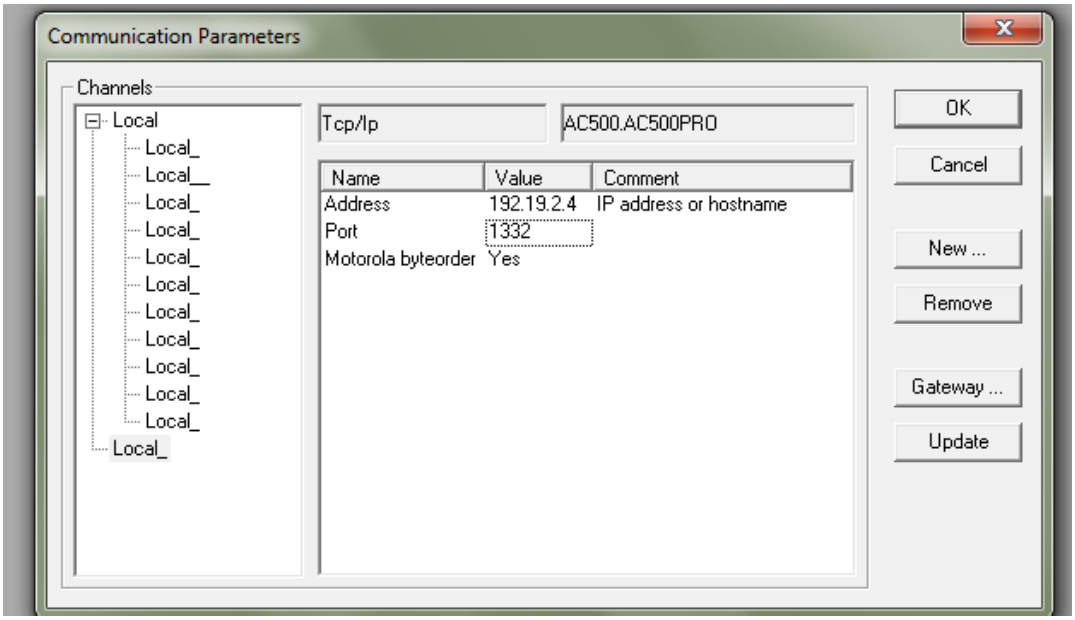

Communication Parameters
Channels
Local
Local_
Local__
Local_
Local_
Local_
Local_
Local_
Local_
Local_
Local_
Local_
Tcp/Ip
AC500.AC500PRO
Name
Value
Comment
Address
192.19.2.4
IP address or hostname
Port
1332
Motorola byteorder
Yes
OK
Cancel
New ...
Remove
Gateway ...
Update

图 9

3 Modbus-TCP 远程访问

3.1 系统构成

当上位机组态软件需要通过 Modbus-TCP 远程访问多台 PLC 时，也可利用路由器端口转发功能来实现，系统构成如图 10 所示：

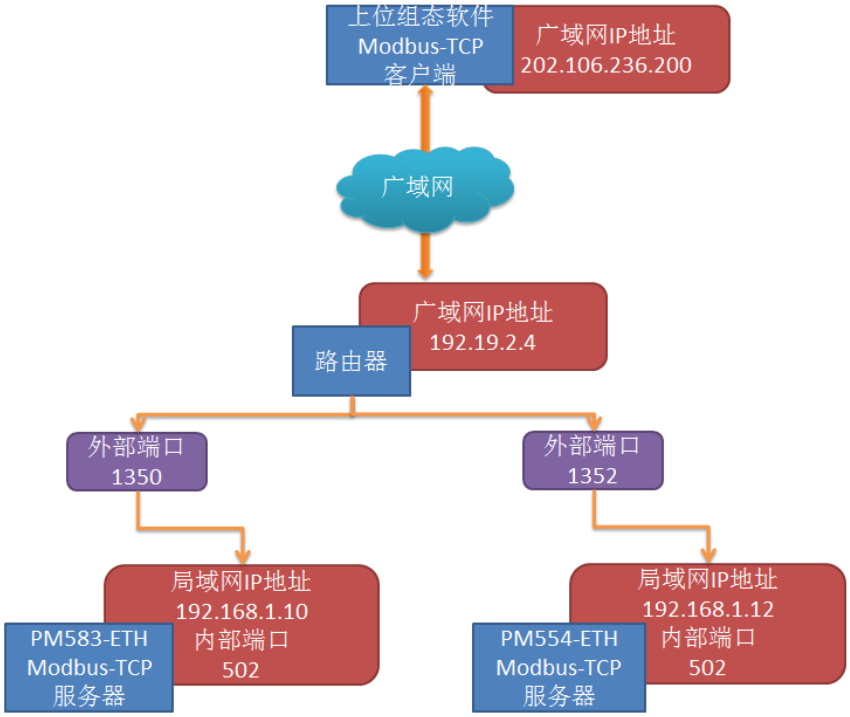


图 10

系统构成和实现方法与第一章远程登陆类似，可延用第一章的设置。在远程登陆基础上，再将两个 PLC 设为 Modbus-TCP 服务器供远程组态软件访问：

表 2

PLC 型号	局域网 IP 地址	内部端口	广域网 IP 地址	外部端口
PM583-ETH	192.168.1.10	1201（远程登陆）	192.19.2.4	1330（远程登陆）
		502（Modbus-TCP）		1350（Modbus-TCP）
PM554-ETH	192.168.1.12	1201（远程登陆）		1332（远程登陆）
		502（Modbus-TCP）		1352（Modbus-TCP）

其中 1201 端口用于登陆 PLC，502 端口为 Modbus-TCP 固定通信端口。

3.2 PLC 设置

PLC 以太网口延用 1.2 节设置，然后再增加 Modbus-TCP 服务器协议：

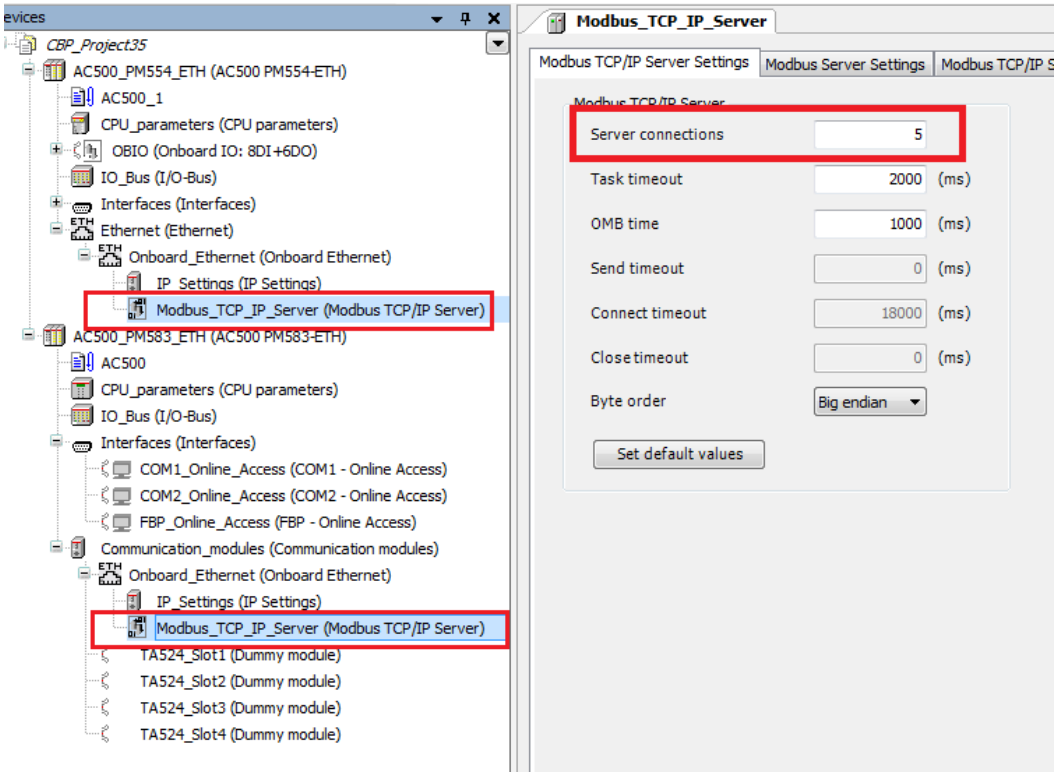


图 11

服务器允许连接数 Server connections 根据实际客户端数量设为非零。由于 PLC 做服务器，所以不需要其他额外编程工作。

3.3 路由器设置

路由器延用 1.3 节设置。此外根据表 2 规定的端口映射关系，在路由转发规则子项虚拟服务器中再添加两条用于 Modbus-TCP 通信的转发规则：



图 12

3.4 Modbus-TCP 远程通信

按照图 13 所示结构接线，上位机 IP 地址设置为 192.19.2.20，并接到路由器的 Internet 接口。上位 Modbus-TCP 客户端使用 ModScan32。将两个 PLC 接在路由器的 Ethernet 接口。以此模拟上位 Modbus-TCP 客户端远程通过路由器端口转发分别访问局域网内不同的 PLC。

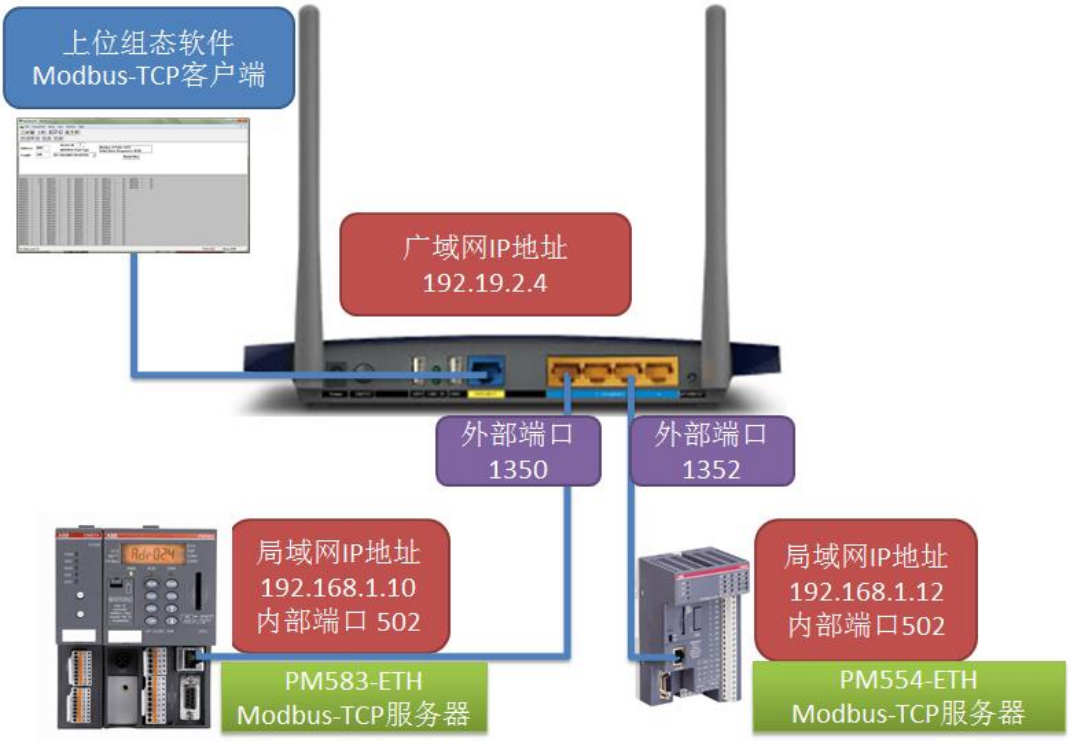


图 13

打开 ModScan32 软件，点击 Connection 设置连接参数：

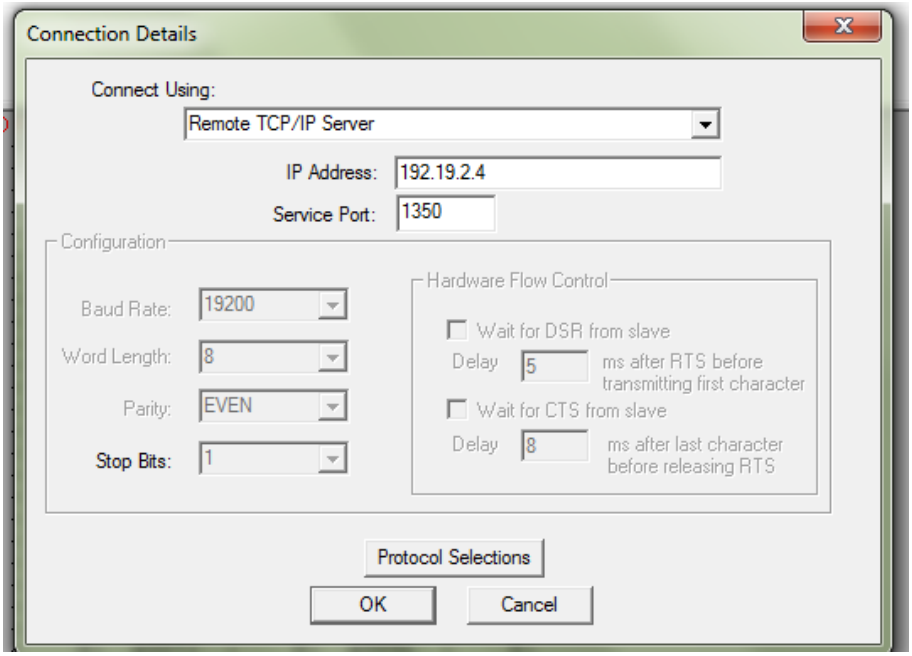


图 14

如图 14 所示，服务器选择 Remote TCP/IP Server ，IP 地址设为 PLC 的广域网

IP 地址 192.19.2.4 。如果要连接 PM583-ETH ，则端口 Service Port 使用 1350，如果要连接 PM554-ETH，则端口 Service Port 使用 1352 。（参照表 2）

下面以连接 PM583-ETH 为例，则端口 Service Port 使用 1350：

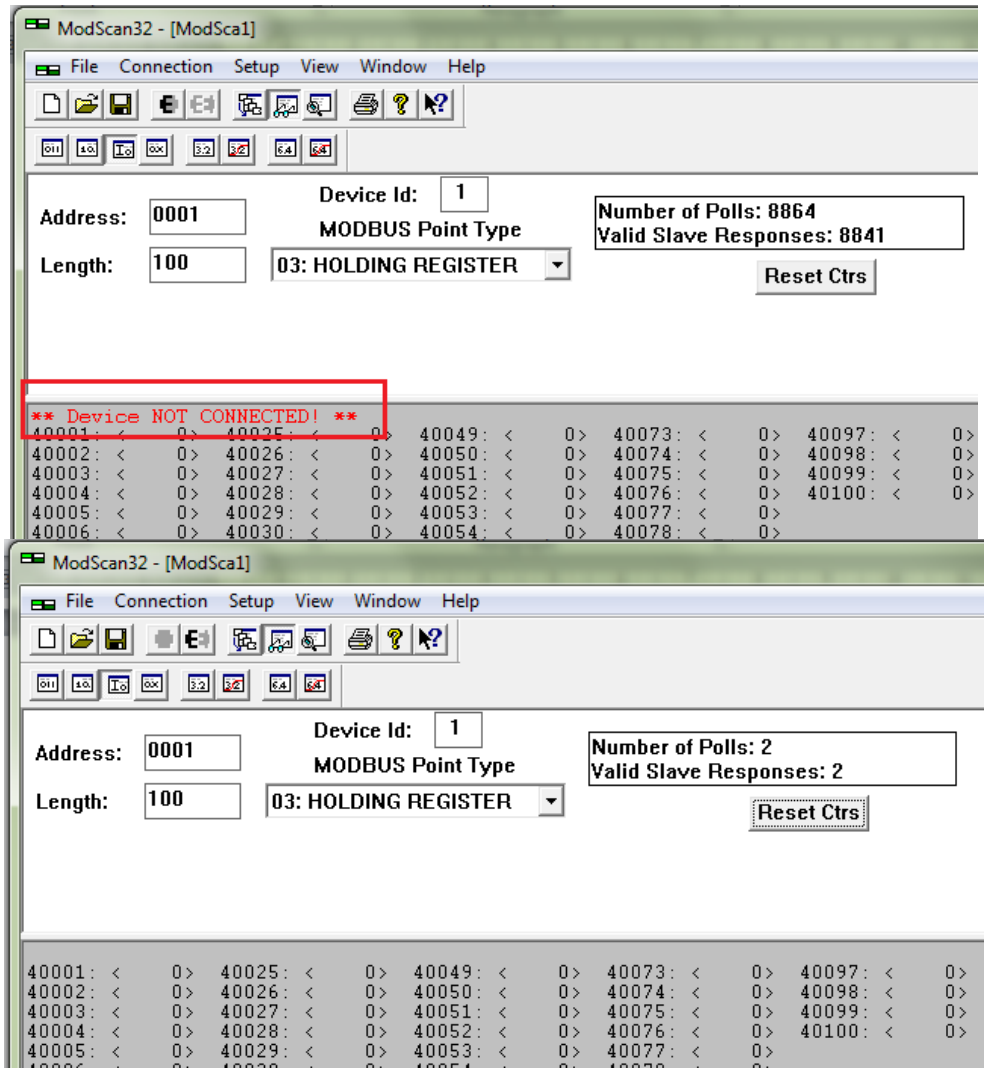


图 15

如图 15 所示，连接成功后红色字体**Device NOT CONNECTED！**将消失。选择寄存器类型为 03：HOLDING REGISTER。ModScan32 软件寄存器列表中 40001 对应 PM583-ETH 的%MW0.0，40002 对应 PM583-ETH 的%MW0.1。参照 1.4 节的方法远程登陆 PM583-ETH 监视地址%MW0.0 和%MW0.1：

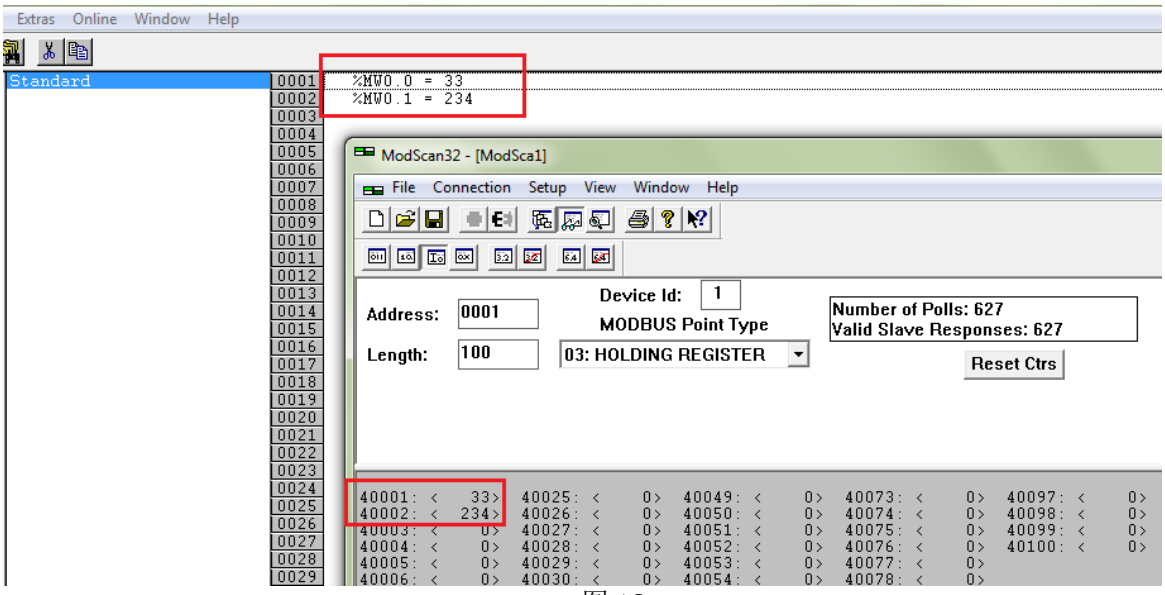


图 16

PLC 中 M 区数据与 ModScan32 客户端中监视的数据保持一致，说明远程 Modbus-TCP 通信成功。

文档名称	版本	创建/修订日期	创建/修订人	备注
通过路由器端口映射实现远程访问多台 AC500	V1.0.0	2013-3		

联系我们

北京 ABB 电气传动系统有限公司
地址：北京市朝阳区酒仙桥北路甲 10 号 D 区 1 号
邮编：100015
总机：(86-10)58217788
传真：(86-10)58217518
服务热线：　400 810 8885
E-Mail：plc.service@cn.abb.com
网址：　http://www.abb.com.cn/plc