

applications & TOOLS

**Allen-Bradley以太网/IP网络与SIMATIC工业以太网
网络之间的INAT Echochange网关**

SIEMENS

注意事项

这些应用实例不是固定不变的，也不表示完全考虑了所示电路、装备和任何可能的偶发事件。这些应用实例也不代表客户特定的解决方案。这些应用实例并未免除用户要安全、专业地使用、安装、操作和维修设备方面的责任。使用这些实例时，用户已经认可西门子不为超出其所述责任条款外的任何损害或赔偿要求负责。我们保留在没有预先通知情况下，在任何时间修改这些应用实例的权力。如这些应用实例提供的建议与其它西门子出版物，如：目录，有任何不同的话，则以其它文档的内容为准。

担保，责任和支持

我们对本文档中包含的信息不承担任何责任。

由于使用本应用实例中描述的实例、信息、程序、工程设计和性能数据等而导致的任何索赔要求，不论是基于何种法律缘由，我们都会拒绝。该责任免除不适用于下列一些强制性责任，如根据德国产品责任法令

（“Produkthaftungsgesetz”），故意触犯、重大过失，或对生命、身体或健康造成伤害，对产品质量的担保，对缺陷的欺骗性隐瞒或影响协约确立的违规（“wesentliche Vertragspflichten”）。然而，除了有意触犯或者重大过失或基于强制责任的生命、身体或健康伤害方面，影响协约确立的违规的索赔必须限定在合约里的预计损失内。上述限制性条款并不意味着改动用户提供所受损失的证据的责任。

版权所有© 2006 西门子自动化与驱动。未经西门子自动化与驱动部门的书面授权，禁止转让或拷贝这些应用实例或摘录实例内容。

如果您对本文档有任何建议，请通过以下 e-mail 地址将其发给我们：

<mailto:csweb@ad.siemens.de>

前言

应用的目的

在全世界范围内，对不同供应商的网路连接需求在不断增长。因为经济和技术方面的原因，网络之间的通讯连接是最重要的。

在本文中，主要讨论 Allen Bradley/Rockwell 的产品。与大量伙伴公司一起，Allen-Bradley 提供多种控制器，外围设备和网络组件。在美国市场，Allen-Bradley 占领了一个可观的市场份额。

该应用向用户展示了如何将 Allen-Bradley 的“EtherNet/IP”连接到支持 SIMATIC 的以太网网路。此处，使用了 INAT 公司的“Echochange”模块。

该应用的主要内容

Allen-Bradley 和 Siemens 公司都有多种多样的产品，在一个应用构架中不可能介绍所有产品的组合情况。因此，该文档主要介绍“Echochange”模块的应用。

没有介绍的内容

该应用没用介绍以下产品：

- Allen-Bradley 控制器编程原理
- Allen-Bradley 网络

附加信息

此处介绍的精选帮助为“*Communication with Allen-Bradley ControlLogix Controllers via PROFIBUS Scanners*”（条目 ID 23809864，参看\3\）的附属说明。使用“Echochange”模块是此处给出的网络连接的一种替换方式。

条目号 23809864 给出了有关 Allen-Bradley 控制器和网络技术方面的基本背景知识。建议用户阅读上述条目内容。

文档结构

该应用文档主要分为以下几个部分：

部分	说明
应用说明	给出了文档内容的总体概要。用户将了解到要使用的标准硬件和软件组件。
功能原理和程序结构	该部分给出了所用硬件和软件组件的详细功能过程、方案结构以及该应用的具体执行步骤（这是非常有用的）。如果用户想学习解决方案组件间的交互作用，例如为了在自己的方案中将他们作为基础组件使用，则需要阅读该部分内容。
应用结构、组态和操作	该部分逐步引导用户学习应用结构、重要组态步骤、调试及操作。
附录	文档该节包含一些附加信息，如：文献、词汇等。

自动化与驱动服务与支持的参考文献

该文来自因特网上自动化与驱动服务与支持应用手册。用户可以点击如下链接直接显示该文档的下载页面：

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23901499>

目录

目录..... 错误！未定义书签。

应用说明..... 错误！未定义书签。

1 自动化任务..... 错误！未定义书签。

1.1 概述..... 错误！未定义书签。

2 自动化解决方案..... 错误！未定义书签。

2.1 全部解决方案概述..... 错误！未定义书签。

2.2 核心功能说明..... 错误！未定义书签。

2.3 所需硬件和软件组件..... 错误！未定义书签。

2.4 替换解决方案..... 错误！未定义书签。

功能原理与程序结构..... 错误！未定义书签。

3 “Echochange”网关的功能机制..... 错误！未定义书签。

3.1 网关功能基础..... 错误！未定义书签。

3.2 “RFC 1006”（SIMATIC）和“EtherNet/IP”（Allen-Bradley）协议变量..... 错误！未定义书签。

3.3 可能数据类型限制..... 错误！未定义书签。

4 本应用的功能机制..... 错误！未定义书签。

4.1 “ControlLogix 传送，SIMATIC 接收”功能..... 错误！未定义书签。

4.2 “SIMATIC 传送，ControlLogix 接收”功能..... 错误！未定义书签。

应用结构、组态和操作..... 错误！未定义书签。

5 安装和调试..... 错误！未定义书签。

5.1 硬件和软件安装..... 错误！未定义书签。

6 组态..... 错误！未定义书签。

6.1 从 ControlLogix CPU 到 S7-300 CPU 的通讯..... 错误！未定义书签。

6.2 从 S7-300 CPU 到 ControlLogix CPU 的通讯..... 错误！未定义书签。

附录和参考文献..... 错误！未定义书签。

7 参考文献..... 错误！未定义书签。

7.1 参考文献目录..... 错误！未定义书签。

7.2 因特网链接..... 错误！未定义书签。

Copyright © Siemens AG 2006 All rights reserved
23901499_Echochange-Gateway_DOKU_V10_cn

应用说明

内容

此处，用户将了解到 Allen-Bradley 组件和技术以及 SIMATIC 网络可能连接方式的概述。主要介绍 SIMATIC 以太网到 EtherNet/IP（Allen-Bradley）的连接。

1 自动化任务

此处用户将了解到以下信息：

... Allen-Bradley 公司提供哪些类型的控制器和网络设备，以及将这些设备连接到 SIMATIC 网络时会产生哪些问题。

1.1 概述

注意事项

在法律术语中，“Allen-Bradley”为“Rockwell 自动化”的子公司，该公司主要从事可编程逻辑控制器的开发与应用。

为了避免混淆，在该应用中，术语“Allen-Bradley”表示 Rockwell 与 Allen-Bradley 公司提供的所有产品。

介绍

尤其在美国，Allen-Bradley 当前占有一个相当可观的市场份额。为了满足不同网络之间的组合以及网络之间通讯连接的增长需求，该应用给出了运行带有 SIMATIC 网络节点的“ISO on TCP”网络和 Allen-Bradley EtherNet/IP 网络的可行性。

Allen-Bradley 控制器与网络

随着时间的推移，Allen-Bradley 公司推出了一系列不同的控制器类型（PLC 5、SLC 500、ControlLogix 等）和网络类型（DH+、DH 485、ControlNet、EtherNet/IP 等），这些产品的应用领域大不相同。因此，不可能给出 SIMATIC 产品到 Allen-Bradley 产品连接的所有解决方案。必须对每种情况做单独考虑。

用户可以在\3\下找到 Allen-Bradley 产品范围的详细说明。

我们的实例给出了在 Allen-Bradley 网络侧上组合 **EtherNet/IP 网络**的 **ControlLogix** 控制器的使用说明。

自动化任务概览

下图给出了一个自动化任务的概览。

The diagram illustrates an Industrial Ethernet network architecture. On the left, the "Allen-Bradley" system includes a "Control-Logix CPU" and an "Ethernet-IP-Bridge". These are connected to a red line representing the Ethernet network. Below this line, three blue boxes represent "Periphery" devices. In the center, a yellow box labeled "INAT Echochange Gateway" acts as the interface between the two systems. To the right, the "SIMATIC" system includes an "S7-300 CPU", "CP 343 Ethernet", and "IO" components. These are connected to a black line representing the "Industrial Ethernet" network. Below this line, three blue boxes represent "Periphery" devices. The entire network is labeled "EtherNet/IP" above the central gateway.

自动化任务说明

这两种网络连接方式之间的通讯协议是相似的，但不完全兼容。为了在两个子网之间建立一个连接，必须使用一个网关。

INAT 公司 (5) 提供这样的网关, 该网关称为 “Echocchange” 网关 (6)。

2 自动化解决方案

此处用户将了解到以下信息：

选择用于自动化任务的解决方案。

2.1 全部解决方案概述

图表

下面的图 2-1 以图表的方式给出了该解决方案的主要组件。

在一个使用 Allen-Bradley 的 ControlLogix CPU 进行通讯的 EtherNet/IP 网络与一个工业以太网网络之间的接口处使用 “Echochange” 网关。

“Echochange” 网关保证两个网络之间的通讯。

注意事项

请注意，“Echochange” 网关可以实现大量的通讯任务。此处给出的实例解决方案仅为一种可能的使用情况。用户可以在\6\ 下及设备手册中找到 “Echochange” 不同选项的详细信息。

在给出的应用实例中，S7-300 CPU 运行在工业以太网分支上，该 S7-300 CPU 通过 CP 343 通讯模块访问网络。

注意事项

“TCP/IP Coupling between an Allen-Bradley ControlLogix CPU and a S7-400 CPU”（在 INAT Echochange 安装 CD 上的 “download\infos\echochange\examples\clx_s7400.pdf”）

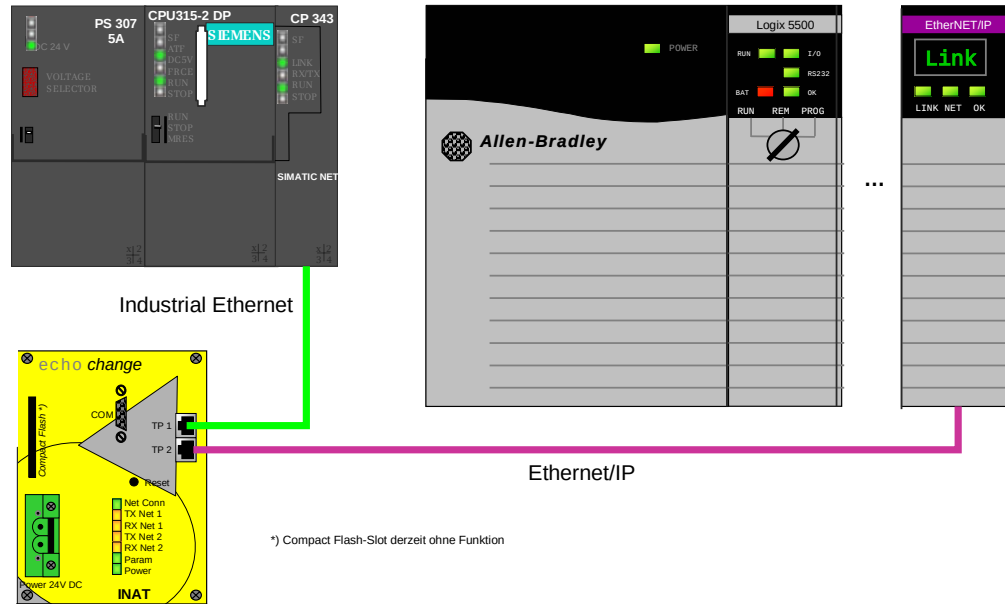
第二个网络分支由一个通过 EtherNet/IP 通讯网桥的方式访问 EtherNet/IP 的 ControlLogix CPU 组成。

两个 CPU 均可以分别访问各自的分支网络节点（CPU 或 I/O 设备）。

两个子网之间的连接通过一个 “Echochange” 网关建立，该网关通过更改数据报头对两个使用中的协议进行编译。

在给出的应用实例中，建立连接交换两个控制器之间的数据块或变量数组。这样，就可以直接将数据写入伙伴 CPU 的存储区。

图 2-1: 使用“Echochange”网关的硬件安装范例



安装

将一个“Echochange”网关插入两个子网之间。网关带有两个可自由组态的以太网接口。

可以通过两个以太网接口中的一个接口或设备上的第三方串口 RS232 对“Echochange”网关自身进行组态。

可以通过组态软件对“Echochange”网关的连接参数（协议、地址等）进行设置。

在两个网段之间使用“Echocchange”网关，具有以下几个优点：

- 低的硬件和配线成本；
- 易于组态；
- 高性能、高可靠性和高灵活性的连接方式。

2.3 所需的硬件和软件组件

注意事项 在下表中，Siemens 公司不提供的组件为灰色。要购买这些组件，由所示分销商负责（参见第 13 页）。

硬件组件

表 2-2: 所需的硬件组件

组件	数量	MLFB/订货号	注意事项
SIMATIC Field PG M Standard	1	6ES7712-0AA0-0XXX	或者带有 MPI 接口的同类型 PC
PS 307 电源	1	6ES7307-1BA00-0AA0	或同类型电源
SIMATIC S7-300 CPU 315-2DP	1	6ES7315-2AG10-0AB0	或 S7-400
以太网通讯处理器 CP343-1 Lean	1	6GK7343-1EX20-0XE0	或同类型模块
电源	1	1756-PA72/B	通过 1 获取
ControlLogix 5500 CPU	1	1756-L1M2	通过 1 获取
1756-ENET EtherNet/IP 接口	1	1756-IB16D	通过 1 获取
“Echochange” 以太网网关	1	SST-PFB-CLX-RLL	通过 1 获取

标准软件组件

表 2-3: 所需的软件组件

组件	数量	MLFB/订货号	注意事项
Simatic S7, Step 7 V5.4 (或更高版本)	1	6ES7810-4CC08-0YA5	
RSLogix 5000 Standard Edition, V13.03 (或更高 版本)	1	9324-RLD300DEE	德语版, 通过 1 获 取
“Echochange” 网关安装 软件和实例软件	1		在网关的发货范围 内, 否则通过 2 获 取。

德国供货源:

1. **Rockwell Automation** Zweigniederlassung der Rockwell Int'l GmbH
Düsselbergerstrasse 15
42781 Gruiten
德国
电话: +49 2104 9600
传真: +49 2104 960 121
(也可以参看 \7, \8\)
2. **INAT GmbH**
Ostendstraße 50A
90482 Nürnberg
德国
电话: +49 911 544 27-0
传真: +49 911 544 27-27
(也可以参看 \5\)

实例文件和项目

该选择帮助的发货范围内没有实例项目。

请从“Echochange”安装光盘的组态上获得帮助。

2.4 替换方案

“Echochange”安装光盘提供了更多组态实例。

Allen-Bradley 控制器到 SIMATIC CPU 的更多可能连接包括：

- 使用 SST 制造的 PROFIBUS 扫描器，该扫描器将 CPU 集成到 SIMATIC PROFIBUS 安装中作为主站设备。参看\3\。
- 使用 Anybus 网关，通过这个方式，SIMATIC CPU 可以作为 DeviceNet 的主站设备与 DeviceNet I/O 设备进行通讯
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23902276> (2006 秋开始)，从 2006 年秋季开始)。

功能原理与程序结构

内容

这部分讨论该应用相关的硬件和软件组件、解决方案结构、以及那些可视的具体执行步骤的详细功能过程。

如果用户想学习解决方案组件间的交互作用情况，则只需要阅读该部分的内容。

3 “Echochange” 网关的功能机制

此处用户可以了解到:

... “Echochange” 网关如何转换不同的协议。

3.1 网关功能的基本知识

“Echocchange” 网关支持以下协议:

表 3-1

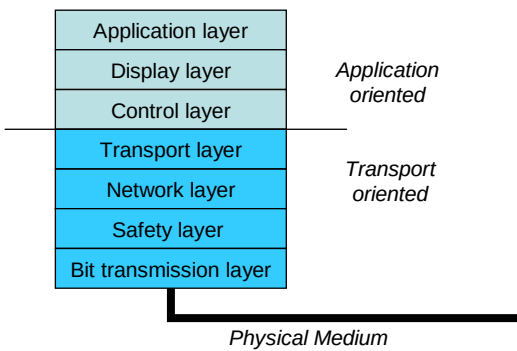
协议
TCP
UDP
IP
ISO (H1)
ISO-on-TCP (RFC 1006)
SPS 报头
EtherNet/IP (可选)

网关可以在运行上述多个协议的网络之间建立连接。

OSI 参考模型（“7 层”）

OSI 参考模型为数据传输协议的建立提供了一个标准结构。在协议建立过程中，不同协议功能（单个位传送，整个消息的完整性检查，数据段的一致性检查等）被分配到几个不同的协议层。

图 3-1

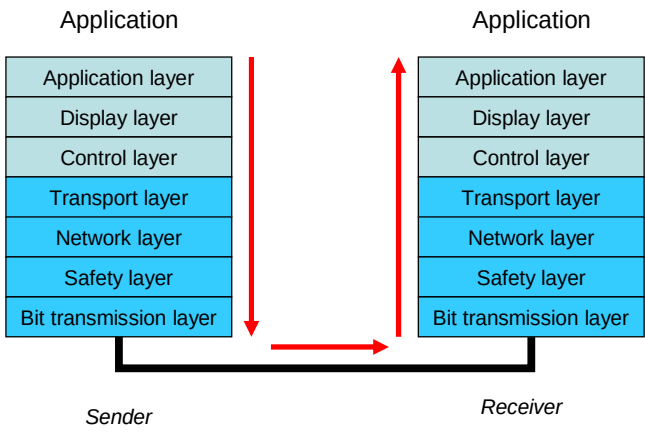


OSI 模型的“底”层负责最原始的任务（电压电平，数据按位传送的时序）。层越高，任务越复杂。

使用层模型的数据传送

通过“顶层”应用，数据逐步传送到物理层，并在接收器端进行传送和重组。

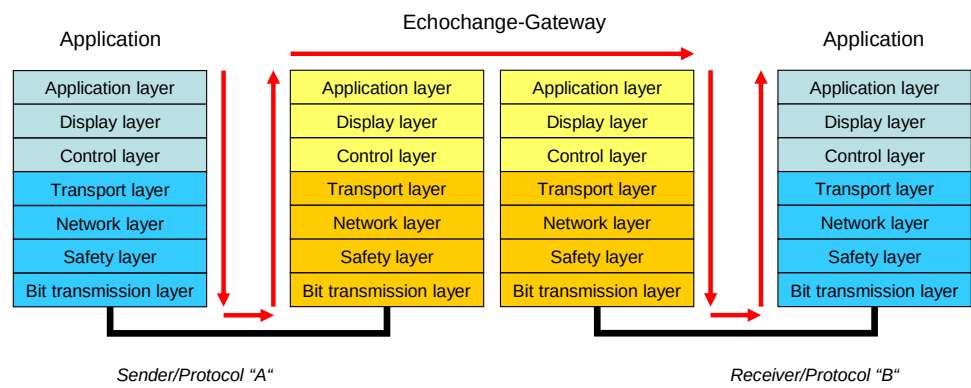
图 3-2



不同协议间的“Echochange”网关

如果发送器和接收器之间的协议不同，则“Echochange”网关担当中介作用，接收发送器发过来的消息，并根据传输协议规则分解消息，然后向前传送。

图 3-3



为此，“Echochange”网关不仅具有一个串口组态接口，而且还有两个以太网接口“TP1”和“TP2”，这两个以太网接口分别连接发送器和接收器协议下的网络。

3.2 “RFC 1006”（SIMATIC）和“EtherNet/IP”（Allen-Bradley）协议变量

工业以太网

“工业以太网”作为通用术语使用，是允许工业环境下使用以太网的 SIMATIC 环境的几种技术组合。

该网络不仅包括特定的连接和设备（交换机、集线器等），还包括改编的协议，使其满足工业应用的下列要求：

- 高的系统可靠性；
- 即使在强电干扰环境下仍能可靠运行；
- 短通讯次数得到保证；
- 数据传输的高可靠性。

ISO-on-TCP

ISO-on-TCP 是一种用于工业以太网构架内的通讯协议。从技术上来说，它是映射到 TCP 传输层上的通讯连接（ISO 模型的第四层，通讯层。也可参看图 3-1）。

使用 ISO-on-TCP 连接，可以进行双向消息交换。TCP 在不阻塞消息中数据的情况下提供数据流通讯。与之相反，ISO 是面向消息的。使用 ISO-on-TCP，在 TCP 上映射该机制。在 RFC1006 中对此过程进行了描述（参看以下内容）。ISO-on-TCP 连接可以通过以太网实现受控程序和受控事件的通讯，该通讯从 SIMATIC S7 到：

- 带有以太网 CP 的 SIMATIC S7

Copyright (Siemens AG) DocProperty "Copyright-Jahr" \ MERGEFORMAT " 2006-1 All rights reserved
FILENAME " 23901499_Echochange-Gateway_DOKU_V10_cn"
DOCPROPERTY "Doku-Nr" " 1

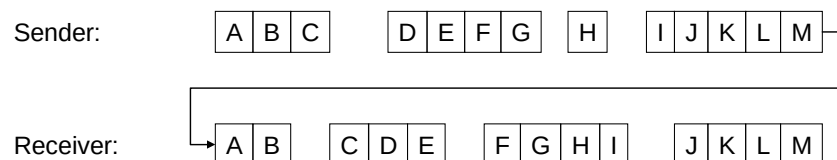
- 带有以太网 CP 的 SIMATIC S5
- 带有以太网 CP 的 PC/PG
- 任何其它系统

“RFC 1006”

原则上，TCP 是面向数据流的协议。这意味着虽然可以保证能传送全部数据，并能够与发送器发送时同样的顺序达到接收器，但不能保证数据块能维持原来的结构。

换言之，在传输期间，可能发生数据重构，组合和分解：

图 3-4



通过“RFC 1006”扩展 TXP 协议，不仅可以保证数据的完整和顺序，也能维持数据传输的块结构不变。

对于使用所谓面向消息的“H1”服务实现 Siemens PLC 通讯，这是很重要的。

EtherNet/IP

EtherNet/IP 是使用 CIP（“Control and Information Protocol”）作为应用协议的一种开放式工业网络标准。在 Allen-Bradley 环境内，CIP 也用于 ControlNet 和 DeviceNet 协议。

使用 Ethernet/IP，数据通过 I/O 连接（“隐式消息”）或通过消息连接（“显式消息”）进行交换。

3.3 可能数据类型的限制

当前，“Echochange”网关仅能进行“整数”（2 字节）类型的数据交换。

4 该应用的功能机制

此处用户将了解到：

...为了建立网路部分之间的连接，必须采取什么样的方法对“Echochange”网关进行组态。

非对称步骤

归因于所使用的协议，使用网关执行的步骤不是完全对称的。特别是，当 ControlLogix CPU 作为接收器使用时（参看第 4.2 节），则不必要对其进行参数化设置。在这种情况下，网关直接将数据写入 Allen-Bradley CPU 相关变量的地址。

注意事项

关于组态的详细信息，请参看第 6 章。

用户将可以在“Echochange”User Manual, manual version 0304-001（德语，在 INAT Echochange 安装 CD 上的“download\handbuch\echan_d.pdf”）和“TCP/IP Coupling between an Allen-Bradley ControlLogix CPU and a S7-400 CPU”（在 INAT Echochange 安装 CD 上的“download\infos\echochange\examples\clx_s7400.pdf”）中，找到所要完成的设置的详细背景信息。

4.1 “ControlLogix 传送，SIMATIC 接收”功能

也可以参见第 6.1 节。

要实现 ControlLogix 到 S7 设备的通讯，必须完成以下步骤：

- ControlLogix 设备必须通过“CIP MSG”命令传送相应的数据。
- “Echochange”网关接收、转换数据并将其传送到 S7 CPU。
- 使用“AG_RECV”块，S7-300 CPU 接收通过网关建立连接而传送的数据。

4.2 “SIMATIC 传送，ControlLogix 接收”功能

也可以参见第 6.2 节。

按以下步骤建立 S7 到 ControlLogix CPU 的通讯连接：

- 使用“AG_SEND”块，S7-300 将相关数据传送到“Echochange”网关。
- 网关直接将数据传送到 ControlLogix CPU。

在这种情况下，不需对 ControlLogix CPU 进行特殊组态。而是直接通知“Echochange”网关，S7 CPU 必须将数据写入哪个控制器变量。

应用的结构、组态和操作

内容

该部分逐步引导用户学习应用结构、重要组态步骤、调试及操作。

5 安装和调试

此处用户将了解到以下信息:

要安装的硬件和软件，调试实例所需的步骤。

5.1 硬件和软件安装

该章介绍了所要安装的硬件和软件组件。在任何情况下，还必须有说明和手册、以及包含在各个产品发货范围内的发货信息。

硬件安装

在第 2.3 节中列出了硬件组件。对于硬件安装，按下表进行操作：

表 5-1

序号	说明
1.	将依次排列的 SIMATIC 机架组件安装到导轨上，通过总线连接器连接模块，并保证工作站连接到电源。
2.	将 Allen-Bradley 组件插入机架。请注意插槽的正确位置。
3.	保证“Echochange”模块的电源连接，以及通过交叉以太网电缆将两个以太网接口“TP 1”和“TP 2”连接到 CP 343 或 1756-ENET 的各个接口。
4.	使用串口零调制解调电缆，将用户编程设备连接到“Echochange”网关的组态接口“COM”。

注意事项

一般情况下必须附有组件的安装指导。

安装硬件后，准备所要使用的组态软件：

表 5-2

序号	说明
1.	安装 <i>SIMATIC Step 7 Manager</i> 。
2.	为 ControlLogix 控制器安装 <i>RSLogix 5000</i> 组态软件。
3.	为 <i>RSLogix</i> 功能安装所需的通讯软件 <i>RSLinx</i> 。
4.	为“Echochange”模块安装 INAT 编程软件。

注意事项 始终阅读相关软件包的安装手册，并按照其中的说明进行操作。

6 组态

此处用户将了解到以下信息:

... 如何使用“Echochange”网关保证组态可运行。

注意事项 与“TCP/IP Coupling between an Allen-Bradley ControlLogix CPU and a S7-400 CPU”（在 INAT Echochange 安装 CD 上的“download\infos\echochange\examples\clx_s7400.pdf”）下的说明不同，我们的应用中使用了 S7-300 CPU（原来的实例中使用的是 S7-400 CPU）。然而，这并不会产生大的差异，因为所有组件的组态仍以相同方式运行。

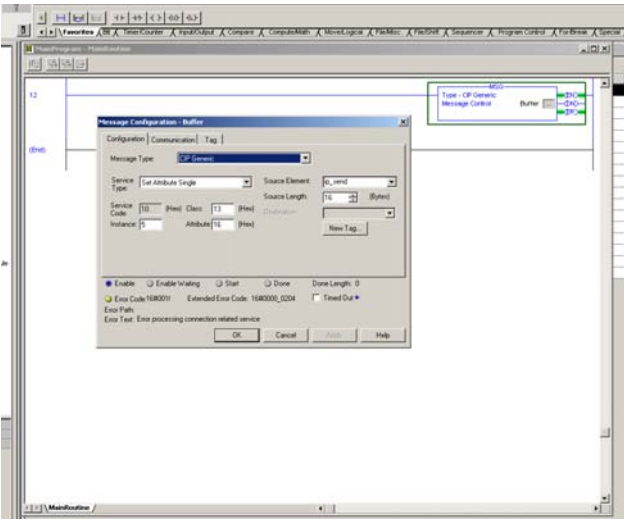
注意事项 下表仅给出了在两个 CPU 之间建立通讯所需的基本步骤。总是按照 INAT 安装光盘的逐步指令说明（“TCP/IP Coupling between an Allen-Bradley ControlLogix CPU and a S7-400 CPU”（在 INAT Echochange 安装 CD 上的“download\infos\echochange\examples\clx_s7400.pdf”）），该说明为用户提供了详细和准确的信息，并考虑了将来对“Echochange”网关的修正。

Copyright (Siemens AG) || DOCPROPERTY "Copyright-Jahr" \ MERGEFORMAT ¶ 2006- || All rights reserved
|| FILENAME ¶ 23901499_Echochange-Gateway_DOKU_V10_cn-
|| DOCPROPERTY "Doku-Nr" ¶ 1

6.1 从 ControlLogix CPU 到 S7-300 CPU 的通讯

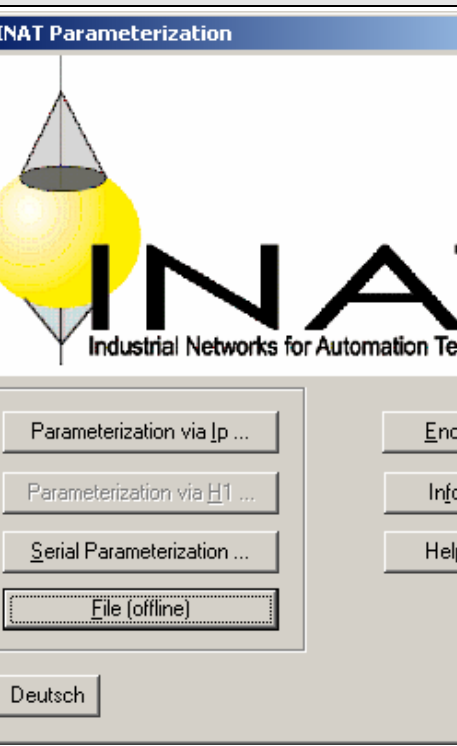
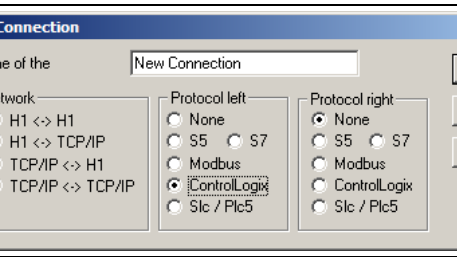
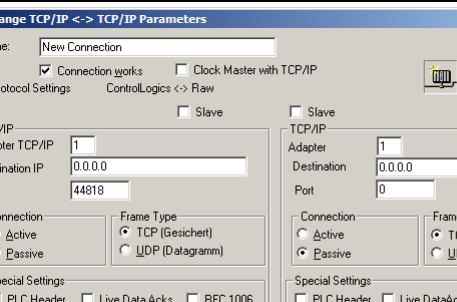
组态 ControlLogix CPU

表 6-1

序号	说明	注意事项
1.	启动 RSLogix 组态软件。 创建控制器变量，其值将传送到 S7-300 CPU。 <i>变量可以为单个变量或域。当前仅支持“INT”类型。</i>	
2.	组态 CPU 时，确保使用“CIP MSG”命令，以维持使用网关的通讯能够正常执行。 在“Source Element”这个对话框中，指定控制器变量。于是将传送该控制器变量的值。	
3.	组态 ControlLogix CPU 时，注意将有通讯伙伴的两个不同 IP 地址，即： “Echochange”端口 - S7-300 分别对这些伙伴设备进行组态。	
4.	请为 1756 ENET 模块组态以太网访问，并为其分配 IP 地址。	
5.	保存组态，并将组态传送到用户设备。	

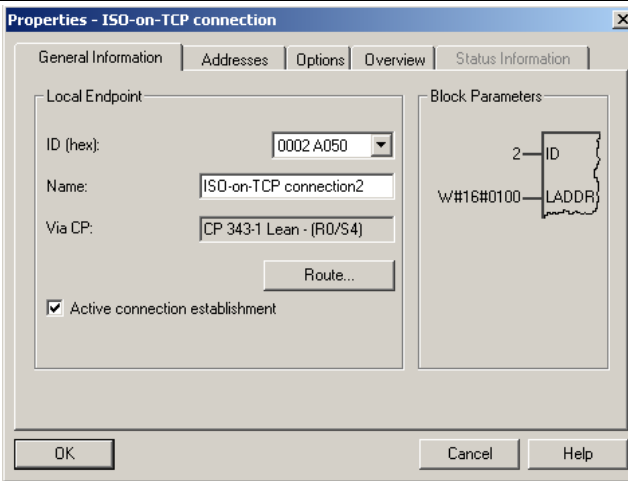
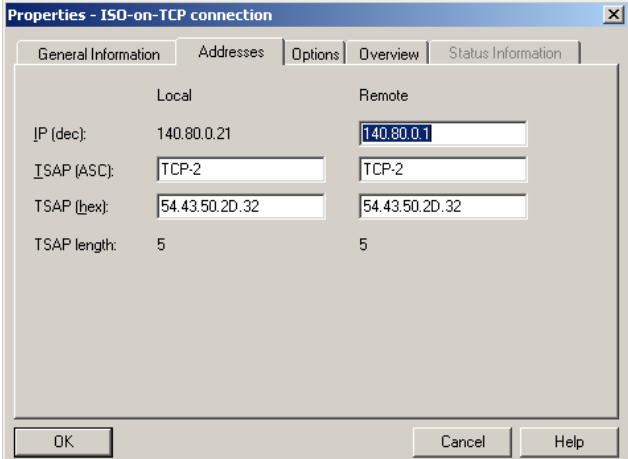
组态“Echocchange”网关

表 6-2

序号	说明	注意事项
1.	启动 INAT 组态软件，并创建一个新的连接（通过使用“Parameterization...” 或在一个没用直接连接到网关的文件中）。	
2.	在组态过程中，通常会注意到组态软件可能为“TP 1”和“TP 2”使用不同的名称，如“left”和“right”（参见右图）或“Adapter 1”和“Adapter 2”（参见下图）。	
3.	按照 INAT 手册的参数设置说明进行操作时，注意总共有 4 个 IP 地址需要设置，也就是“Echochange”网关 IP 接口的两个地址以及 ControlLogix 和 S7-300 CPU 的地址（或各自 CP 的地址）。后面提到的两个 IP 地址在右图的对话框进行定义。对于被动连接安装，可以使用地址“0.0.0.0”。对于到 S7-300 CPU 的连接，选择“RFC 1006”作为指定设置。	

25/31

表 6-3

序号	说明	注意事项
1.	启动带有相应组态的 SIMATIC Manager。 在网络组态（NetPro）中创建一个新的连接。	
2.	连接为“未指定”。对于连接类型，选择“ISO-on-TCP”。 （原则上，用户也可以选择其它连接类型。）	
3.	记下“Block Parameters”。在第 5 步中，调用“AG_RECV”块时必须输入“ID”和“LADDR”的值。	
4.	“Remote” IP 地址是“Echochange”网关的地址，而不是 CLX CPU 的地址。请使用与 INAT 组态中相同的连接名称（“TSAP”，“传输服务访问点—Transport Service Access Point”）。	

序号	说明	注意事项
5.	组态 CPU 时，插入一个网络，在该网络中调用“AG_RECV”块。 必须将用户在网络组态中创建的连接数据传送到该块。另外，必须指定一个数据区，该区用来接收 ControlLogix CPU 传送的数据。	Network 6: Receive Data over TCP/IP, Echochange Comment: CALL "AG_RECV" FC6 -- AG RECEIVE ID :=2 LADDR :=W#16#100 RECV :=F#DE3.DEX8.0 BYTE 16 NDR :=M6.0 ERROR :=M6.1 STATUS:=MW54 LEN :=MW56
6.	最后，保存用户项目，并将其传送到 SIMATIC CPU。	

6.2 从 S7-300 CPU 到 ControlLogix CPU 的通讯

注意事项

请注意，对于该功能，无需在 Allen-Bradley ControlLogix 控制器中组态连接。“Echochange”网关可以直接将数据写入变量。也可参见第 4.2 节。

组态 S7-300 CPU

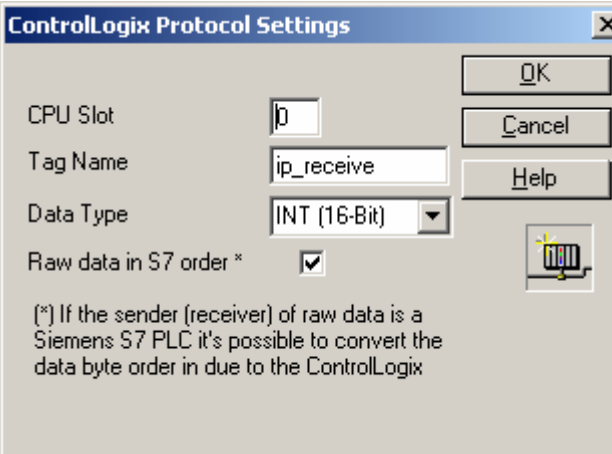
表 6-4

编号	说明	注意事项
1.	启动 SIMATIC Manager，按照与表 6-3 中相同的步骤定义以太网连接。 参数设置必须与“Echochange”网关的组态相对应（参见表 6-5）。	
2.	在 SIMATIC CPU 组态中插入一个网络，SIMATIC CPU 有规律地调用“AG_SEND”块并进行数据传送。 必须用新建的网络组态数据以及要传送的数据区将块填满。	
3.	保存并传送用户项目到 SIMATIC CPU。	

组态“Echochange”网关

表 6-5

编号	说明	注意事项
1.	在 INAT 参数化软件中，主要重复组态“Echochange”网关中描述的组态。 与其它组态不同，此处与 ControlLogix CPU 的接口通讯必须处于“active”，还必须输入 IP 地址。	

编号	说明	注意事项
2.	在协议定义窗口中选择已经在 ControlLogix CPU 创建的控制 器标签页“Tag Name”。无 需进一步的 ControlLogix CPU 组态，已传送的数据写入到该 变量。 确保及时组态标签页 （“ip_receive”在实例的右 边），并且保留了足够的空间 用来接受传送的数据。 请注意，目前仅可以传送 “INT”变量。	
3.	保存组态后，将组态传送到 “Echochange” 网关。	

附录和参考文献

7 参考文献

7.1 参考文献目录

下表不完整，仅选择了部分合适的内容。

表 7-1: 参考文献

	主题	标题
/1/	STEP7	Automatisieren mit STEP7 in AWL und SCL [Automation with STEP7 in STL and SCL] Hans Berger 出版商: Publicis MCD Verlag ISBN 3-89578-113-4
/2/	“Echochange” 基础	“Echochange” User Manual, manual version 0304-001 (德语, 在 INAT Echochange 安装 CD 上的 “\download\handbuch\echan_d.pdf”)
/3/	“Echochange” 应用示例 S7-400	“TCP/IP Coupling between an Allen-Bradley ControlLogix CPU and a S7-400 CPU” (在 INAT Echochange 安装 CD 上的 “\download\infos\echochange\examples\clx_s7400.pdf”)

7.2 因特网链接

下表不全面，仅选择了合适的部分网址。

表 7-2: 网址

	主题	标题
\1\	该文档的参考文献	http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23901499
\2\	Siemens A&D 客户技术支持	http://www.ad.siemens.de/support
\3\	自动化手册中的条目 “Allen-Bradley Communication with PROFIBUS Scanners”	http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23809864
\4\	自动化手册中的条目 “Allen-Bradley Communication with Anybus Gateway”	http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23902276 (2006 秋开始)

	主题	标题
\5\	INAT GmbH 的网址 （“Echochange” 网关 的生产商）	http://www.inat.de/
\6\	“Echochange” 产品说明	http://www.inat.de/index.php?255&backPID=255&tt_products=268
\7\	“Allen-Bradley” 网址	http://www.ab.com
\8\	“Rockwell Automation” 网址	http://www.rockwellautomation.com