

Allen-Bradley

Logix5000 控制系统的 EtherNet/IP模块

1756-ENBT, 1788-ENBT, 1769-L32E, 1769-L35E, 1794-AENT

用户手册

Rockwell Automation

重要用户信息

固态设备的操作特性不同于那些电子机械设备。Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls(出版号SGI-1.1 可以从本地Rockwell Automation销售办事处或在线http://www.ab.com/manuals/gi 获得)描述了在固态设备和硬接线电子机械设备之间的一些重要差别。因为这些差别，同时也因为固态设备广泛而多样的应用，所有对本设备应用负责的人员必须保护他们自身的安全，本设备的每个指定应用是允许的。

任何情况下，Rockwell Automation将不对由于使用或应用本设备所造成的间接或必然的损害负责或承担义务。

本手册中的范例和图表完全是作为范例给出的。因为涉及到任何一种特殊装置都有许多的不同和要求，Rockwell Automation(有限)公司不可能对基于范例和图表的实际使用负责或承担义务。

关于注意信息的使用，电路，设备，或本手册中提到的软件，Rockwell Automation(有限)公司没有专门的义务。

没有Rockwell Automation(有限)公司的书面授权许可，禁止全部或部分复制本手册的内容。

在整本手册中，我们使用一些注意事项以使您意识到安全方面的考虑。

警　　告



指明关于在危险环境中可能导致爆炸的使用或情况的信息。可能导致人生伤害或死亡、财产毁坏或经济损失。

重　　要

指明成功应用和理解产品的关键性信息

注　　意



指明关于可能导致人生伤害或死亡、财产毁坏或经济损失的使用或情况的信息。帮助您：

- 识别危险
- 避免危险
- 公认结果

触电危险



标志可能放置在设备表面或内部，提醒人员可能有危险电压存在。

灼伤危险



标志可能放置在设备表面或内部，提醒人员表面可能有危险温度。

修订概要

本文描述了如何在Logix5000控制系统中使用EtherNet/IP模块。页边空白的修订条表明此内容为更新信息。关于文章的版本修订包括：

- 电子邮件功能(见第6章)

下列EtherNet/IP模块支持电子邮件：

－1756-ENBT，固件版本 3.3

－1788-ENBT，固件版本 2.1

－1769-L32E and 1769-L35E，所有固件版本

1756-EWEB网络服务器模块也提供电子邮件功能。关于网络服务器模块的更多信息，请参阅″EtherNet/IP 网络服务器模块用户手册″，出版号ENET-UM527。

注释：

目录

第1章 关于Logix5000 EtherNet/IP网络通讯模块

如何使用本章 ……1-1
1756-ENBT 概述 ……1-2
1769-L32E, -L35E 概述 ……1-2
1788-ENBT 概述 ……1-3
1794-AENT 概述 ……1-3
1734-AENT 概述 ……1-3
在控制系统中使用EtherNet/IP通讯模块 ……1-4
桥接网络 ……1-5

第2章 配置个人计算机在EtherNet/IP网络上运行

如何使用本章 ……2-1
在RSLinx中配置EtherNet通讯驱动 ……2-2

第3章 配置EtherNet/IP模块在网络上运行

如何使用本章 ……3-1
确定需要的网络参数 ……3-1
通过BOOTP/DHCP程序设置网络参数 ……3-3
使用其它方法设置网络参数 ……3-5
IP地址冲突检测 ……3-8
IP地址交换 ……3-10
使用域名服务器DNS ……3-10
在Logix5000控制器应用中使用EtherNet/IP模块 ……3-11

第4章 控制I/O

如何使用本章 ……4-1
安装硬件 ……4-1
设定数据包间隔时间(RPI) ……4-2
选择通信格式 ……4-2
添加离散量I/O ……4-9
访问离散量I/O ……4-11

第5章 控制器之间的联锁和数据传送

使用本章 ……5-1
安装硬件 ……5-1
创建生产者或消费者数据标签 ……5-2
确定生产者和消费者标签的连接数 ……5-3
生产一个标签 ……5-4
消费另一个控制器生产的数据 ……5-6
使用MSG指令 ……5-9
确定报文连接数 ……5-9
输入报文逻辑 ……5-10
配置MSG指令 ……5-13
与PLC-5或SLC处理器通信 ……5-17

发送电子邮件

第6章
使用本章 ……6-1
概述 ……6-1
通过一个控制器触发的指令发送电子邮件 ……6-2
输入电子邮件文本 ……6-10
电子邮件状态代码 ……6-11

与PanelView操作员终端通信

第7章
使用本章 ……7-1
安装硬件 ……7-1
确定与PanelView操作员终端通讯的连接数 ……7-2
添加PanelView操作员终端 ……7-3
为PanelView操作员终端创建控制器数据 ……7-5
确定RSView应用占用的连接数 ……7-6

监视诊断

第8章
如何使用本章 ……8-1
模块诊断 ……8-1
诊断概览 ……8-2
网络设置 ……8-5
显性报文连接 ……8-7
I/O连接 ……8-8
Ethernet统计信息 ……8-9

模块LED灯说明

附录A
如何使用本附录 ……A-1
1756-ENBT EtherNet/IP 通讯模块 ……A-2
1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器 ……A-3
1788-ENBT EtherNet/IP 通讯卡 ……A-5
1794-AENT EtherNet/IP FLEX I/O 适配器 ……A-7

技术指标

附录B
如何使用本附录 ……B-1
1756-ENBT EtherNet/IP 通讯模块 ……B-2
1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器 ……B-3
1788-ENBT EtherNet/IP 通讯卡 ……B-5
1794-AENT EtherNet/IP FLEX I/O 适配器 ……B-7

在EtherNet/IP上使用连接

附录C
如何使用本附录 ……C-1
CIP连接 ……C-1
TCP连接 ……C-4
多播地址限制 ……C-5
指定数据包请求间隔(RPI) ……C-5

EtherNet/IP概述

附录 D

如何使用本附录 …… D-1
以太网协议 …… D-1
配置要求 …… D-4
手动配置以太网交换机 …… D-7
更改以太网交换机的连接端口 …… D-7

注释：

关于Logix5000 EtherNet/IP 网络通讯模块

如何使用本章

Logix5000 系列提供了几种EtherNet/IP通讯模块。可以基于您需要的EtherNet/IP功能选合适的模块。

EtherNet/IP 模块	通过控制器发起通讯(扫描器/网桥):	离散量I/O模块接口(适配器):
1756-ENBT	X	X
1756-EWEB(1)	X	
1769-L32E, -L35E	X	
1788-ENBT	X	
1794-AENT		X
1734-AENT		X

(1) 欲了解更多关于1756-EWEB模块的信息，请参阅EtherNet/IP 网络服务器模块用户手册，出版号ENET-UM527.

EtherNet/IP通讯模块具有如下功能：

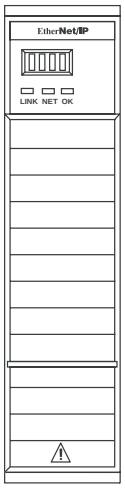
- 支持报文发送，生产者/消费者标签，和离散量I/O数据通讯
- 采用标准的TCP/UDP/IP协议报文封装
- 采用与ControlNet和DeviceNet相同的应用层协议
- RJ45接口, 使用5类无屏蔽双绞线缆
- 支持半/全双工,10 Mbps 或 100 Mbps自适应
- 不需要网络规划
- 不需要路由表配置

本章将介绍以上列出的各种模块，并描述如何在控制系统中使用这些模块。

内容	页码
1756－ENBT 概述	1-2
1769－L32E，－L35E 概述	1-2
1788－ENBT 概述	1-3
1794－AENT 概述	1-3
1734－AENT 概述	1-3
在控制系统中使用EtherNet/IP通讯模块	1-4
桥接访问网络	1-5

本文以下各章将描述如何配置和编程 EtherNet/IP通讯模块。在每一章开始的目录号列表中列出了具有本章所描述功能的模块。

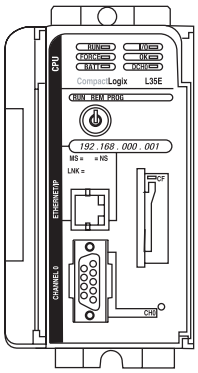
1756-ENBT 概述



1756-ENBT 模块可用于ControlLogix控制器通过EtherNet/IP网络与其它设备通信的接口，或者作为在EtherNet/IP网络上的一组1756 I/O模块的适配器。该模块支持：

- I/O 控制
- 生产者/消费者标签和MSG 指令通讯
- 与人机界面(HMI)通讯
- 组态和编程，例如上载、下载
- 为1756 I/O 模块提供适配器功能
- 可作为网络服务器发布诊断和状态信息

1769-L32E，-L35E 概述



1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器模块集成有一个的EtherNet/IP 端口。通过此端口，该控制器支持：

- I/O 控制
- 生产者/消费者标签和MSG 指令通讯
- 与人机界面(HMI)通讯
- 组态和编程，例如上载、下载
- 可作为网络服务器发布诊断和状态信息

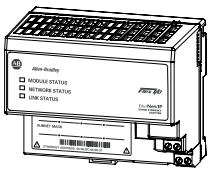
1788 – ENBT 概述



1788-ENBT模块用于FlexLogix 和 DriveLogix 控制器通过EtherNet/IP 网络与其它设备通信的接口。该模块支持：

- I/O 控制
- 生产者/消费者标签和MSG指令通讯
- 与人机界面(HMI)通讯
- 组态和编程，例如 上载，下载
- 可作为网络服务器发布诊断和状态信息

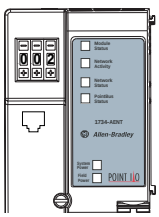
1794 – AENT 概述



1794-AENT 模块作为在EtherNet/IP网络上FLEX I/O 模块的适配器。该模块支持：

- I/O 控制
- 组态
- 可作为网络服务器发布诊断和状态信息

1734 – AENT 概述



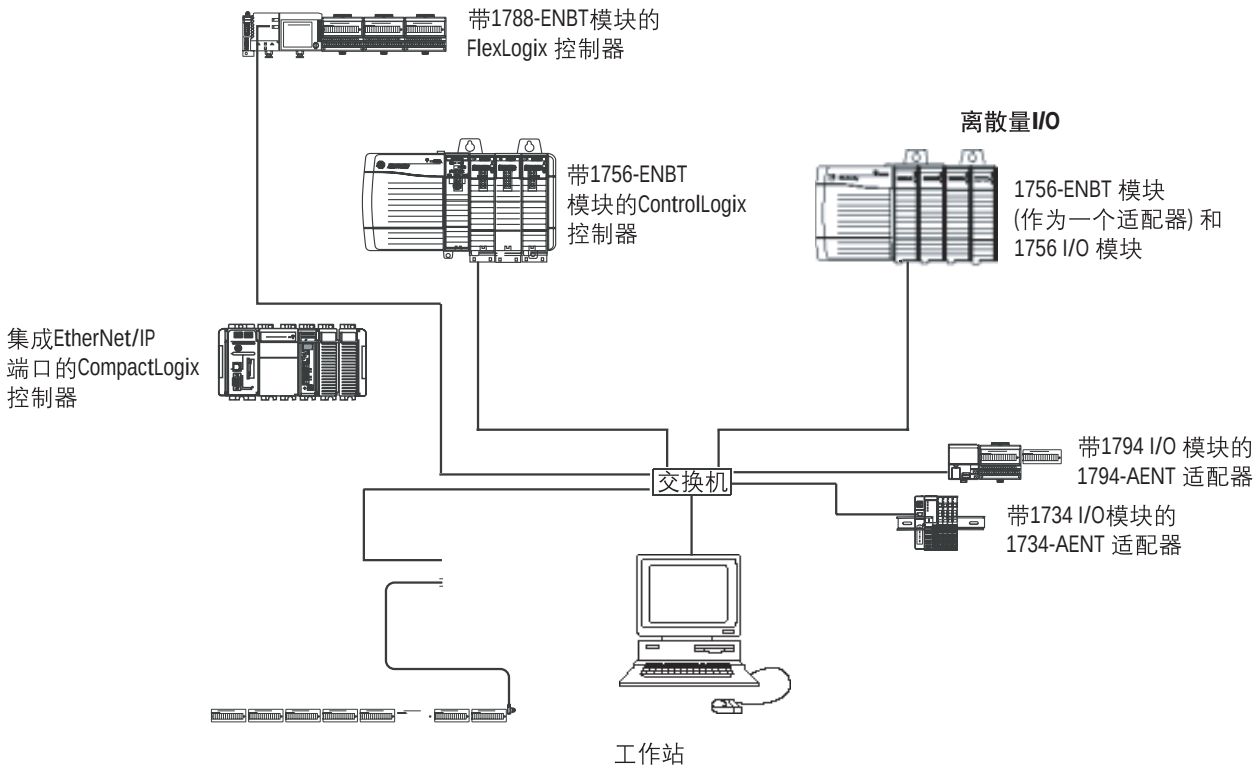
1734-AENT 模块作为在EtherNet/IP网络上POINT I/O 模块的适配器。该模块支持：

- I/O 控制
- 组态
- 可作为网络服务器发布诊断和状态信息

配置该模块的过程不同于 本文描述的其它模块，详情请参阅〞1734-AENT 用户手册〞，出版号1734-UM011A-EN-P。

如何在控制系统中使用EtherNet/IP通讯模块

下面的例图显示了不同的EtherNet/IP模块如何适用于一个控制系统。



上例中：

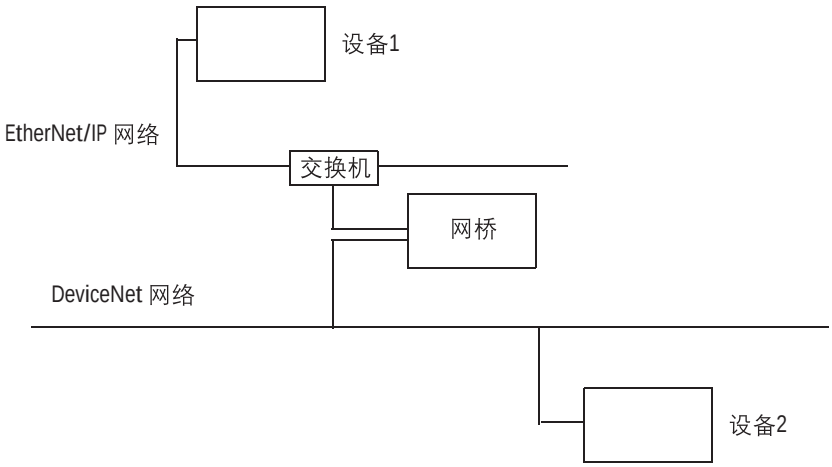
- 各个控制器可以相互生产和消费标签
- 各个控制器可以使用MSG指令发送/接收数据或配置设备
- 个人电脑可以上载/下载工程文件至各个控制器
- 个人电脑可以在EtherNet/IP上配置设备

桥接网络

根据平台和通讯设备的不同，某些EtherNet/IP模块支持网桥或路由通信能力。

重　　要　当采用网桥传递报文时，本地I/O模块的更新时间可能增加

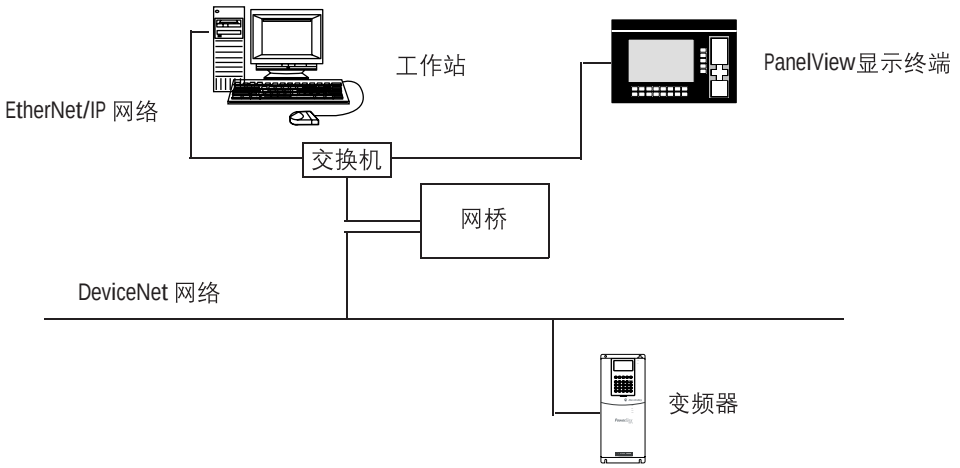
当您有一个位于两个独立网络通信设备之间的连接时，您就有了一个网桥。例如，下面所示的网桥设备同时具有EtherNet/IP和DeviceNet连接能力，所以位于EtherNet/IP上设备1可以通过网桥与位于DeviceNet上的设备2通信。



CIP 报文可以桥接以下网络：

CIP 报文	可以桥接到下述网络			
在以下网络发起	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	RS-232串行通信
EtherNet/IP	可以	可以	可以	可以
ControlNet	可以	可以	可以	可以
RS-232	可以	可以	可以	可以

在本例中，工作站用于组态DeviceNet网络上的变频器。工作站通过EtherNet/IP桥接到达该变频器。



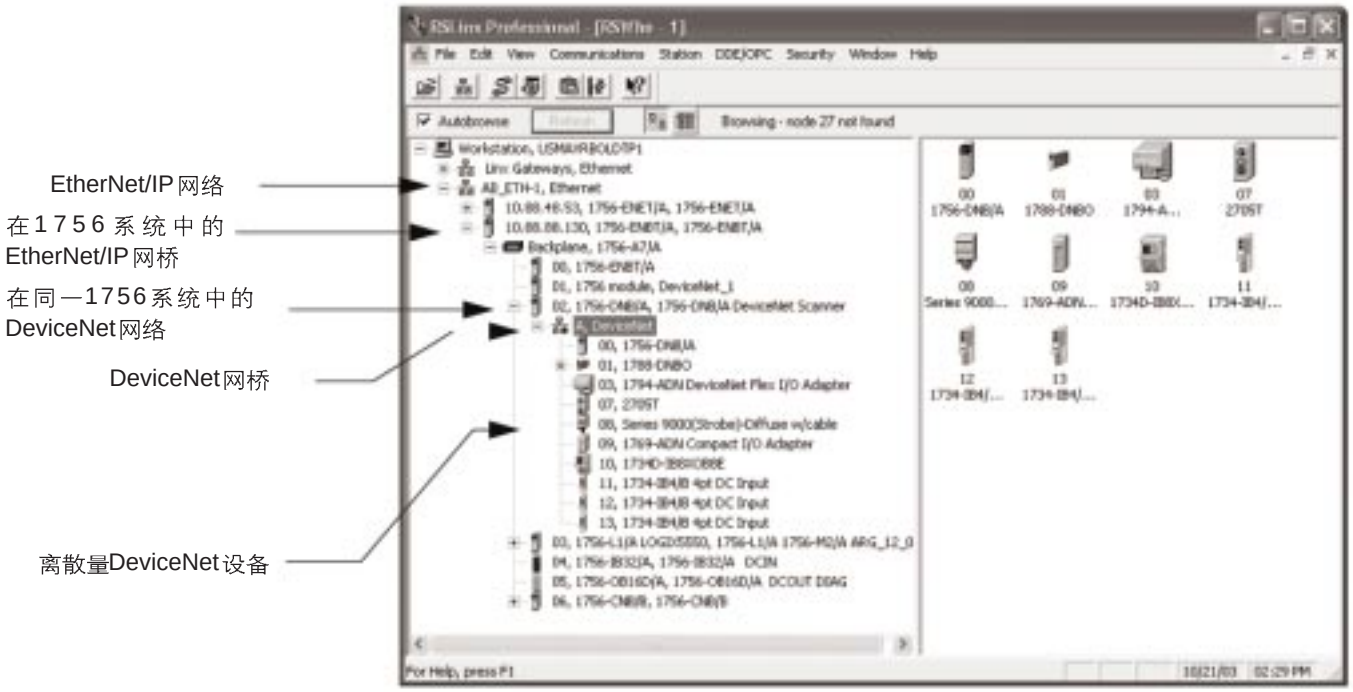
在上面的确例子中，网桥可以是一个EtherNet/IP到DeviceNet的桥接设备或者是一个带有EtherNet/IP通讯模块和DeviceNet通讯模块的Logix5000系统。网桥可以是：

- ControlLogix 机架并带有一个1756-ENBT模块和一个1756-DNB模块。控制器不是必需的。
- 1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器并带有一个1769-SDN模块。
- FlexLogix控制器并带有1788-ENBT和1788-DNBO模块。
- 1788-EN2DN 链接设备。

上例中，状态数据也可以通过Logix5000控制器从DeviceNet网络传输至RSView32操作员界面。对于一个CompactLogix 或FlexLogix控制器，数据首先映射到DeviceNet I/O映像表中，然后使用PC上的RSLinx OPC,通过EtherNet/IP网络传送到Logix5000控制器。这避免使用CompactLogix 或FlexLogix控制器有限的桥接资源。

您不能跨网络桥接EtherNet/IP I/O。I/O模块必须在本地机架或远程机架中配置。即使在某些的环境下，RSLogix 5000软件的I/O Configuration文件夹可以接受这样一个配置,您不能通过网关机架来控制I/O，

下例RSLinx窗口显示DeviceNet网桥如何链接到EtherNet/IP网络：



注释：

配置个人计算机在EtherNet/IP网络上运行

如何使用本章

阅读本章
关于：
- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E, -L35E 控制器
- 1788 –ENBT 板卡
- 1794 –AENT 适配器

本章描述如何配置个人计算机在EtherNet/IP网络上运行。

内容	页码
在RSLinx中配置EtherNet通讯驱动	2-2

您需要装载一个EtherNet通讯驱动，该驱动将用于所有Rockwell的软件与位于EtherNet/IP网络上的设备通信。如果使用个人计算机执行下述任务，则个人计算机需要装载该驱动：

- 通过RSLogix 5000编程软件在EtherNet/IP上,上载和下载控制器工程文件
- 通过RSNetWorx for EtherNet/IP软件为网络上的设备配置EtherNet/IP网络参数
- 为PanelView操作员终端和RSView应用项目采集控制器数据

在您装载通讯驱动之前，请确定：

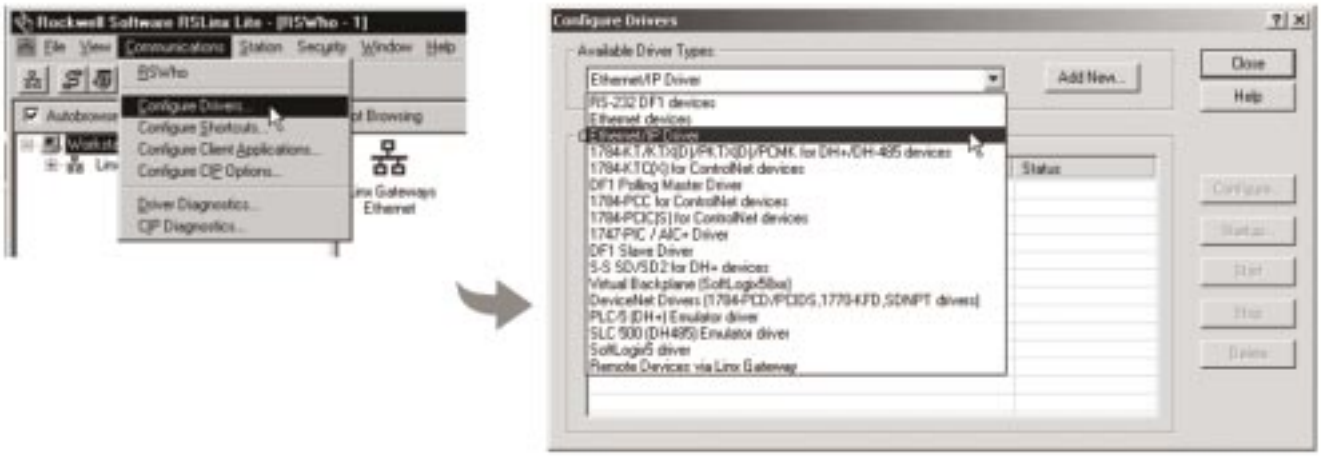
- 个人计算机已经安装了以太网通讯卡
- 个人计算机的IP地址和其它网络参数已经正确设置
- 个人计算机可靠的连接上了EtherNet/IP网络

关于如何安装和配置以太网通讯卡，请参阅该通讯卡的相关文档。

在RSLinx中配置EtherNet通讯驱动

为个人计算机配置EtherNet通讯驱动(编程工作站)：

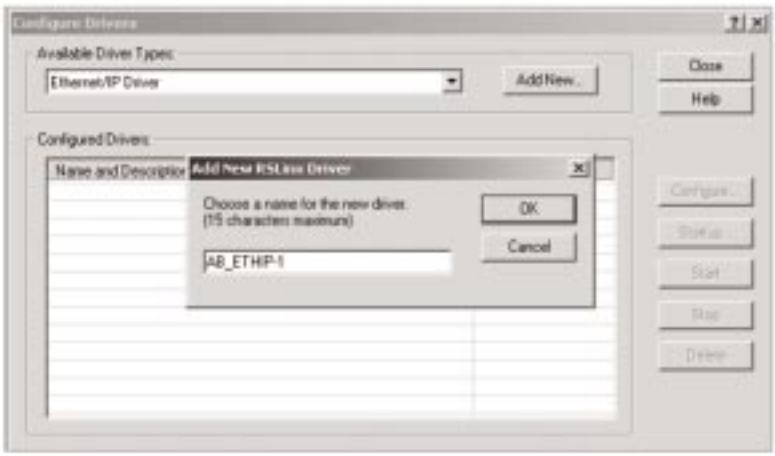
1．在RSLinx软件中，选择Configure Driver。选中″Ethernet/IP Driver″或者″Ethernet Devices″。



该例选择了Ethernet/IP Driver，因为该驱动可以使用户自动浏览并选择适当的设备。如果选择Ethernet Devices，则需要手工输入设备的IP地址。详情请浏览RSLinx在线帮助。

2．点击Add New，添加驱动。

为驱动输入名称 →

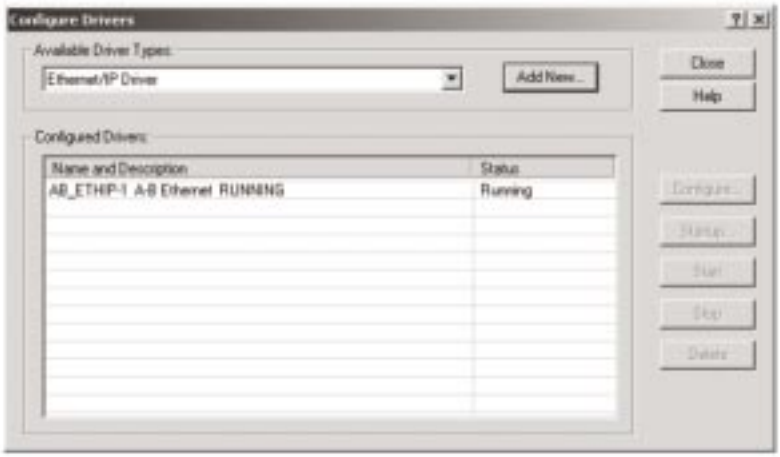


3．选择Browse Local Subnet。这里显示在本地网络上的设备，因此可以通过EtherNet/IP通讯模块找到想要对其编程的控制器。



在浏览到合适的EtherNet/IP通讯模块时，点击 OK。

4．现在驱动已经运行，您可以在RSLogix 5000编程软件 中的Who Active选项里选择以太网端口。



注释：

配置EtherNet/IP模块在网络上运行

如何使用本章

本章描述如何配置EtherNet/IP通讯模块在EtherNet/IP网络上运行。

阅读本章
关于：
- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E,-L35E 控制器
- 1788 –ENBT 板卡
- 1794 –AENT 适配器

内容	页码
决定需要的网络参数	3-1
通过BOOTP/DHCP程序分配网络参数	3-3
使用其他方法分配网络参数	3-5
重复IP地址检测	3-8
IP地址交换	3-10
DNS寻址	3-10
在Logix5000控制器应用中使用EtherNet/IP模块	3-11

当您第一次安装一个Rockwell Automation 的EtherNet/IP模块时(刚刚打开包装)，该模块是BOOTP/DHCP使能的。

确定需要的网络参数

要在EtherNet/IP网络上运行，必须定义以下参数：

EtherNet/IP 参数	描述
IP地址	IP地址唯一标识一个模块。IP地址的格式：xxx.xxx.xxx.xxx，其中每一个xxx是一个数值为0-255的数字。有一些保留值您不可以使用： • 127.0.0.1 • 0.0.0.0 • 255.255.255.255
子网掩码	子网寻址是一个IP地址规划的扩展，允许一个站点对于多重物理网络使用一个独立的网络标识。继续路由站点外部可以通过依据类将IP地址分为网络标识和主机标识。站点内部，子网掩码用于再次将IP地址分为一个自定义的网络标识部分和一个主机标识部分。子网掩码默认设置为0.0.0.0。 如果您改变一个已经配置过的模块的子网掩码，您必须对模块重新上电以使修改生效。
网关	一个网关连接各个独立的物理网络成为一个网络系统。当一个节点需要与另一个网络的节点通信时，网关在两个网络之间传递数据。网关默认设置为0.0.0.0。

如果您使用了域名服务器DNS，或者在MSG指令中通过主机名称索引该模块，则需要定义模块的以下参数：

EtherNet/IP参数	描述
主机名称	主机名称是为模块标识主机的文本地址部分。一个模块的完整文本地址为host_name.domain_name(主机名称.域名称)。
域名称	域名称是标识模块所在域的文本地址部分。一个模块的完整文本地址为host_name.domain_name(主机名称.域名称)。域名称限定为48字符。 如果您指定一个DNS服务器，您必须输入一个域名称。同样，如果您从模块发送电子邮件，一些邮件中继服务器在SMTP对话的初始握手期间要求提供一个域名称。
主DNS服务器地址 次DNS服务器地址	如果在网络中使用，它用于标识DNS服务器。如果在模块配置中您指定一个域名称或主机名称，您必须配置一个DNS服务器。DNS服务器将域名称或主机名称转换为网络可以使用的IP地址。 1756－ENBT需要一个DNS服务器地址。 了解更多DNS寻址的信息，请参阅3-10页。

请与您的网络管理员协商，以决定是否需要指定以上所有参数。

为了配置这些网络参数，推荐方法是使用Rockwell Automation 的BOOTP/DHCP程序(见3-3页)。如果没有此程序，还可使用其它方法来配置(见3-5页)。

通过BOOTP/DHCP程序设置网络参数

EtherNet/IP模块默认为BOOTP使能。BOOTP/DHCP是一个标准的应用程序，它位于：

- 开始菜单->Rockwell Software->BOOTP-DHCP Server文件夹(当您安装RSLinx软件时，程序自动被安装。)
- 在RSLogix 5000安装盘中的Tools目录

重　要

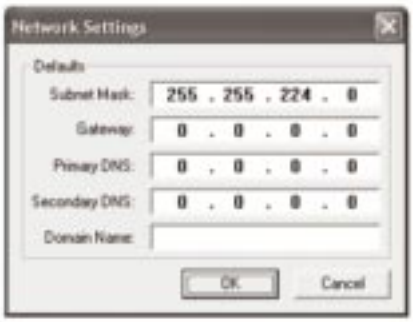
重要信息在您启动BOOTP/DHCP程序前，确定您已经记录了该模块的硬件地址(MAC)。硬件地址位于EtherNet/IP模块侧面的粘接条上。硬件地址格式类似于：00-0b-db-14-55-35。

该程序自动识别BOOTP使能设备，可以为每一个设备配置一个静态IP地址。

要使用BOOTP/DHCP程序：

1. 启动BOOTP/DHCP软件。

2. 选择 Tool－>Network Settings。



如果合适，请输入子网掩码，网关地址，主/次服务器地址和域名称。点击OK。

3．在Request History请求历史栏内，您可以看到正在发送BOOTP请求的模块的硬件地址。双击您要配置的模块的硬件地址(MAC)。

硬件地址在位于EtherNet/IP模块侧面的粘接条上。硬件地址格式类似于：00-0b-db-14-55-35。



4．在出现的New Entry窗口中显示了该模块的以太网地址(MAC)。



输入IP地址或主机名称。您也可以输入模块的相关描述。点击OK。

5．如果要永久性的将该配置分配给模块，则选中模块，点击Disable BOOTP/DHCP按钮。当重新上电时，模块将使用您刚分配的配置，不再发送BOOTP请求。

如果您不选择Disable BOOTP/DHCP按钮，当重新上电时，主控制器清除当前IP配置，将又开始发送BOOTP请求。

使用其它方法设置网络参数

分配网络参数的其它方法包括：

如果您处于下述情况：	使用此方法设置网络参数	页码
• 一个BOOTP服务器无效 • EtherNet/IP模块与其他Netlinx网络连接	RSLinx 软件	3-6
• RSLogix 5000 项目处于在线状态，控制器通讯到或通过EtherNet/IP模块进行通讯	RSLogix 5000 软件	3-7
• DHCP使能(非BOOTP)，用于EtherNet/IP模块	DHCP 软件	3-8

选择这些网络参数设置方法时，还需考虑：

- 网络是隔离还是集成在车间/企业网络内
- 网络大小

  对于大型网络，即使是隔离型网络，使用BOOTP/DHCP服务器比使用RSLogix5000或RSLinx软件更方便、安全。它设置重复IP地址的可能性较小。

- 公司对于车间级网络安装和维护的策略和步骤
- 车间级网络安装和维护IT人员的水平
- 提供用于工程管理和维护人员的培训

如果您在一个已经具有企业DHCP服务器的上行子网中使用Rockwell Automation BOOTP或DHCP服务器时，在Rockwell Automation 程序访问模块前，该模块可能已从企业服务器上获得了一个地址。您可能不得不断开与上行网络的连接以便设置地址，在重新与上行网络连接之前，让模块记住它的静态地址。如果您在模块中配置了节点名称，并许可DHCP使能，则上述问题将不复存在。

使用RSLinx软件设置IP地址

要使用RSLinx软件配置EtherNet/IP模块：

1．确定模块已安装，并上电。

2．启动RSLinx。打开RSWho窗口。在RSWho中浏览Ethernet网络。

3．右键点击EtherNet/IP模块(不是控制器，如果有一个)，
选择Module Configuration。



4．在Port Configuration页，选则Status Network Configuration type，输入IP地址和其它网络参数(如需要)。

同时，选择Static radio 按钮用于永久分配这个配置给端口。如果您选择了Dynamic，当重新上电时，控制器清除当前的IP配置并将又开始发送BOOTP请求。



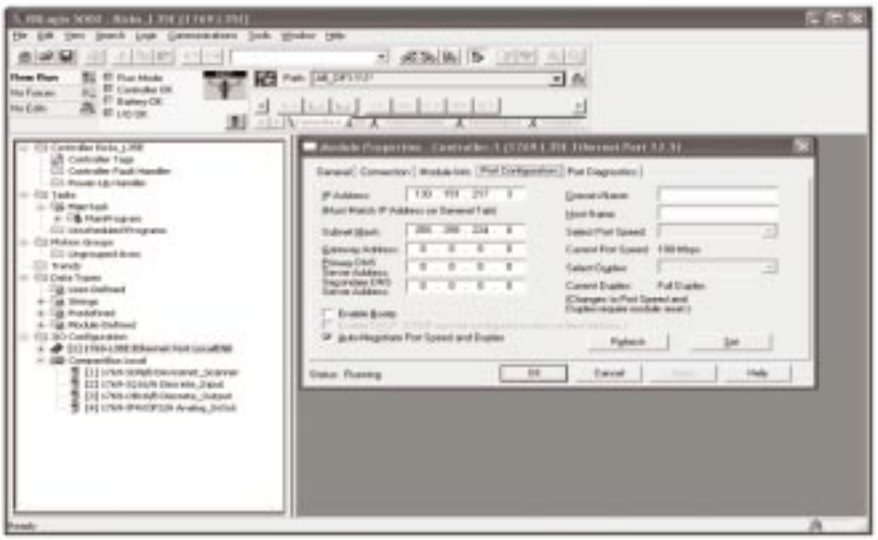
使用RSLogix 5000软件设置IP地址

要使用RSLogix 5000软件设置EtherNet/IP模块：

1．确定模块已安装，并上电。

2．通过串口或其它网络连接控制器。

3．启动RSLogix 5000软件。在″控制器″管理器中，选择EtherNet/IP模块属性。



4．选择Port Configuration页，指定IP地址和其它的网络参数(如需要)。点击Apply，然后点击OK。

通过硬件设置IP地址。这个IP地址必须与您在General页分配的IP地址相同。

在该页面中，您同时可以指定端口速度(10 Mbps 或 100 Mbps)和工作模式(自动协商，半双工，或全双工)。在同一子网下的所有模块必须配置成相同的端口速度和工作模式。

使用DHCP软件设置IP地址

DHCP(动态主机配置协议)软件自动分配IP地址给记录在TCP/IP网络上的客户机站。DHCP是基于BOOTP，并保持向后兼容性。主要区别是BOOTP允许手动配置(静态)，而DHCP同时允许静态和动态分配网络地址和最新附属模块的配置。

使用DHCP软件配置您的模块时要小心。只有DHCP服务器被特定设置成也处理BOOTP查询时，一个BOOTP客户端(如EtherNet/IP模块)才可以从DHCP服务器引导。这是您使用的DHCP软件包特有的。请与您的系统管理员协商，检查您的DHCP软件包是否支持BOOTP命令和手动IP分配。

注 意



EtherNet/IP模块必须被分配一个固定的网络地址。IP地址不允许动态提供。 如果不遵守这个措施，可能导致非预定机械动作或过程控制紊乱。

IP地址冲突检测

以下这些EtherNet/IP模块(和它们的未来版本)支持IP地址冲突检测机制：

- 1756-ENBT，固件版本3.2，以及更高版
- 1788-ENBT，固件版本2.1，以及更高版
- 1756-EWEB，固件版本2.2，以及更高版(关于该模块的更多信息，请参阅"EtherNet/IP 网络服务器模块使用手册"，出版号 ENET-UM527。)

当您改变IP地址或连接这些模块中的一个到EtherNet/IP网络上时，请检查模块以确定分配给该模块的IP地址与已经在网络上的其它设备不同。如果模块检测到存在一个冲突(在网络上的某一其它设备已经使用这个IP地址)，模块的EtherNet/IP端口进入冲突模式，在该模块上：

- OK灯红闪
- 网络(NET)灯红色
- 面板LED显示器指示冲突(只有1756-ENBT)
  显示器滚动显示：″*OK <该模块的IP地址> Duplicate IP <检测到的重复节点的媒体访问地址(MAC)>*″

  例如：OK 10.88.60.196 Duplicate IP-00:00:BC:02:34:B4

要改正冲突，使用本章的所描述的做法改变模块的IP地址。然后对模块重新上电，或复位模块(例如断开EtherNet/IP线缆，然后重新连接线缆)。

也有可能两个模块同时检测到一个冲突。如果是这样，去掉带有错误IP地址的模块或改正它的冲突。要使第二个模块退出冲突模式，对模块重新上电或断开EtherNet/IP线缆，然后重新连接线缆。

冲突检测

处于IP地址冲突中的设备的行为改变，取决于与其它任一模块的连接是否已经建立，两个模块是否都支持IP地址冲突检测.。

- 如果两个模块都支持IP地址冲突检测.，首先上电并使用IP地址的模块则占有该IP地址。另一个模块将检测到一个冲突，放弃这个IP地址，并进入冲突模式。
- 如果两个模块都支持IP地址冲突检测.，两个模块在同一时间同时上电，则两个模块都放弃IP地址，并进入冲突模式。
- 如果一个模块支持IP地址冲突检测.而第二个模块不支持，第二个模块通常保持它的IP地址，而不管哪个模块首先获得这个IP地址。支持IP地址冲突检测.的模块将检测到冲突并放弃这个IP地址。

IP地址交换

这些EtherNet/IP模块(以及它们的未来版本)支持在ControlLogix冗余系统中IP地址交换：

- 1756-ENBT，固件版本3.1，以及更高版
- 1756-EWEB，固件版本2.2，以及更高版

在ControlLogix冗余系统切换期间，这些模块与它们在另一冗余机架中的配对模块交换它们的IP地址。

关于IP地址交换的更多信息，请参阅"*ControlLogix 冗余用户手册*"，出版号1756-UM523。

使用域名服务器DNS

要近一步限定模块的地址，您可以使用域名服务器DNS为模块指定一个主机名称，同时也包括指定一个域名称和DNS服务器。使用域名服务器DNS使您在不同的域下建立相似网络结构。

只有通过主机名称查询模块时，才需要使用域名服务器DNS，例如在MSG指令的路径描述中。
要使用域名服务器DNS，您必须：

1．分配一个主机名称给模块。

您的网络管理员可以分配一个主机名称。有效的主机名称必须兼容IEC-1131-3。

2．配置模块参数。

除了IP地址，子网掩码和网关地址，您还必须为模块配置一个主机名，域名和主/次DNS服务器地址。在一个DNS服务器中，主机名称必须与模块的IP地址相配。

重　要

确定DNS使能位已置。 如果您使用RSLinx2.41.00配置您的模块，使能位将被清0，域名服务器DNS不会工作。如果您在RSLogix 5000软件中使用Port Configuration页配置您的模块，使能位被置位，因此域名服务器DNS将工作。

3. 在RSLogix 5000软件中，添加模块到I/O configuration树，在模块的General页中输入主机名称。

   如果一个子模块像它的父系模块一样位于同一域中，仅仅输入主机名称。如果子模块位于与它的父系模块不同的域中，您必须输入主机名称和域名称(主机名.域名)。

您可以在I/O Configuration树的模块参数页中，或在一个报文路径中使用域名服务器DNS。如果目的模块的域名称与源模块不同，则需要使用完整的DNS名称(主机名.域名)。例如，发送一个报文从ENBT1.location1.companyA到ENBT1.location2.companyA，主机名称是相同的，但域名称不同。如果您不输入完整的DNS名称，模块附加默认域名称到主机名。

在一个Logix5000控制器应用中使用EtherNet/IP模块

当你物理安装一个EtherNet/IP模块和设置它的IP地址后，您必须在RSLogix 5000项目中添加该模块至″控制器″管理器中，建立I/O控制。

在开始运行前，您必须下载项目到主机控制器中。当控制器开始运行时，它与EtherNet/IP模块建立一个连接。模块按照其配置动作。

关于配置和连接个人计算机到一个EtherNet/IP网络上的信息，请参阅″配置个人计算机在EtherNet/IP网络上运行″一章。

关于控制I/O的信息，请参阅″配置I/O″一章。

注释：

控制I/O

如何使用本章

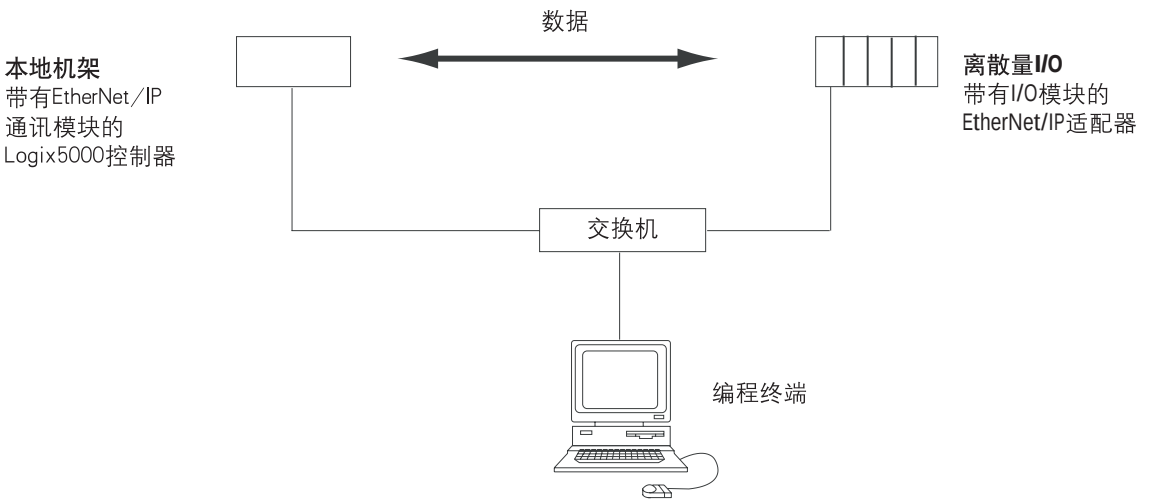
阅读本章
关于：
- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E,-L35E 控制器
- 1788 –ENBT 板卡
- 1794 –AENT 适配器

本章描述一个控制器如何通过EtherNet/IP网络控制离散量I/O。控制器需要一个通讯模块连接到网络。离散量I/O模块需要一个适配器连接到网络。

内容	页码
安装硬件	4-1
选择一个RPI	4-2
选择一个通信格式	4-2
添加离散量I/O	4-9
访问离散量I/O	4-11

安装硬件

在下例中，Logix5000控制器有一个EtherNet/IP通讯模块连接到EtherNet/IP网络。离散量(远程)I/O有一个EtherNet/IP适配器连接到EtherNet/IP网络。



Logix5000控制器可以直接与每一个I/O模块通信(直接连接)。或者您可以配置一个机架优化连接到EtherNet/IP适配器以便发送数据到任何数字量I/O模块。模拟量模块通常要求采用直接连接。

确保：

- 为每一个EtherNet/IP模块设置了IP地址
- 所有配线和线缆都可靠连接
- 为编程工作站配置通讯驱动(例如，AB-ETHIP-1)

设定数据包间隔时间(RPI)

当您配置一个I/O模块时，您需要为模块定义数据包请求间隔(RPI)。

RPI指定一条连接上数据更新的周期。例如，一个输入模块以您分配给该模块的RPI发送数据给控制器。配置RPI在毫秒级。

RPI仅用于生产数据的模块。例如，一个本地EtherNet/IP通讯模块不需要RPI，因为它不是系统的一个数据生产成员，它仅作为一个网桥。

在Logix5000控制器中，I/O数据以您项目的I/O Configuration文件夹中配置的周期更新。数据更新与逻辑执行不同步。在指定间隔中，控制器独立于逻辑执行更新数值。

设置RPI仅与应用需求相关。RPI同样也决定了一条链路上，每秒种模块生产的数据包数。每一个模块每秒生产数据包的多少是有限的。如果您超过这个界限，模块将不能打开任何连接。

关于RPI和它如何影响实际数据包间隔(API)的信息，请参阅"*EtherNet/IP Performance Application Solution(EtherNet/IP性能应用解决方案)*"，ENET-AP001。

选择通信格式

当您配置一个I/O模块时，您需要为模块选择通信格式。您选择的通信格式决定了与模块关联的标签的数据结构。很多I/O模块支持不同的格式。每一种格式使用不同的数据结构。您所选择的通信格式也决定了：

- 直接连接或机架优化连接
- 所有权

可用的通信格式取决于I/O模块的类型。通常：

如果您有这个类型的I/O模块	同时想要：	选择一个指定的通信格式：
数字量模块	一个机架优化连接	机架优化
	要使用模块的指定特征，例如诊断，时间标记，或电子保险	全诊断
		CST时间标记
数字量模块	一个直接连接	规划数据
		输入数据
		输出数据
模拟量模块	一个直接连接	模拟数据
	(模拟量模块仅支持直接连接)	整数数据
		CST时间标记

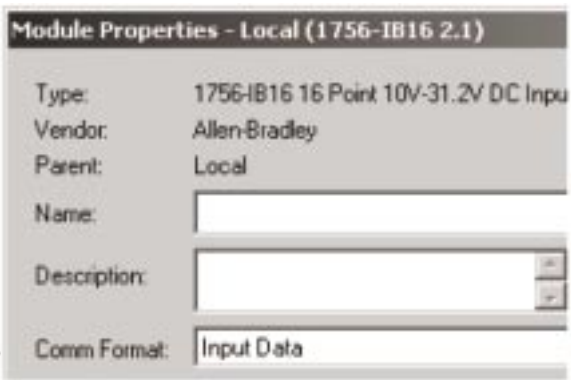
关于每一个I/O模块特定的通信格式，请参阅在RSLogix 5000编程软件中的在线帮助。

直接连接或机架优化连接

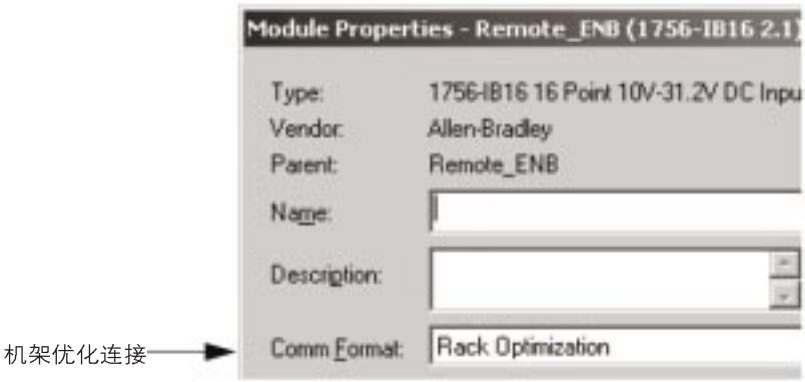
Logix5000控制器使用连接来传输I/O数据。这些连接可以是直接连接或机架优化连接。

选项	定义
直接连接	一个直接连接是在控制器和一个I/O模块之间的实时数据传输链接。控制器维护和监视与之相连接的I/O模块。任何连接的破裂，例如一个模块错误或掉电时模块的移动，置位与模块相关联的数据域中的错误位。

一个直接连接是任何不使用机架优化的连接通信格式 →

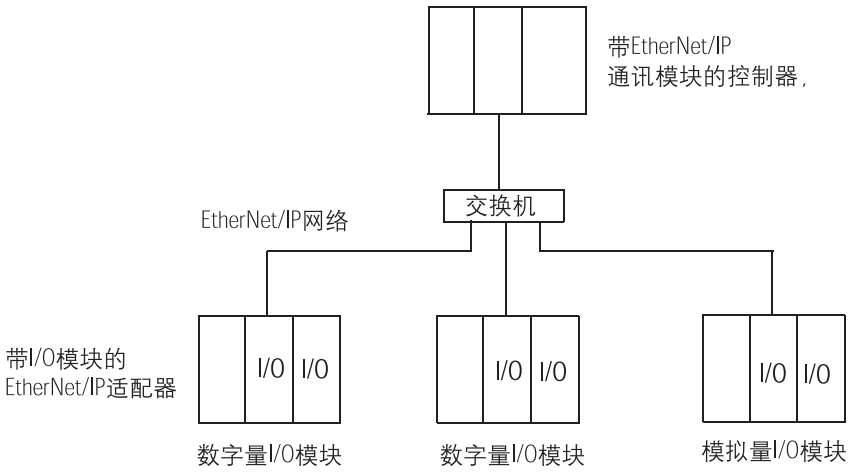


选项	定义
机架优化连接	对于数字量I/O模块，您可以选择机架优化连接。一个机架优化连接巩固控制器与机架(或DIN导轨)中所有数字量I/O模块之间的连接方法。与每一个I/O模块有单独的直接连接相比，整个机架(或DIN导轨)只有一个连接。



用于I/O模块的直接连接

下例中，假定每一个离散量I/O模块与控制器之间配置一个直接连接。



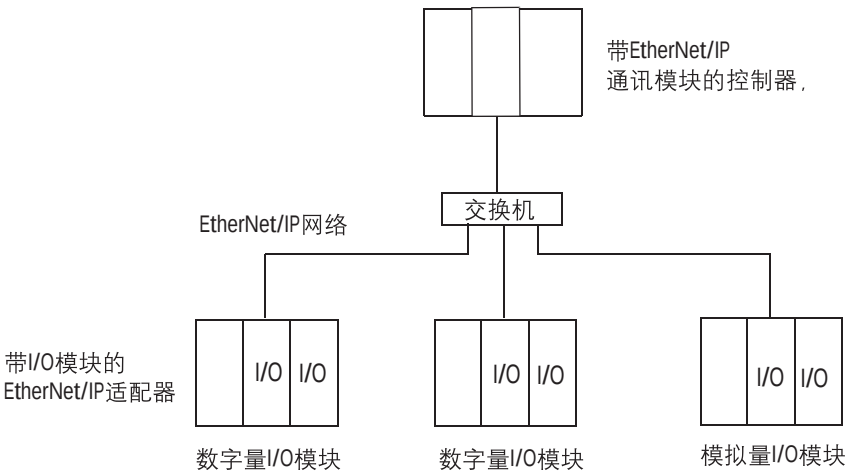
下面的表格计算本例中的连接。

系统连接：	**数量：**
控制器与本地EtherNet/IP通讯模块	0
控制器与EtherNet/IP适配器	
对于数字量I/O模块的直接连接	4
对于模拟量I/O模块的直接连接	2
使用的连接总数:	6

如果您有许多模块，采用直接连接到每一个模块可能是不可行的，因为您可能用尽了这个模块所支持的最大的同一时间连接的数目，和支持的每秒数据包率。使用机架优化连接(见下页)则有效的减少了连接数目和网络通信量。

用于I/O模块的机架优化连接

下例中，假定每一个数字量I/O模块与控制器之间配置一个机架优化连接。模拟量模块必须配置为直接连接。



系统连接：	数量：
控制器与本地EtherNet/IP通讯模块	0
控制器与带有数字量模块的EtherNet/IP适配器	2
(机架优化连接至每一个适配器)	
控制器与带有模拟量模块的EtherNet/IP适配器	2
(最佳直接连接至每一个适配器)	
使用的连接总数:	4

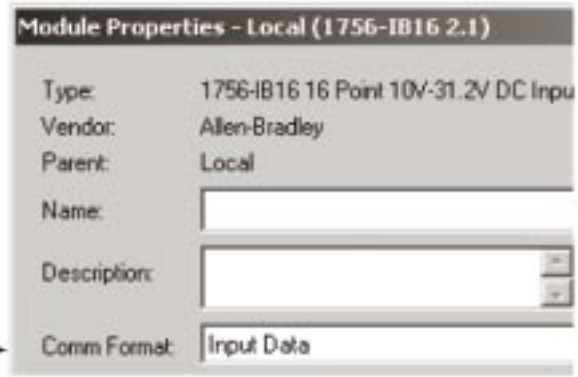
要优化可利用的连接数目，在任何允许散量I/O和远程适配器通过通讯模块连接离散量I/O到控制器之间使用机架优化连接。

所有权

在一个Logix5000系统中，模块采用多播方式传送数据。这意味着多个模块可以从一个模块在同一时间接收同一数据。当您选择通信格式时，您必须选择是否建立宿主(owner)，还是只听(listen-only)关联。

宿主控制器

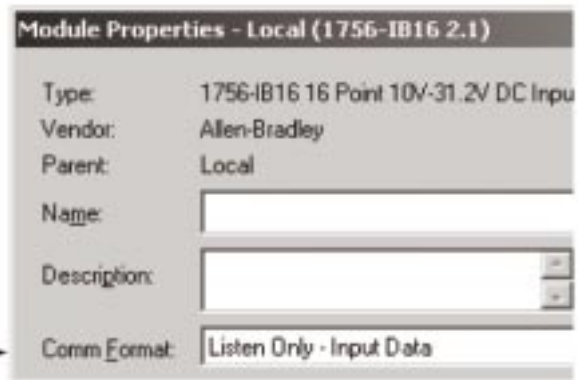
生产最初配置和通信连接到一个模块的控制器。宿主控制器写配置数据，也可以建立一个连接到模块。



一个宿主连接是在它的通信格式不包括Listen-Only只听的任何连接

只听连接

由另一个控制器为I/O模块拥有/提供配置数据的I/O连接。一个控制器使用一个只听连接仅监视模块。它不写配置数据，当宿主控制器激活控制I/O模块时，它也只是维护到I/O模块的连接。



只听连接

使用下面表格为模块选择所有权类型：

如果模块是一个	且另一个控制器：	并想要：	然后使用这个连接类型：
输入模块	不拥有模块	→	宿主(即非只听)
	拥有模块	如果它失去与其他控制器的通讯，但仍想保持与模块的通讯	宿主(即非只听) 使用与其他宿主控制器相同的配置
		如果它失去与其他控制器的通讯，则停止与模块的通讯	只听
输出模块	不拥有模块	→	宿主(即非只听)
	拥有模块	→	只听

相对于控制输出模块，控制输入模块有明显的不同之处。

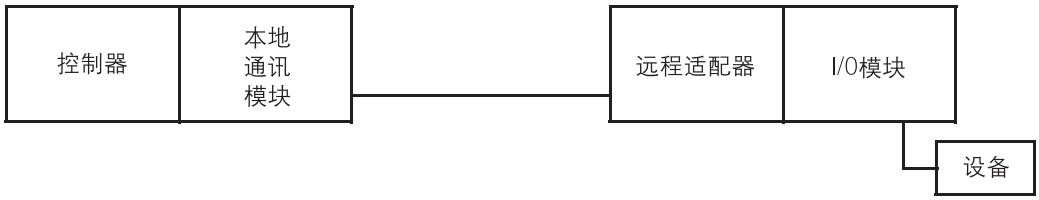
控制：	所有权：	描述：
输入模块	宿主	一个输入模块由一个作为宿主建立连接的控制器来配置。这个配置控制器是第一个建立宿主连接的控制器。 当一个输入模块已经被配置(同时被一个控制器所有)，其他控制器可以建立宿主连接到该模块。这样如果最初宿主断开它与模块的连接，允许附加宿主继续接收多播数据。所有其他附加宿主必须与最初宿主控制器具有同一配置数据和同一通信格式。否则，连接尝试被拒绝。
	只听	当一个输入模块已经被配置(同时被一个控制器所有)，其他控制器可以建立只听连接到该模块。当另外的控制器拥有该模块时，这些控制器也可以接收多播数据。如果所有的宿主控制器断开它们与输入模块的连接，所有带有只听连接的控制器将不再接收多播数据。
输出模块	宿主	一个输入模块由一个作为宿主建立连接的控制器来配置。对于输出模块仅允许一个宿主连接。如果其他控制器尝试建立宿主连接，这个连接尝试被拒绝。
	只听	当一个输出模块已经被配置(同时被一个控制器所有)，其他控制器可以建立只听连接到该模块。当另外的控制器拥有该模块时，这些控制器也可以接收多播数据。如果宿主控制器断开它与输出模块的连接，所有带有只听连接的控制器将不再接收多播数据。

如果模块也处于另一个宿主控制器的I/O配置中，那么选择通信格式中的Listen Only形式*(即Listen Only - Input Data)*。

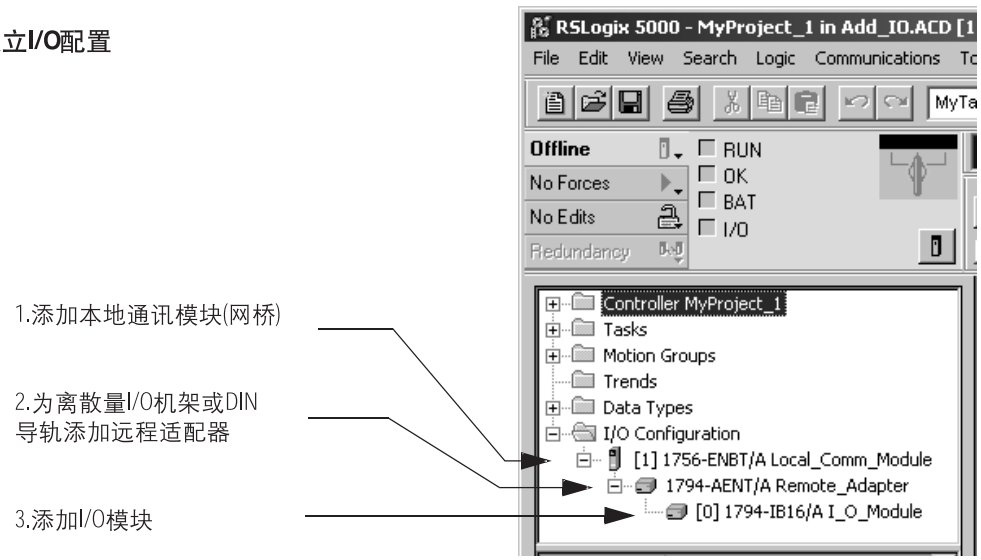
添加离散量I/O

与您系统中的I/O模块通信，您需要添加网桥、适配器、和I/O模块到控制器的I/O Configuration文件夹。在I/O Configuration文件夹里，您组织模块成为一个体系(树/分支，父系/子系)。

对于一个典型离散量I/O网络

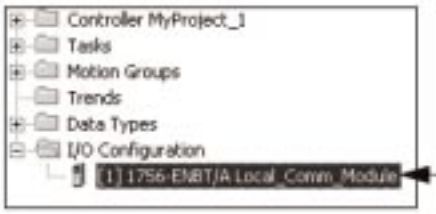


… 按如下次序建立I/O配置

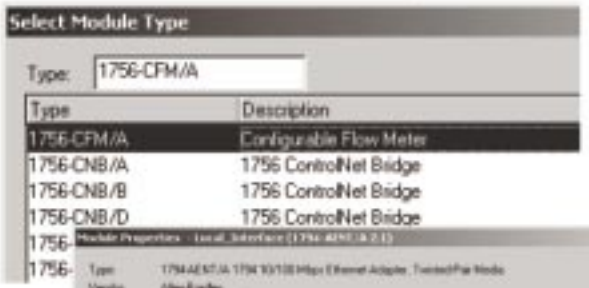


添加模块

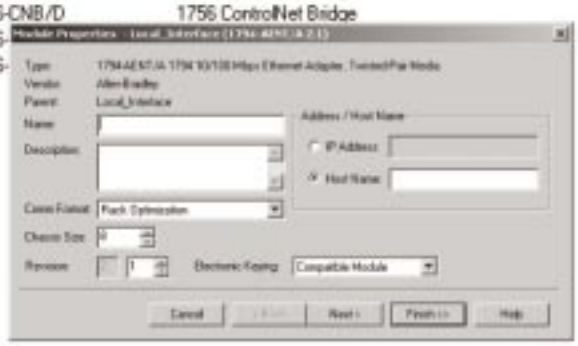
添加模块到I/O Configuration文件夹。



1.右键点击您要添加模块的层(分支)，选择New Module。



2.选择模块。



3.配置模块。

若：	需要：
使用默认配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)，点击完成。
自定义配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)。然后使用下一页按钮一步步通过随后的页面。

当您添加通讯模块和它的I/O模块时，您指定的通信格式选项决定于您想要机架优化还是直接连接到每一个离散量I/O模块。一般：

如果离散量I/O是：	为远程适配器选择格式：	为离散量I/O模块选择格式：
数字	机架优化	机架优化
模拟	无	一个适合的直接连接格式

选择一个远程适配器

您使用的远程适配器依赖于您使用的离散量I/O：

如果离散量I/O是：	选择远程适配器：	通过以下程序配置适配器：
1756 ControlLogix I/O	1756-ENBT	BOOTP程序
1794 FLEX I/O	1794-AENT	BOOTP程序
1734 POINT I/O	1734-AENT	模块上的指轮开关或DHCP程序

访问离散量I/O

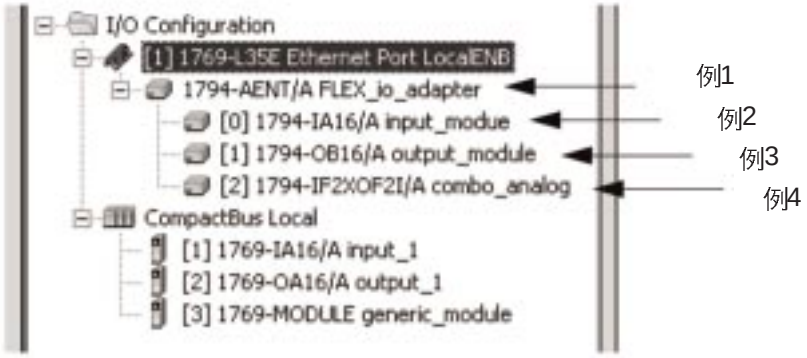
I/O信息作为一个具有多个成员的结构体出现，它取决于I/O模块特性。结构名称基于在系统中I/O模块的位置。每一个I/O标签在您通过编程软件指定I/O模块时自动生成。每一个标签遵循以下格式：

位置：槽号：类型.成员名称.子成员名称.位

其中：

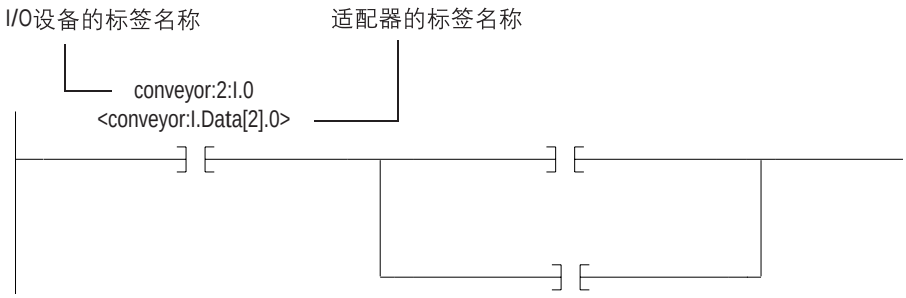
地址变量：	表示：
位置	标识网络位置 LOCAL=本地DIN导轨或机架 ADAPTER_NAME=表示远程适配器或网桥
槽号	I/O模块在机架中的槽号
类型	数据类型 I=输入 O=输出 C=配置 S=状态
成员名称	来自I/O模块的专用数据；依赖于模块可以存储的数据类型。例如，Data数据和Fault故障是I/O模块数据的可能区域。数据是从I/O点接收或发送数值的一般名称。
子成员名称	与成员名称有关的专用数据。
位(可选)	I/O模块的专用点；依赖于I/O模块的大小(对于32-点模块为0-31)

举　例



示例	模块	示例标签名称(软件自动生成)
例1	远程1794-AENT适配器 FLEX_io_适配器	FLEX_io_adapter:I FLEX_io_adapter:I.SlotStatusBits FLEX_io_adapter:I.Data FLEX_io_adapter:O FLEX_io_adapter:O.Data
例2	远程1794-IA16 输入_模块 位于槽0 机架优化连接	FLEX_io_adapter:0:C FLEX_io_adapter:0:C.Config FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_0 FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_1 FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_2 FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_3 FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_4 FLEX_io_adapter:0:C.DelayTime_5 FLEX_io_adapter:0:I
例3	远程1794-OB16 输出_模块 位于槽1 机架优化连接	FLEX_io_adapter:1:C FLEX_io_adapter:1:C.SSData FLEX_io_adapter:1:O FLEX_io_adapter:1:O.Data
例4	远程1794-IF2XOF2I 组合_模拟 位于槽2 直接连接	FLEX_io_adapter:2:C FLEX_io_adapter:2:C.InputFIlter FLEX_io_adapter:2:C.InputConfiguration FLEX_io_adapter:2:C.OutputConfiguration FLEX_io_adapter:2:C.RTSInterval FLEX_io_adapter:2:C.SSCh0OuputData FLEX_io_adapter:2:C.SSCH1OutputData FLEX_io_adapter:2:I

当您为一个I/O模块选择机架优化时，它的标签作为适配器模块的别名标签创建。在您的梯形逻辑中，设备将作为适配器的别名标签出现。(适配器的标签名称位于尖括号中。)



注释：

控制器之间的联锁和数据传送

如何使用本章

本章描述如何共享数据。您可以使用生产和消费标签实现控制器间的数据交换。您也可以通过EtherNet/IP网络在控制器之间发送报文。

有几种不同方法可以实现与其它控制器之间的通信：

阅读本章关于：

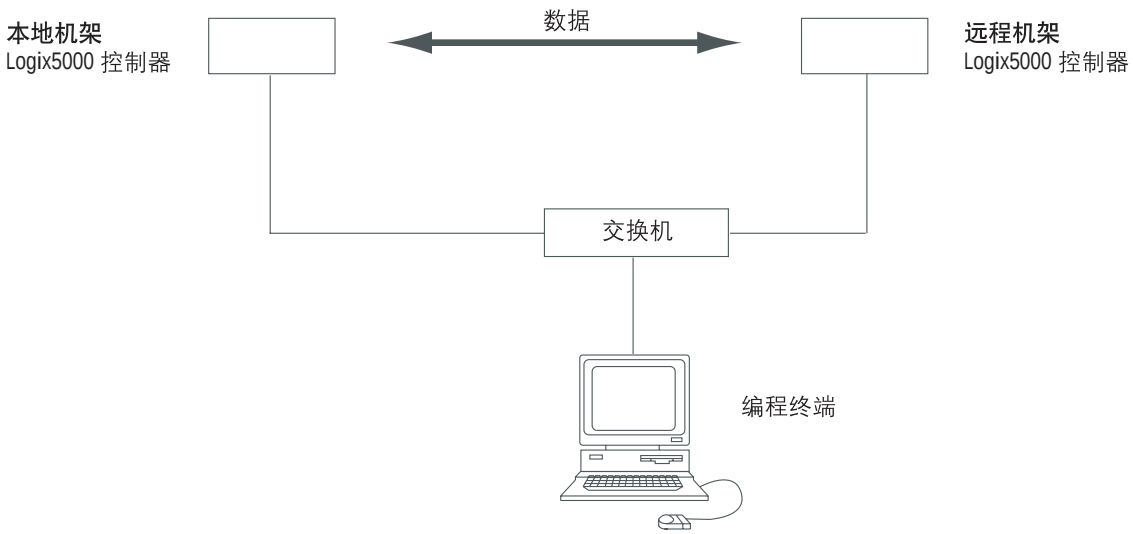
阅读本章关于：

- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E,-L35E 控制器
- 1788 －ENBT 板卡

如果想要：	且数据：	则：	页码：
联结操作	驻留在Logix5000控制器中	生产和消费一个标签	5-2
传送数据	需要以您指定的周期规则发送	生产和消费一个标签	5-2
	在您的应用中，当有特定情况发生时传送	执行报文(MSG)指令	5-9

安装硬件

下例中，本地机架中的控制器可以生产一个标签，并被在远程机架中的控制器消费。本地控制器也可以发送一条MSG指令到远程控制器。



在本地机架和在远程机架中的Logix5000控制器可以是下列任何一个，并带有它们的EtherNet/IP通讯模块：

- 1756 ControlLogix 控制器，在机架中带有一个1756-ENBT通讯模块
- 1769-L35E CompactLogix 控制器，带有一个内置的EtherNet/IP端口
- 1794 FlexLogix控制器，带有一个1788-ENBT EtherNet/IP通讯卡
- PowerFlex 700S，带有DriveLogix 控制器和一个1788-ENBT EtherNet/IP通讯卡

确保：

- 为每个EtherNet/IP通讯模块设置IP地址和其它需要的网络参数
- 所有配线和线缆都正确连接
- 为编程工作站配置通讯驱动(例如，AB-ETHIP-1)

提　　示

如果您在ControlLogix控制器之间共享标签且仅共享标签(不发送报文)，设置1756-ENBT模块的通信格式为None。

创建生产者或消费者数据标签

当您为生产者或消费者数据(共享数据)组织标签时，遵循下述规则：

规则：	细节：
在控制器域创建标签	您仅可以共享控制器-域的标签
使用这些数据类型中的一个 • DINT • REAL • DINT或REAL数组 • 用户自定义	• 要共享其他数据类型，创建一个包含需要数据的自定义数据类型。 • 对于生产者标签和与之相对应的消费者标签使用相同的数据类型。
标签大小限制在≤500字节	如果您一定要传输超过500字节，通过数据包为传输数据创建逻辑。
发送到相同控制器的组合数据	如果您对同一控制器生产几个标签： • 将数据成组为一个或更多自定义数据类型。 (这比分别生产每个标签使用更少的连接。) • 依据相似更新间隔成组数据。 (要保存网络带宽，对不太紧急数据使用较大RPI。) 例如，您可能为紧急数据创建一个标签，为不紧急数据创建另一个标签。

术语

一个Logix5000控制器使您生产(广播)和消费(接收)系统-共享数据。

术语：	定义
生产者标签	由一个控制器创建并能够被其他控制器使用的标签。多个控制器可以同时消费(接收)数据。一个生成者标签发送它的数据至一个或更多的消费者标签(消费者)而不使用逻辑。生产者标签以消费者标签的RPI发送它的数据。
消费者标签	接收生产者标签数据的标签。消费者标签的数据类型必须与生产者标签的数据类型(包括任一数组大小)一致。消费者标签的RPI决定数据更新的周期。

对于两个控制器共享生产者或消费者标签，两个控制器必须属于同一EtherNet/IP子网。您不能跨越两个子网桥接生产者和消费者标签。

确定生产者和消费者标签的连接数

Logix 控制器可以生产(广播)和消费(接收)通过EtherNet/IP通讯模块发送和接收的系统共享标签。生产者和消费者标签各自需要占用连接。

标签类型：	需要连接：
生产者	本地控制器(生产)必须有一个连接用于生产者标签和第一个消费者，对每个额外消费者需要另一个连接(心跳)。生产者标签需要两个标签。 当您增加可以消费生产者标签的控制器数量时，您也减少了控制器为其他操作而利用的连接数量，如通信和I/O。
消费者	每个消费者标签对于消费这个标签的控制器需要一个连接。

所有的EtherNet/IP模块支持多达32个生产者连接。另外，可以生产或消费的标签总数受到可用连接数量限制。如果通讯模块将其所有连接都用于I/O和其它通讯模块，则没有可用于生产者和消费者标签的剩余连接。

每个生产者或消费者标签使用下列连接数量：

控制器：	标签类型：	使用连接数量
ControlLogix	生产者标签	*消费者数量 +1*
SoftLogix5800	消费者标签	1
CompactLogix	生产者标签	消费者数量
DriveLogix	消费者标签	1
FlexLogix		

生产标签

要生产标签，在RSLogix5000项目中为本地(生产者)控制器配置生产者标签。您不需要在生产者控制器的I/O Configuration文件夹里配置消费者控制器。

配置生产者标签



1. 在生产者的"控制器"管理器中，按鼠标右键点击Controller Tags文件夹，选择编辑标签。

   您仅可以生产控制器域的标签。

2. 在Controller Tags窗口中，右键点击您要生产的标签，选择编辑标签属性。

3. 选择生产者选项按钮。



4. 选择连接页。

5. 输入或选择将要消费(接收)这个标签的控制器数量。



6. 点击OK。

消费由另一个控制器生产的数据

要消费一个生产者数据，您需要指定生产者控制器和在RSLogix 5000项目中提供给远程(消费)Logix5000控制器的生产者标签。

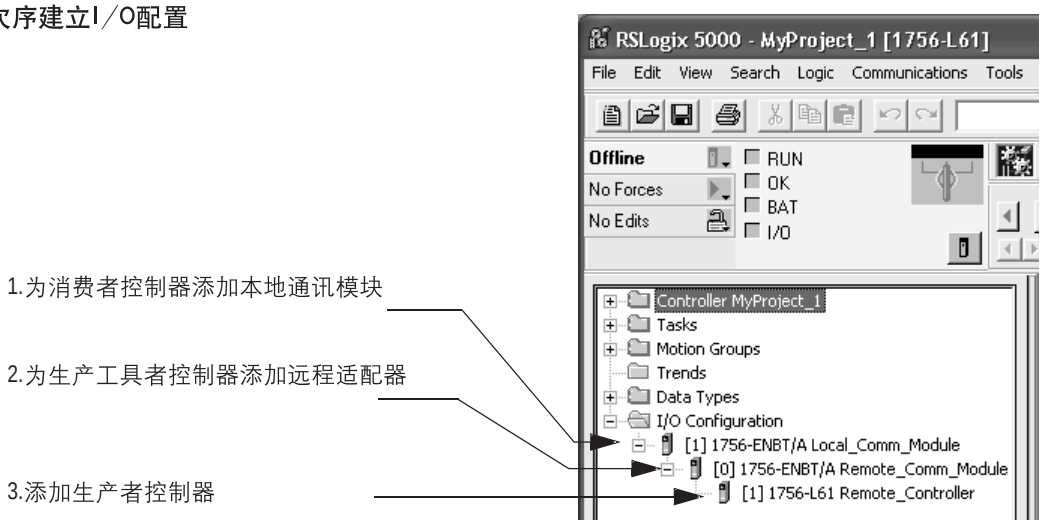
添加生产者控制器到消费者的I/O配置中

您添加生产者控制器到远程(消费者)控制器的I/O Configuration文件夹中。在I/O Configuration文件夹中，您组织控制器和通讯模块成为一个体系(树/分支，父系/子系)。

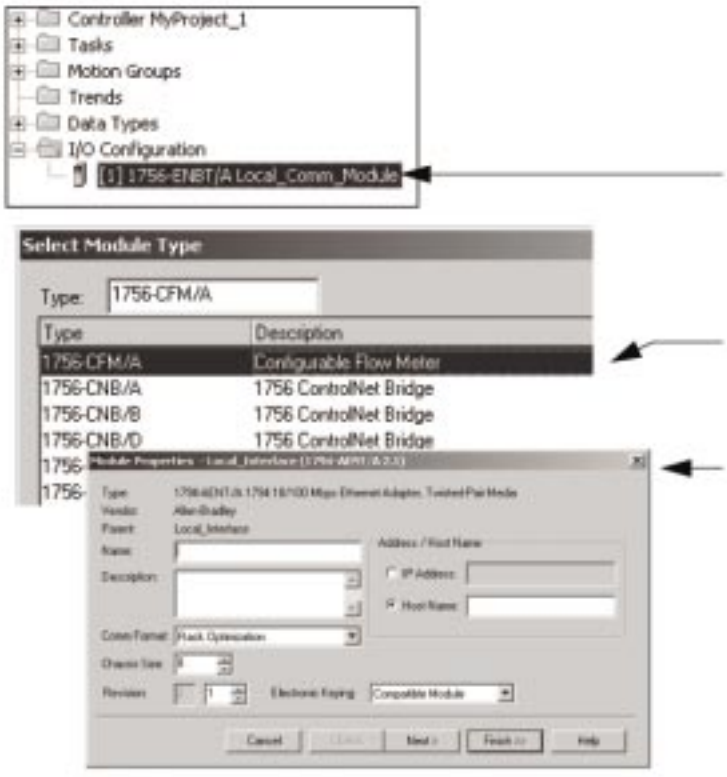
对于一个典型的生产者/消费者结构...



...按如下次序建立I/O配置



添加一个模块到I/O Configuration文件夹。



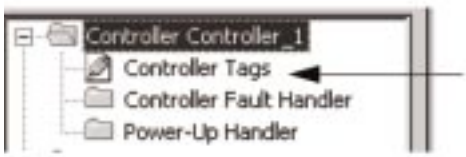
1.右键点击您要添加模块的层(分支)，选择New Module。

2.选择模块。

3.配置模块。

若：	需要：
使用默认配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)，点击完成。
自定义配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)。然后使用下一页按钮一步步通过随后的页面。

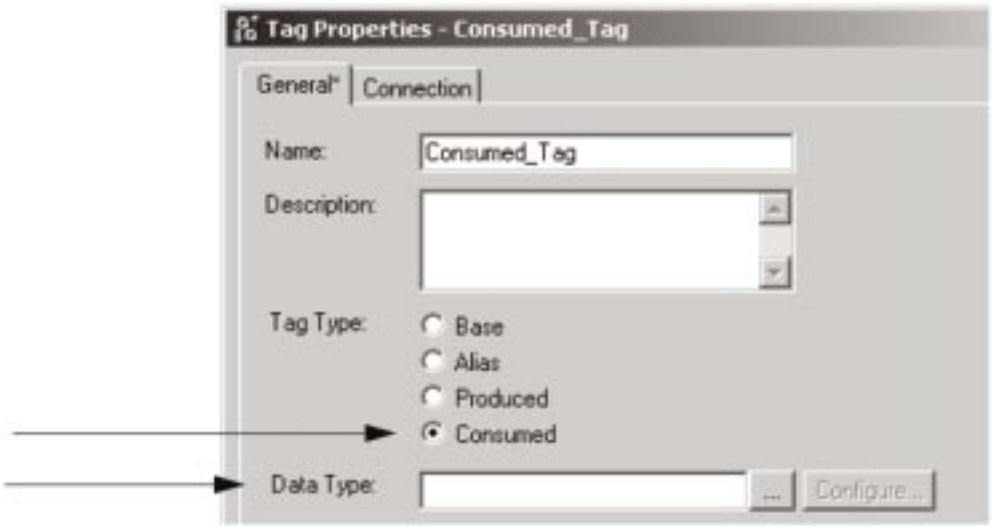
创建消费者标签



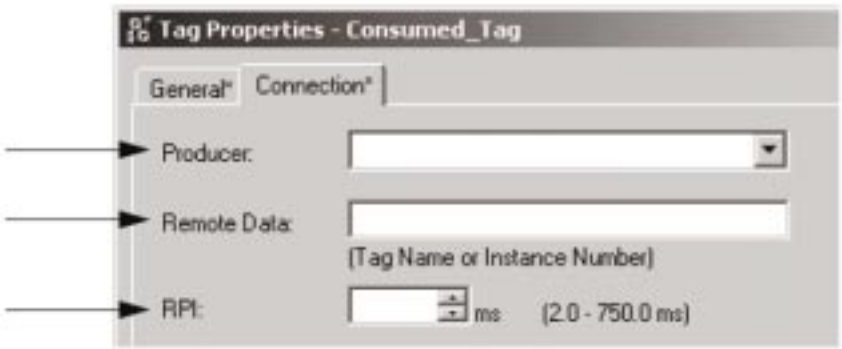
1．在消费者的"控制器"管理器中，右键点击Controller Tags文件夹，选择编辑标签。(仅控制器域的标签可以消费数据。)

2．在Controller Tags窗口中，右键点击要消费数据的标签，选择编辑标签属性。

3．选择消费者选项按钮，确定数据类型与生产者标签相同。



4．点击连接页，指定生产者控制器。



- 选择生产数据的控制器。
- 输入生产者标签的名称。
- 输入或选择用于连接的数据包请求间隔(RPI)。

设置RPI仅由实际应用需求决定。RPI同时也决定了一个连接上，每秒钟模块生产数据包的数目。每一个模块每秒生产数据包的多少是有限的。如果您超过这个界限，模块将不能打开任何连接。

关于RPI和它如何影响实际数据包间隔(API)的信息，请参阅"*EtherNet/IP Performance Application Solution(EtherNet/IP性能应用解决方案)*"，ENET-AP001。

5．点击OK。

MSG指令规则

遵循下列规则：

规则：	细节：
1．为每个MSG指令，创建一个控制标签	每个MSG指令需要它自己的控制标签。 • 数据类型＝MESSAGE • 域＝controller • 标签不可以是数组的一部分或用户自定义数据类型
2．在控制器域，保存源和/或目的数据	MSG指令仅可以访问在Controller Tags文件夹(控制器域)中的标签。
3．如果您的MSG是到一个使用16位整数的模块，则整个项目使用在MSG中的整型缓冲器和双整型	如果您的报文发送至一个使用16位整数的模块，例如PLC-5• 或SLC 500• 控制器，并且它传输整数(非实数)，则整个项目使用位于MSG中的整型缓冲器和双整型。这样增加了您的项目效率，因为当以32位整数(双整型)时，Logix5000控制器执行更有效率，并且使用更少内存。
4．缓存执行最频繁的MSG连接。	缓存那些执行最频繁的MSG指令，达到您的控制器版本所允许的最大数目。这样最优化了执行时间，因为每次报文执行时控制器不需要开放一个连接。
5．如果您想要同时使能16个以上的MSG，需要使用某些管理策略类型。	如果您同时使能16个以上的MSG，一些MSG指令在进入队列时可能会经历延时。为保证每个报文的执行，使用下列选项中的一个： • 依次序使能每个报文。 • 按组使能报文。 • 编辑报文与多个模块通信。 • 编辑逻辑调整报文的执行。
6．保持未连接和未缓存MSG的数目小于未连接缓冲器的数目。	控制器可以有10-40个未连接缓冲器。默认值是10。 • 如果所有的未连接缓冲器处于使用中，当一条指令加入报文队列时，则这个指令错误，不能传输数据。 • 您可以增加未连接缓冲器的数目(40最大)

关于编辑MSG指令的更多信息，请参阅″Logix5000 Controller General Instructions Reference Manual(Logix5000控制器通用指令集)″，出版号1756-RM003。用于Logix5000控制器的独立系统用户手册也为特定控制器平台提供了MSG例子。

确定报文连接数

报文可以传输数据到其它模块，例如其它控制器或操作员终端。每个报文使用一个连接，不管在报文路径上有多少模块。为了节省连接，您可以配置一个报文从多个模块读取或写入。

这些连接报文可以在报文发送时让连接开放(缓存)或关闭连接。下面表格给出了哪些报文使用一个连接，以及是否可以缓存连接。

报文类型：	使用通信方法：	使用一个连接：
CIP数据表读或写	CIP	是
PLC2,PLC3,PLC5,或SLC(所有类型)	CIP	否
	CIP带源ID	否
	DH+	是
CIP通用	CIP	自选(1)
块传送读或写	否	是

(1)您可以连接CIP通用报文，但是对于大多数应用，我们推荐您不使用CIP通用报文连接。

缓存报文连接规则

- 如果一个报文重复执行，则缓存连接。这样保持连接开放，最优化执行时间。若每次报文执行都要开放一条连接，则增加了执行时间。
- 如果一个报文很少执行，则不缓存连接。这样在报文完成时关闭连接，为其它使用释放连接。

输入报文逻辑

要通过一条报文从一个EtherNet/IP模块发送或接收数据，您必须在本地控制器的逻辑中编辑一条MSG指令。如果目标模块配置在控制器的I/O Configuration文件夹中，您可以浏览选择模块。否则，您可以在MSG指令中手动输入报文路径。

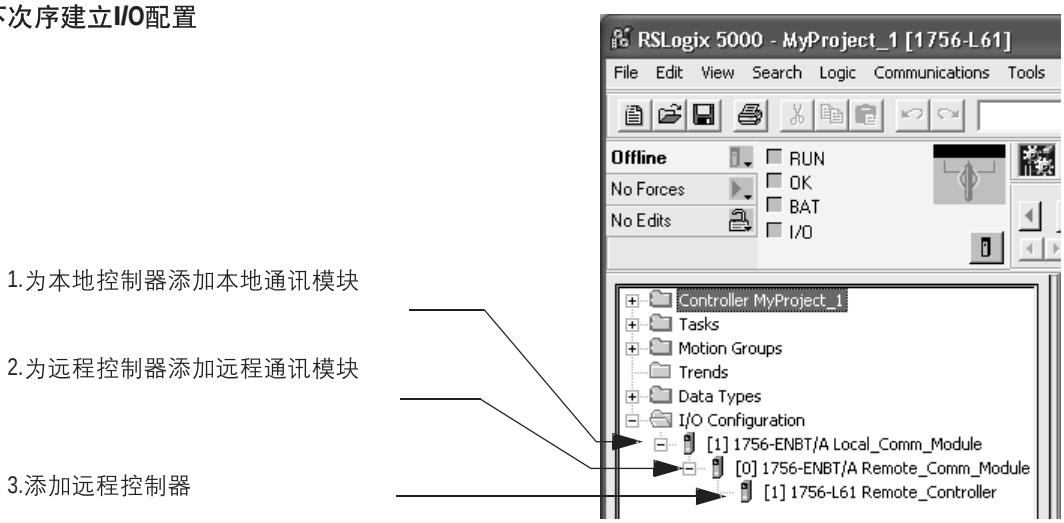
添加EtherNet/IP模块到本地控制器的I/O配置中

使用Browse浏览按钮选择MSG指令的目标设备，将该远程设备添加到本地控制器的I/O Configuration文件夹中。在I/O Configuration文件夹中，组织本地及远程设备成为一个体系(树/分支，父系/子系)。

对于一个典型的本地/远程MSG结构



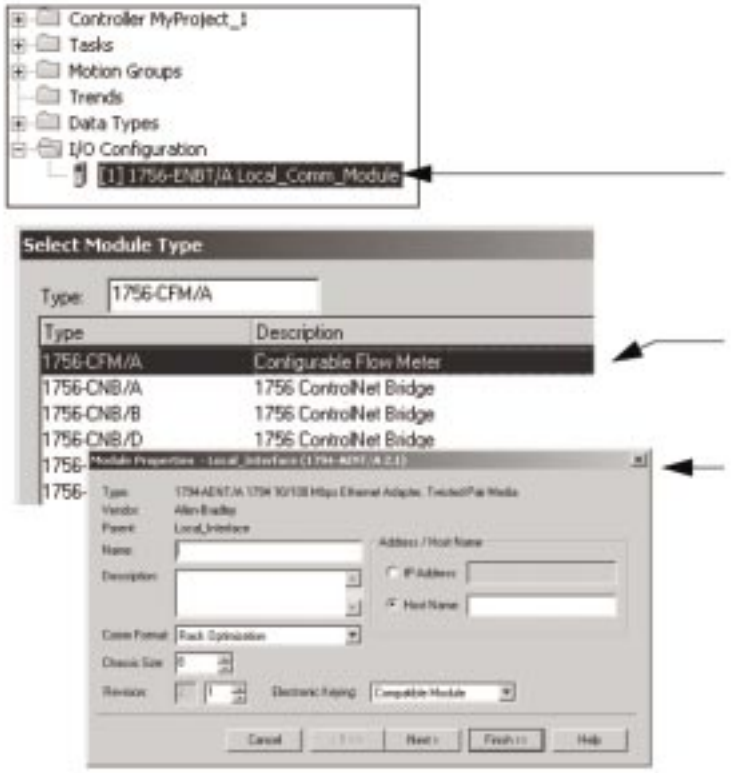
...按如下次序建立I/O配置



基于远程机架中的模块还要为这个通讯模块选择通信格式。

如果：	选择指定通信格式：
远程机架仅包含模拟量模块，诊断数字量模块，带有保险的输出模块，或通讯模块	无
远程机架仅包含标准、数字输入模块和输出模块(无诊断模块或带有保险的输出模块)	机架优化
您想要从一个带有其他控制器的机架优化远程机架中接收I/O模块和背板槽的信息	只听机架优化

添加一个模块到I/O Configuration文件夹。



1.右键点击您要添加模块的层(分支)，选择New Module。

2.选择模块。

3.配置模块。

若：	需要：
使用默认配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)，点击完成。
自定义配置	指定关于模块的通用信息(名称，通信格式，等等)。然后使用下一页按钮一步步通过随后的页面。

输入报文

使用继电器梯形逻辑输入一个MSG指令。点击按钮，配置MSG指令。

举　例

输入一条MSG指令。

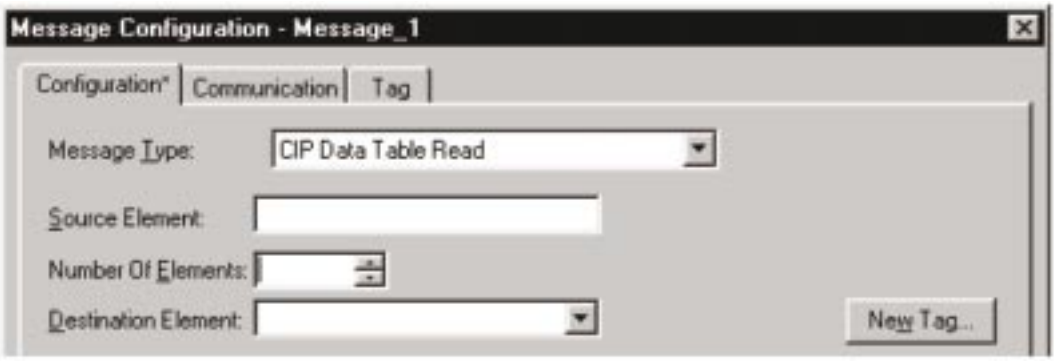
如果count_send = 1 和 count_msg.EN = 0(MSG指令尚未使能)，则执行MSG指令，发送数据至另一个控制器。



配置MSG指令

要配置一条MSG指令，点击MSG指令块中的。

在Configuration页上，指定MSG指令类型：



配置一条MSG到Logix5000 控制器

如果想要：	对于选项：	输入或选择：
读(接收)数据	报文类型	CIP Data Table Read
	源元素	在其他控制器中包含数据的标签的第一个元素
	元素个数	传输元素的个数
	目的标签	在控制器中用于接收数据的标签(控制器域)的第一个元素
写(发送)数据	报文类型	CIP Data Table Write
	源标签	在包含数据的控制器中的标签(控制器域)的第一个元素
	元素个数	传输元素的个数
	目的元素	在其他控制器中用于接收数据的标签的第一个元素

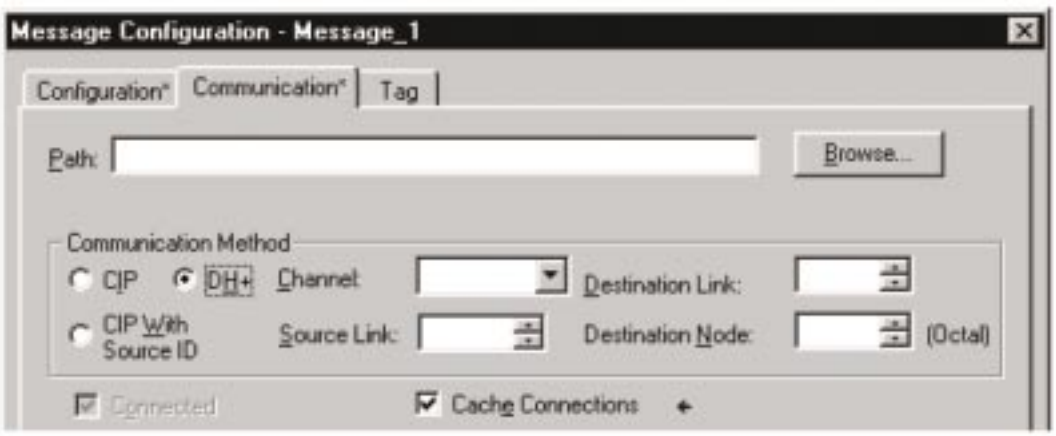
配置MSG至SLC500处理器

如果数据是：	想要：	对于选项：	输入或选择：
整数	读(接收)数据	报文类型	SLC Typed Read
		源元素	在SLC500控制器中的数据表地址(例，N7:10)
		元素个数	传输整数的个数
		目的标签	整数缓冲器的第一个元素
	写(发送)数据	报文类型	SLC Typed Write
		源标签	整数缓冲器的第一个元素
		元素个数	传输整数的个数
		目的元素	在SLC500控制器中的数据表地址(例，N7:10)
浮点数(实数)	读(接收)数据	报文类型	SLC Typed Read
		源元素	在SLC500控制器中的数据表地址(例，F8:0)
		元素个数	传输数值的个数
		目的标签	在控制器中用于接收数据的标签(控制器域)的第一个元素
	写(发送)数据	报文类型	SLC Typed Write
		源标签	在控制器中用于接收数据的标签(控制器域)的第一个元素
		元素个数	传输数值的个数
		目的元素	在SLC500控制器中的数据表地址(例，F8:0)

配置MSG至PLC-5处理器

如果数据是：	想要：	对于选项：	输入或选择：
整数	读(接收)数据	报文类型	PLC5 Typed Read
		源元素	在PLC-5控制器中的数据表地址(例，N7:10)
		元素个数	传输整数的个数
		目的标签	整数缓冲器的第一个元素
	写(发送)数据	报文类型	PLC5 Typed Write
		源标签	整数缓冲器的第一个元素
		元素个数	传输整数的个数
		目的元素	在PLC-5控制器中的数据表地址(例，N7:10)
浮点数(实数)	读(接收)数据	报文类型	PLC5 Typed Read
		源元素	在PLC-5控制器中的数据表地址(例，F8:0)
		元素个数	传输数值的个数
		目的标签	在控制器中用于接收数据的标签(控制器域)的第一个元素
	写(发送)数据	报文类型	PLC5 Typed Write
		源标签	在控制器中用于接收数据的标签(控制器域)的第一个元素
		元素个数	传输数值的个数
		目的元素	在PLC-5控制器中的数据表地址(例，F8:0)

在Communication栏，指定通信细节：

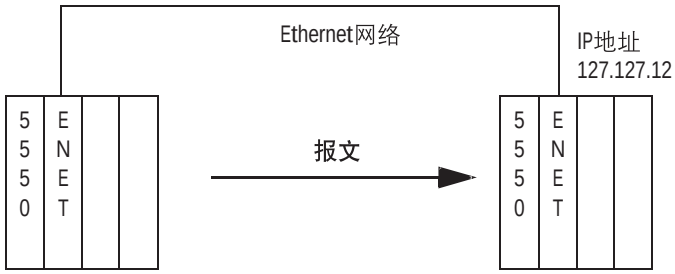


如果目标模块配置在控制器的I/O Configuration文件夹中，您可以浏览选择模块。否则，您可以手动输入至目标模块的路径。

一个手动输入的路径以本地EtherNet/IP模块的名称开始，然后是报文输出端口(2对于EtherNet/IP)以及路径中下一模块(可能是目标模块)的IP地址。例如：

举　例

通过一个EtherNet/IP网络，从一个Logix5000控制器到另一个Logix5000控制器的通信路径。



washer,2,127,127,127,12,1,0

其中：	表示：
washer	ENB或ENET模块的名称
2	ENB或ENET模块的Ethernet端口
127.127.127.12	在目的机架中的ENB或ENET模块的IP地址
1	在目的机架中的ENB或ENET模块的背板端口
0	目的控制器的槽号

与PLC-5或SLC处理器通信

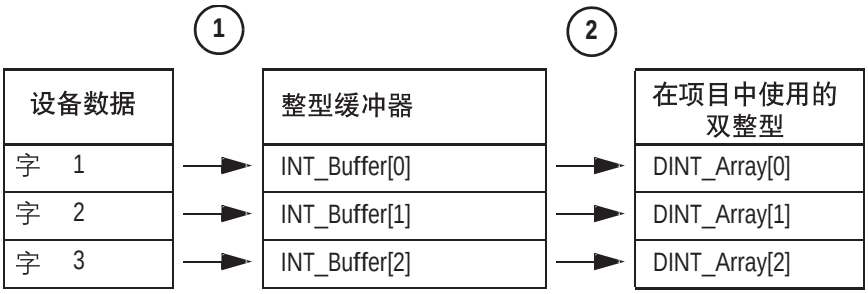
如果报文发送至一个PLC-5或SLC500处理器并且它读或写整数(非实数)，则在报文中使用整型缓冲器。

- 以32位整数(双整型)工作时，Logix5000控制器执行更有效率，使用更少内存。
- PLC-5和SLC500处理器要求16位整数
- 在报文中使用整型缓冲器，并依据需要移进或移出数据

在整型和双整型之间转换

如果您的报文发送至一个使用16位整数的设备，例如一个PLC-5或SLC500控制器，并且它传输整数(非实数)，则整个项目使用位于MSG中的整型缓冲器和双整型。这样增加了您的项目效率。

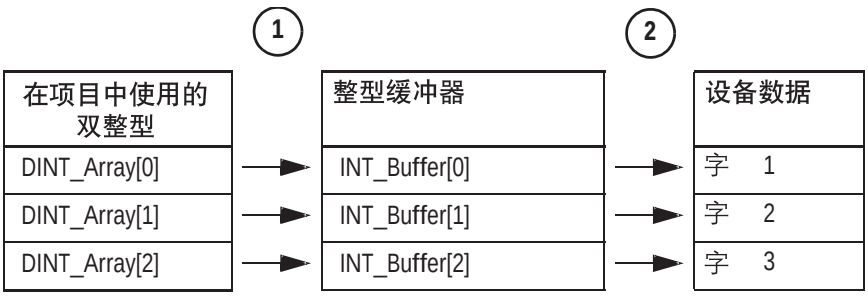
读16位整数



1. 报文(MSG)指令从设备读取16位整数(整型)，将它们存储在一个临时的整型数组中。

2. 一个File Arith/Logical(FAL)指令转换整型至双整型，为项目中的其它指令使用。

写16位整数



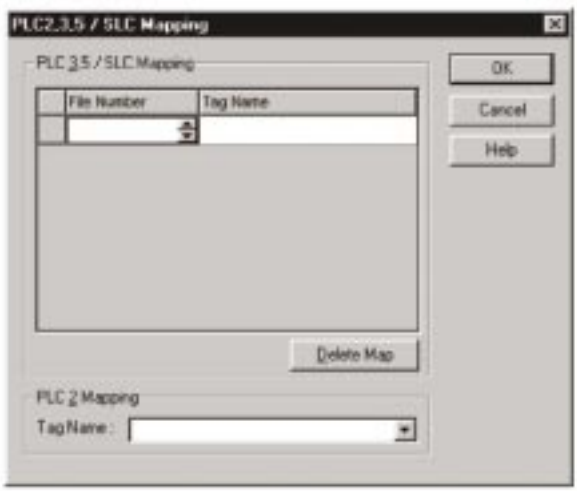
1. 一个FAL指令将Logix5000控制器中双整型转换为整型。

2. MSG指令将临时数组中的整型数据写入设备。

映射标签

由于Logix5000控制器存储标签名称在控制器内部，这样其它设备可以不需要知道物理内存单元而后读或写数据。但是，很多产品仅识别PLC/SLC的数据表，因此Logix5000控制器提供一个PLC/SLC地址映射功能，实现将逻辑名称映射到物理内存单元。

- 您只需要映射在报文中使用的文件成员，其它文件成员不需要映射。
- 映射表装载到控制器中，只要一个"逻辑"地址访问数据，映射表便被使用。
- 只能访问控制器域的标签(全局数据)。



- 对于任何与PLC-5或SLC命令相关联的文件，作一个映射输入：
  - 输入PLC/SLC逻辑地址的文件成员。
  - 输入或选择为文件成员提供或接收数据的Logix5000控制器域(全局)标签。(您可以映射多个文件到同一标签。)
- 对于PLC-2命令，指定提供或接收数据的标签。

当映射标签时：

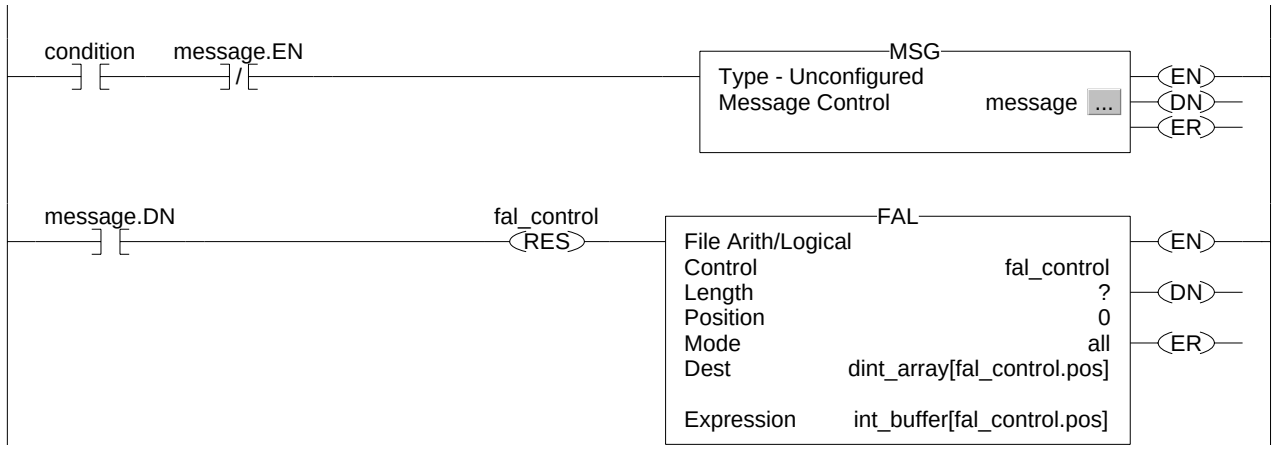
- 不要使用文件成员0,1,和2。在PLC-5处理器中，这些文件保留用于输出，输入，和状态文件。
- 使用PLC-5映射，仅用于数据类型为整型，双整型，或实型的标签数组。尝试映射系统结构体元素可能产生不希望的结果。
- 当访问一个整型标签数组中的元素时，使用PLC标识符为N或B的文件。

下例显示如何使用一个整型缓冲器。

举　例

从一个PLC-5控制器读取整数。

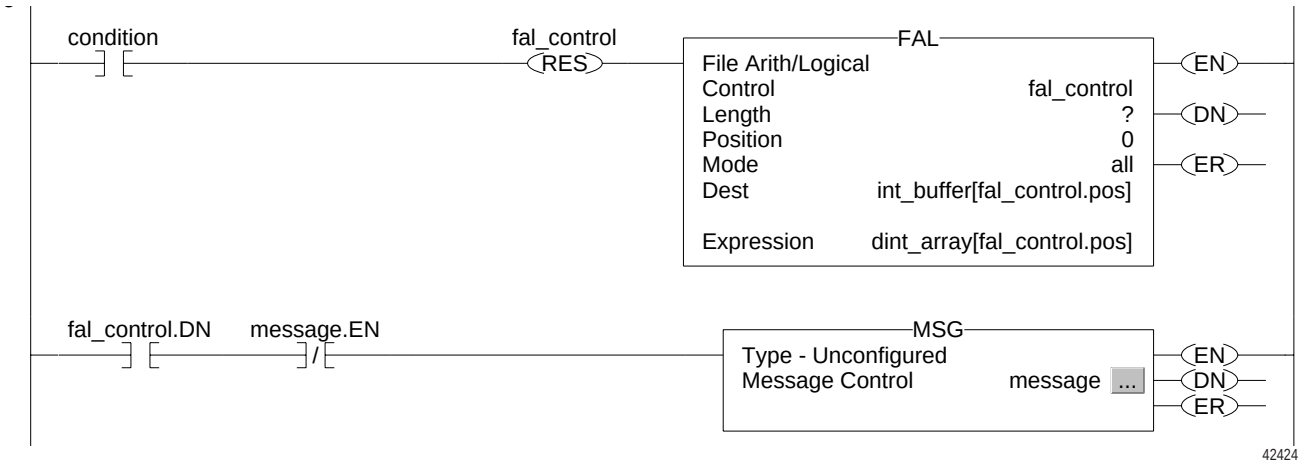
当条件满足时，读取16位整数数值(整型)并将它们存储在整型缓冲器中。然后FAL指令移动数据至双整型数组。这样将数据转换为32位整数(双整型)，为在ControlLogix控制器中的其它指令使用。



举　例

写入整数至一个PLC-5控制器

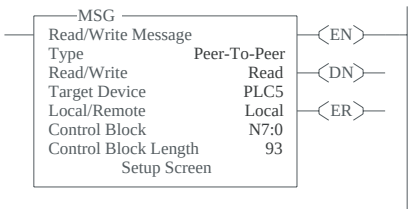
当条件满足时，将双整型数组中的数据移至整型缓冲器。这样将数据转换为16位整数(整型)。然后MSG指令发送整型缓冲器至其它控制器。



其中：	是：
双整型_数组	在ControlLogix控制器中使用的双整型数组
整型_缓冲器	与双整型_数组具有相同元素个数的整型数组

从PLC-5或SLC500处理器接收MSG

如果发送控制器是一个PLC-5或SLC500处理器，在MSG指令中，选择PLC5。



如果控制器是：	对于以下部分：	项目：	指定：
PLC-5	该PLC-5	通信命令	*PLC-5 Typed Read或PLC-5 Typed Write*
		数据表访问	在PLC-5控制器中数据的起始地址
		元素大小	读或写元素的个数
		端口号	2
	目标设备	数据表访问	类型，位于[ ]引号内，在ControlLogix控制器中标签的名称(例如， count)
		多次反射	选择 Yes
SLC500	该控制器	通信命令	*PLC5 Read或PLC5 Write*
		数据表访问	在SLC 500控制器中数据的起始地址
		元素大小	读或写元素的个数
		端口号	1
	目标设备	数据表访问	类型，位于[ ]引号内，在ControlLogix控制器中标签的名称(例如， count)
		多次反射	选择 Yes

在MultyHop(多跳)页，指定：

- 与本地Logix5000控制器相连的EtherNet/IP通讯模块的IP地址。
- Logix5000控制器的槽号

发送电子邮件

如何使用本章

阅读本章

关于：

- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E,-L35E 控制器
- 1788 –ENBT 板卡

本章描述如果通过一个EtherNet/IP模块发送电子邮件。

内容：	页码：
概述	6-1
通过一个Controller-Initiated Message指令发送电子邮件	6-2
步骤1：创建字符串标签	6-3
步骤2：输入梯级逻辑	6-6
步骤3：配置MSG指令标识邮件中继服务器	6-6
步骤4：配置MSG指令包含电子邮件文本	6-8
输入电子邮件文本	6-10
可能的电子邮件状态码	6-11

对于实现电子邮件功能，EtherNet/IP模块可以在远程机架或本地机架。

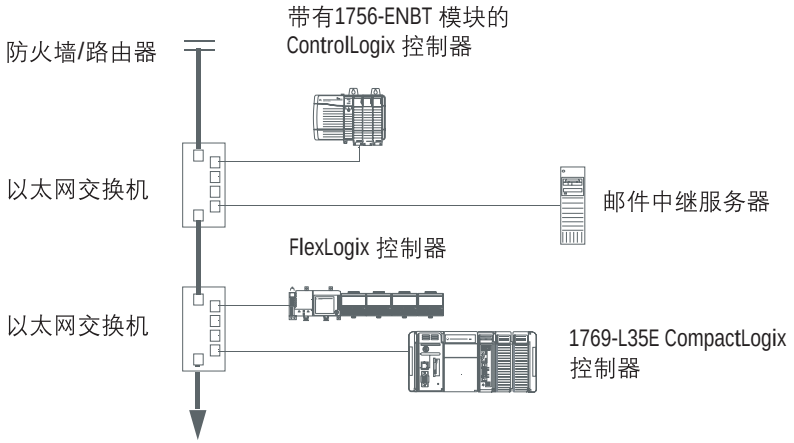
概述

EtherNet/IP模块是一个使用邮件中继服务器发送电子邮件的电子邮件客户端。

如果想要：	则：
当控制器应用产生一个报警或达到一个特定情况时，发送电子邮件至特定人员	编程控制器发送一个MSG指令至EtherNet/IP模块
定期发送控制器或应用的状态信息至项目管理员	MSG指令然后指示EtherNet/IP模块发送电子邮件文本(包含在MSG指令中)至邮件中继服务器
	多个控制器可以使用同—EtherNet/IP模块发送电子邮件

EtherNet/IP模块仅发送MSG指令中作为电子邮件的内容至邮件中继服务器。电子邮件的传递依赖于邮件中继服务器。EtherNet/IP模块不接收电子邮件。

例如，在这个示例系统中：



设备：	可以：
ControlLogix 控制器 FlexLogix 控制器 CompactLogix 控制器	发送一个MSG指令至1756-ENBT模块以启动发送一封电子邮件至邮件中继服务器 使用MSG指令路径标识1756-ENBT模块，作为MSG指令的目标
1756-ENBT 模块	在发送电子邮件链连上，从电子邮件接口发送一封电子邮件至邮件中继服务器 每次使用该接口，必须输入所有电子邮件的信息。
邮件中继服务器	发送电子邮件至指定收件人 邮件中继服务器决定了通过EtherNet/IP模块发送的任一电子邮件是通过MSG指令还是从其内置接口发送。

通过控制器－启动报文指令发送电子邮件

Logix控制器可以发送通用CIP报文指令至EtherNet/IP模块，以指示模块使用标准SMTP协议发送一封电子邮件报文至SMTP邮件中继服务器。从而自动将控制器数据和/或应用情况通知给适当的人员。

重　要　仔细编辑梯级逻辑，确保MSG指令不要连续触发发送电子邮件报文。

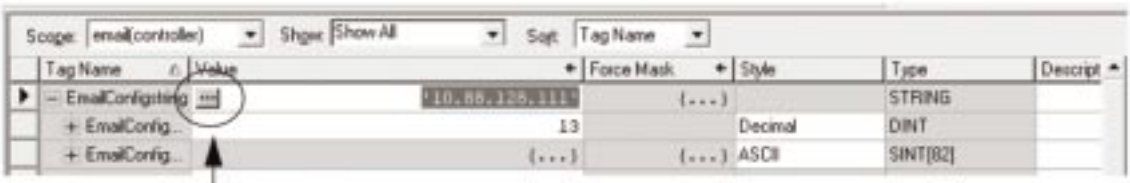
在最初SMTP对话握手期间，一些邮件中继服务器要求提供一个域名。对于这些邮件中继服务器，确定您在为EtherNet/IP模块配置网络设置时指定一个域名。

步骤1：创建字符串标签

您需要3个控制器－域字符串标签：

- 一个用于标识邮件服务器
- 一个用于容纳电子邮件文本
- 一个用于容纳电子邮件传送状态

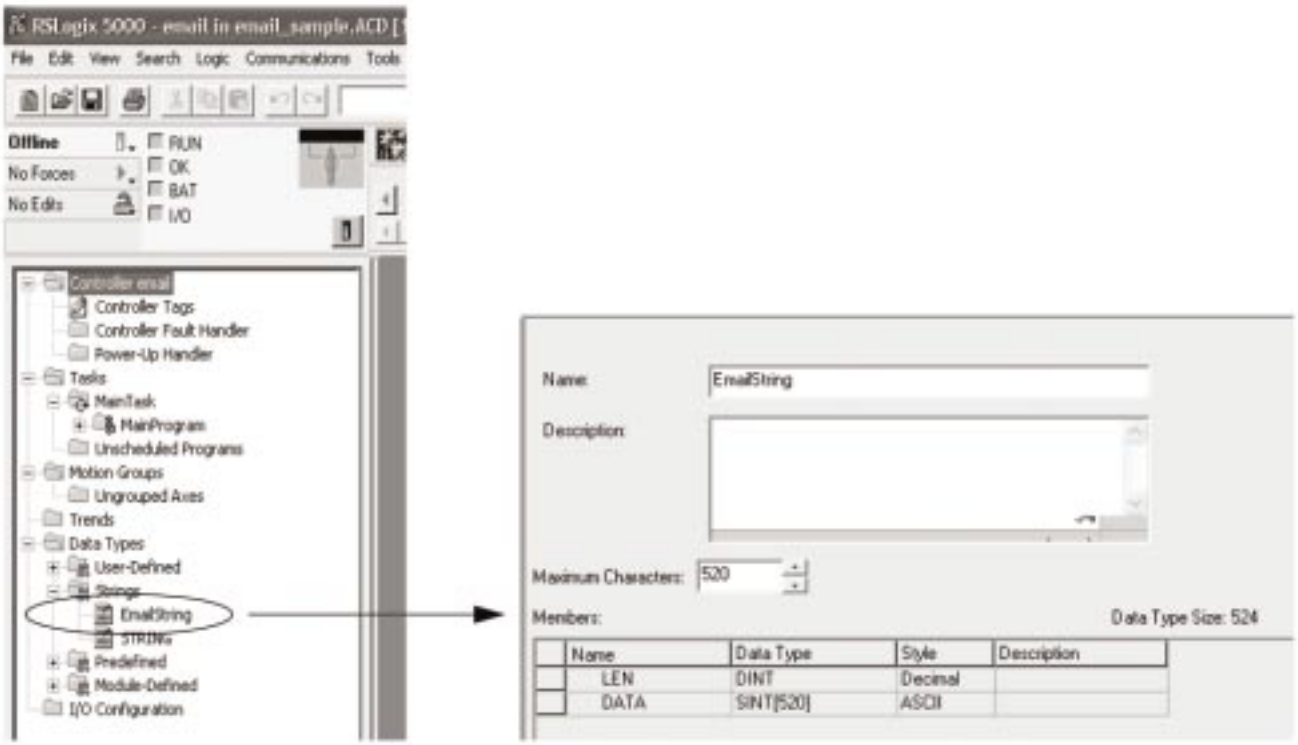
默认STRING字符串数据类型支持多达82个字符。在多数情况下，足够容纳邮件服务器的地址。例如：创建字符串类型标签EmailConfigstring：



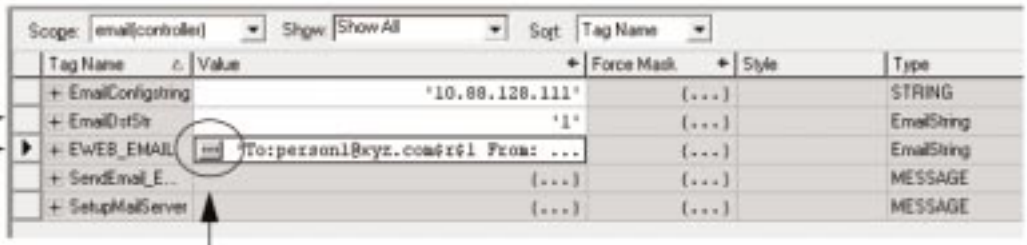
点击Value数值框以显示该按钮。点击按钮显示String Browser字符串浏览器，这样您可以输入邮件服务器的IP地址或主机名称。



用于电子邮件文本和传送状态的标签可以容纳多达474个字符。对于这些标签，您必须创建一个用户自定义字符串数据类型(在RSLogix5000软件中，默认字符串数据类型对于大多数电子邮件文本其大小是不够的)。例如，创建一个字符串数据类型，命名为EmailString。



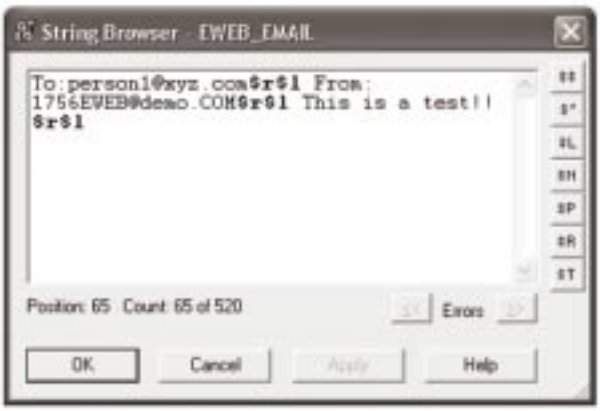
创建一个这种新数据类型的控制器域标签用于容纳电子邮件文本。创建第二个这种新数据类型的标签用于容纳传送状态。例如，创建标签EWEB_EMAIL(用于容纳电子邮件文本)和EmailDststr(用于容纳传送状态)。这两个标签都是属于类型EmailString。



用于状态的标签

用于电子邮件文本的标签

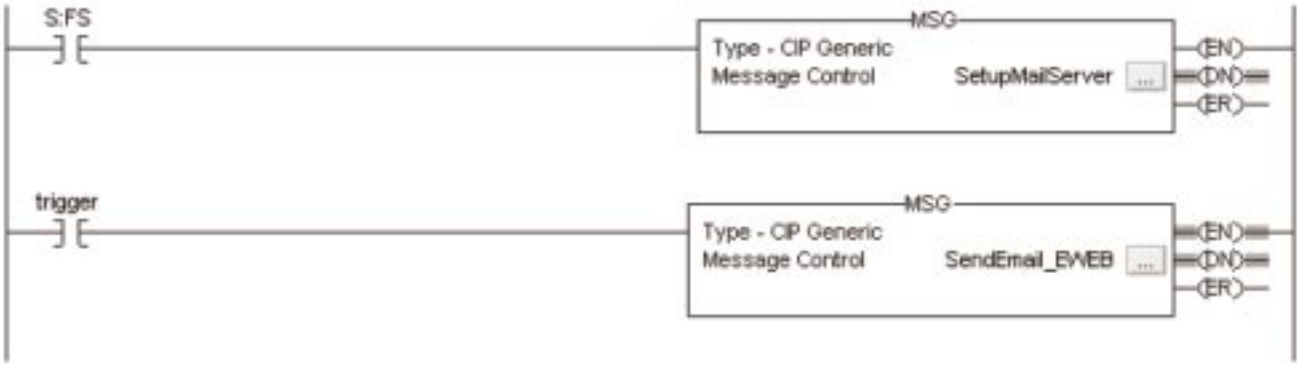
点击Value数值框以显示这个按钮。点击这个按钮显示String Browser字符串浏览器，这样您可以输入电子邮件文本。



电子邮件文本不必为静态。您可以编辑一个控制器项目选择特定数据在电子邮件中发送。关于使用梯级逻辑操作字符串数据的更多信息，请参阅"*Logix5000 控制器通用过程编程手册*"，出版号1756-PM001。

步骤2：输入梯级逻辑

您需要两条MSG指令。一条MSG指令配置邮件服务器。该指令只需执行一次。下一条MSG指令触发电子邮件。当需要时执行该指令。



第一条梯级配置邮件服务器。第二条梯级发送电子邮件文本。

步骤3：配置MSG指令标识邮件中继服务器

在MSG指令的Communication页上，为MSG指令配置路径。



路径起始于启动MSG指令的控制器。然后输入发送报文的端口和在路径中的下一个模块的地址。例如，如果EtherNet/IP模块和控制器位于同一机架中，并且在2槽，则路径为：1，2。

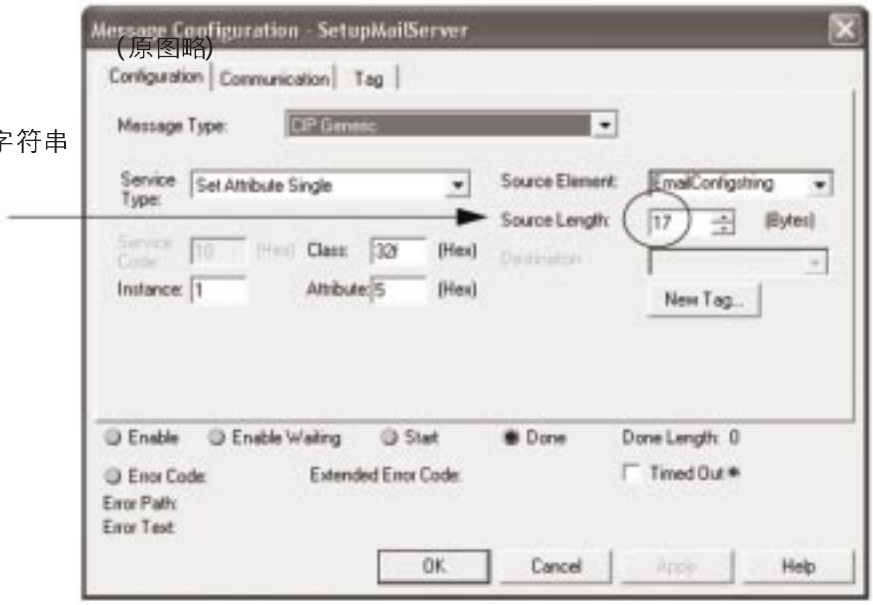
关于配置MSG指令路径的更多信息，请参阅"*Logix5000控制器通用指令集*"，出版号1756-RM003。

在MSG指令的Communication页上，配置关于标识邮件中继服务器的MSG参数。

在最初SMTP对话握手期间，一些邮件中继服务器要求提供一个域名。对于这些邮件中继服务器，确定您在为EtherNet/IP模块配置网络设置时指定一个域名。

源长度是在标识邮件中继服务器的字符串标签中的字符个数再加4个字符

在这个例子中，标签包含13个字符。



其中：

区域：	输入：
服务类型	设置单一属性
实例	1
类	32f
属性	5
源元素	包含IP地址或邮件中继服务器的主机名称的字符串标签 本例中，输入EmailConfigstring
源长度	在IP地址或邮件中继服务器的主机名称中的字符个数加4 本例中，输入17(在IP地址中的13个字符10.88.128.111 +4)

在配置邮件中继服务器的MSG指令成功执行后，控制器在非易失性内存中存储邮件中继服务器的信息。即使重新上电，控制器保持该信息直到另一条MSG指令更改它。

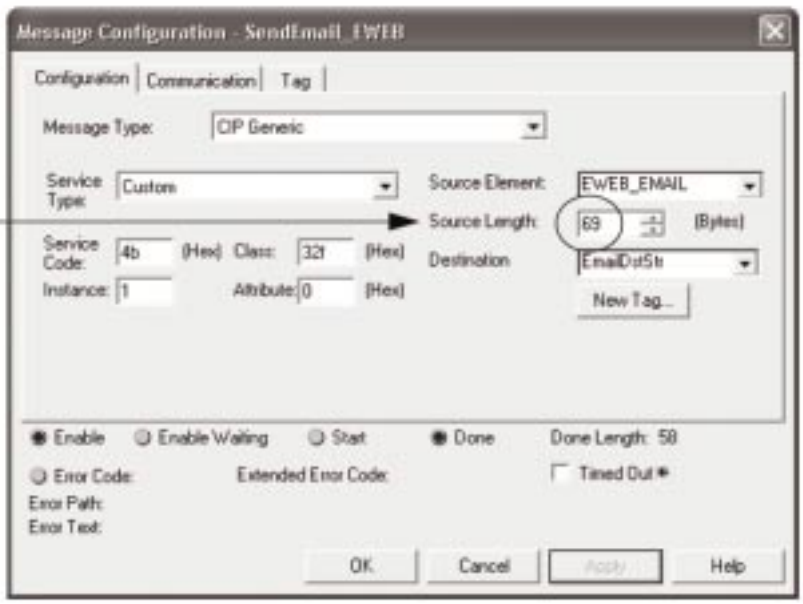
步骤4：配置包含电子邮件文本的MSG指令

在MSG指令的Communication页上，为MSG指令配置路径。它与标识邮件中继服务器的MSG指令类似(见6-6页)。

在MSG指令的Communication页上，配置为发送电子邮件的MSG参数。

源长度是在电子邮件标签中的字符个数再加4个字符。

本例子中，电子邮件文本包含65个字符。



其中：

区域：	输入：
服务类型	Custom
服务代码	4b
实例	1
类	32f
属性	0
源元素	包含电子邮件文本的标签 这个标签是属于您创建的包含电子邮件文本的字符串数据类型。本例中，输入EWEB_EMAIL，属于类型EmailString
源长度	在电子邮件文本中的字符个数加4 本例中，输入69(在电子邮件中的65个字符＋4)
目的	包含邮件发送状态的标签 该标签也是属于您创建的包含电子邮件文本的字符串数据类型。本例中，输入EmailDstStr，属于类型EmailString

在MSG指令的Communication页上，配置从控制器到EtherNet/IP模块的路径。



路径起始于启动MSG指令的控制器。然后输入发送报文的端口和在路径中的下一个模块的地址。例如，如果EtherNet/IP模块和控制器位于同一机架中，并且在2槽，则路径为：1，2。

如果所有路径中的设备都在最初控制器的I/O配置树内已被配置，则您可以使用浏览按钮选择目标模块，软件将自动填充路径。

关于配置MSG指令路径的更多信息，请参阅″Logix5000控制器通用指令集″，出版号1756-RM003。

输入电子邮件文本

使用字符串浏览器输入电子邮件文本。在上例中，您输入电子邮件文本至EWEB_EMAIL标签中。在电子邮件中包含的″To:″，″From:″，和″Subject:″区域，使用<CR><LF>符号区分每一个区域。″To:″和″From:″区域是必须的；″Subject:″区域是可选的。在您输入这些区域中的最后一个区域之后使用两组<CR><LF>符号。例如：

To：*收件人的电子邮件地址**rl*
From：*发件人的电子邮件地址**rl*
Subject：*信件的标题**rlrl*
电子邮件的正文

电子邮件正文的最大长度为474个字符。一个附加的4个字节字符串长度数值添加到标签。所以，最大的源长度为478个字符。

可能的电子邮件状态代码

检查电子邮件MSG的目的元素，看电子邮件是否被成功发送至邮件中继服务器。它表示邮件中继服务器将电子邮件信息排列成一个队列准备发送。并不表示指定收件人成功地接收了电子邮件信息。在这个目的元素中的可能代码是：

错误代码(16进制)：	附加错误代码(16进制)：	描述：
0x00	无	成功发送至邮件中继服务器。
0x02	无	资源不可用。电子邮件对象不能获得内存资源启动SMTP对话
0x08	无	不支持服务请求。确定服务代码为0x4B且类为0x32F
0x11	无	中继数据过大。目的字符串必须为SMTP服务器中继数据预留空间。最大中继可以是470字节。
0x13	无	配置数据长度过小。源长度小于源元素字符串长度加4字节长度。源长度必须等于源元素字符串长度＋4。
0x15	无	配置数据长度过大。源长度小于源元素字符串长度加4字节长度。源长度必须等于源元素字符串长度＋4。
0x19	无	数据写错误。当尝试写SMTP服务器地址(属性4)至非易失性内存时，一个错误发生。
0xFF	0x0100	电子邮件服务器返回的错误；检查目的字符串寻找原因。电子邮件信息没有排列成队列准备发送。
	0x0101	SMTP邮件服务器未配置。属性5没有设置SMTP服务器地址
	0x0102	To: 地址没有指定。属性1没有设置一个 To: 地址并且在电子邮件正文中没有一个 To: 区域的报头。
	0x0103	From: 地址没有指定。属性2没有设置一个 From: 地址并且在电子邮件正文中没有一个 From: 区域的报头。
	0x0104	无法连接至SMTP邮件服务器设置属性5。如果邮件服务器地址是一个主机名称，确定设备支持DNS，并且Name Server名称服务被配置。如果主机名称不是全部有效，也就是 邮件主机 而不是 邮件主机.xx.yy.com ，则域必须被配置成 xx.yy.com 。尝试 ping<邮件服务器地址> 以确定邮件服务器从您的网络中可以访问。也可以试试 telnet<邮件服务器地址>25 ，以尝试在端口25上通过远程登录和邮件服务器启动SMTP对话。(如果连接则输入 QUIT)
	0x0105	与SMTP邮件服务器通信错误。在与SMTP邮件服务器初始连接时，一个错误发生。关于错误类型的更多细节，参阅随后错误代码的ASCII文本。
	0x0106	SMTP邮件服务器主机名称DNS查询没有完成。一个先前发送的带有主机名称作为SMTP邮件服务器地址的服务请求还没有完成。注意对于带有无效主机名称的DNS查询的一个超时可能需要3分钟。如果一个域名称或名称服务器没有正确配置，长时间超时也可能发生。

注释：

与PanelView操作员终端通信

如何使用本章

阅读本章关于：

- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E,-L35E 控制器
- 1788 –ENBT 板卡

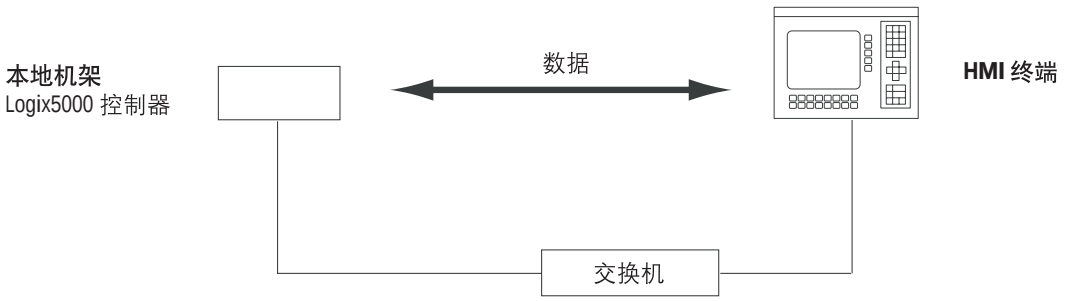
本章描述控制器如何使用EtherNet/IP通讯模块通过EtherNet/IP网络与PanelView和PanelView Plus终端通信。

内容：	页码：
安装硬件	7-1
决定连接至PanelView终端	7-2
添加PanelView终端	7-3
为PanelView终端组织控制器数据	7-5
决定连接至RSView应用	7-6

安装硬件

下例中，本地机架中的控制器与一个HMI应用在EtherNet/IP网络上共享数据。该应用可以运行下面任何一个：

- PanelView操作员终端
- PanelView Plus终端
- 运行RSView32软件的工作站
- 运行RSView Enterprise应用的工作站，例如RSView Machine Edition或RSView Supervisory Edition



本地机架中的Logix5000控制器可以是下面任意一种，并带有EtherNet/IP通讯模块：

- 在机架中带有一个1756-ENBT通讯模块的1756 ControlLogix控制器
- 带有内置EtherNet/IP端口的1769-L35E CompactLogix控制器
- 带有一个1788-ENBT EtherNet/IP通讯卡的1794 FlexLogix控制器

- 带有DriveLogix控制器的PowerFlex和一个1788-ENBT EtherNet/IP通讯卡

确保：

- 为控制器的EtherNet/IP通讯模块和HMI终端设置IP地址
- 所有配线和线缆正确连接

确定与PanelView操作员终端通讯的连接数

如何在一个PanelView或PanelView Plus终端之间建立通信取决于如何使用控制器连接。

通信类型：	终端类型：	
	PanelView:	**PanelView Plus:**
隐性(连接) • Logix控制器与PanelView终端通信象与一个I/O模块通信 • 对于控制器项目您必须添加PanelView终端至I/O配置树	支持	不支持
显性(不连接) • 通信设置在PanelBuilder或RSView ME软件中 • 所有的通信通过PanelView或PanelView Plus终端启动	支持	支持

当隐性通信时(仅PanelView操作员终端)，控制器对于每个终端使用一个连接。当设计系统时要计入这些连接。Logix5000控制器：

- 固件版本11及之前的，支持多达16个双向隐性缓冲器
- 固件版本12或更高的，支持多达32个双向隐性缓冲器

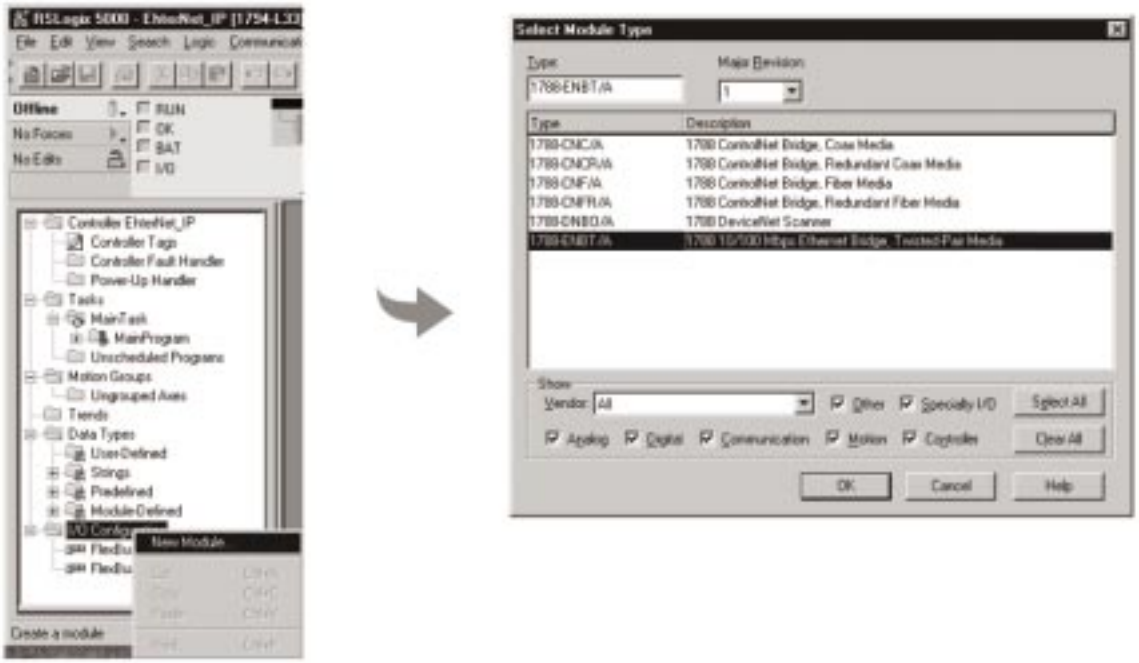
较大的隐性缓冲器个数允许更多的PanelView操作员终端同时通过隐性通信从控制器请求数据。

当显性通信时，控制器支持40个发送和3个接收缓冲器。接收缓冲器的个数限制了终端可以同时通过显性通信从控制器请求数据的个数。换句话说，虽然您可以在一个系统中有多个终端，但是仅有3个终端可以在同一时间从Logix控制器显性请求数据。

添加PanelView操作员终端

添加PanelView操作员终端与添加离散量I/O相似。首先添加本地EtherNet/IP通讯模块，然后为那个模块添加终端。

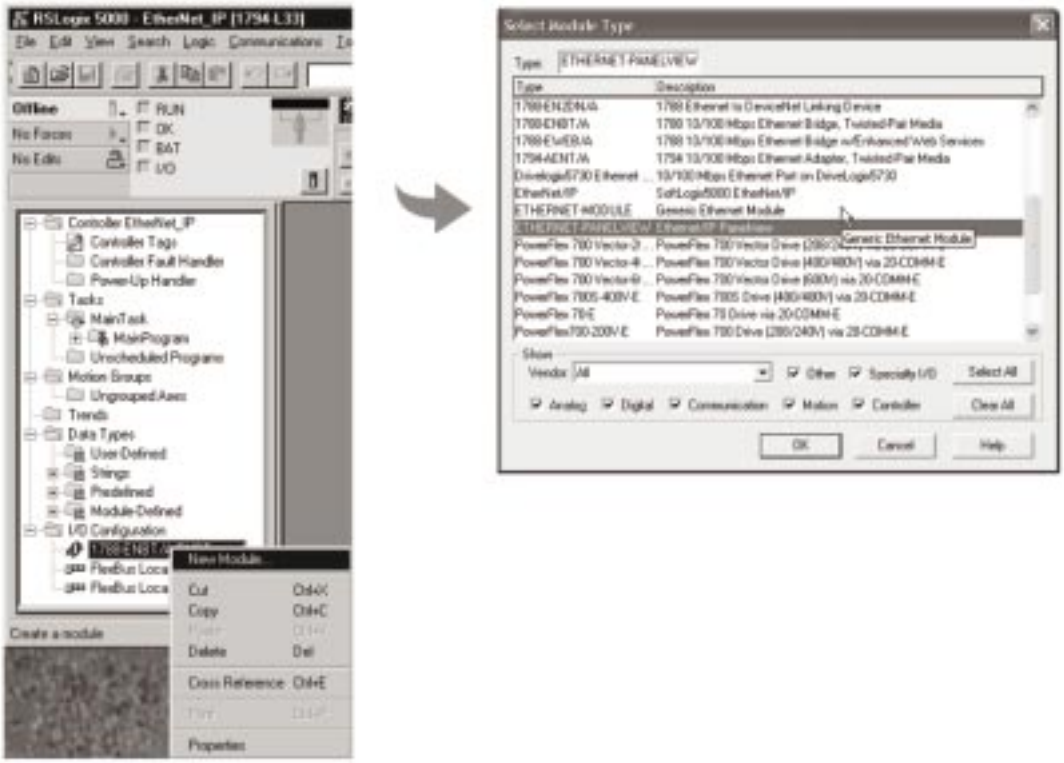
1．在RSLogix5000编程软件中，右键点击并选择New Module，添加本地EtherNet/IP通讯模块。



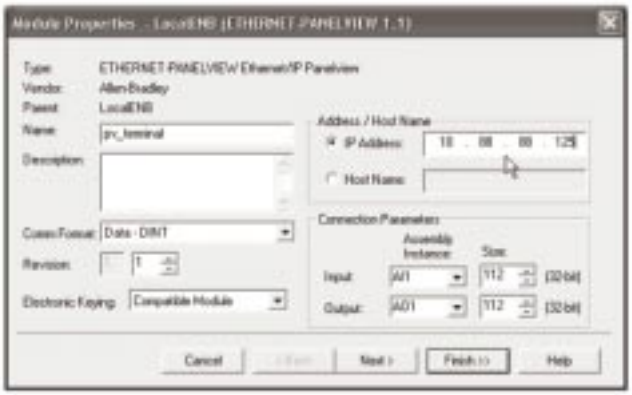
2．配置本地EtherNet/IP通讯模块



3．选择本地EtherNet/IP通讯模块，右键点击并选择New Module，添加一个ETHERNET-PANELVIEW。



4．配置终端。



区域：	措施：
通信格式	选择Data-DINT
连接参数	为终端指定输入和输出实例 您可以与每个终端建立8个不同的实例。例如，一个控制器可以使用所有8个实例。或8个控制器可以每个使用一个实例。

为PanelView操作员终端创建控制器数据

在如何使用数据的基础上，为PanelView操作员终端组织数据：

数据要求：	措施：
时间－限定(例如，控制一台机器)	使用终端的I/O标签。 当您添加终端至控制器的I/O配置时，用于该数据的标签被创建。它们和I/O模块的标签相似。
无时间－限定	创建数组存储数据： 1．对于每个屏幕，为在屏幕上的位－级对象创建一个具有足够多元素的BOOL数组。 例如，BOOL[32]数组，提供给你32位用于按钮，指示器等等。 2．对于每个屏幕，为在屏幕上的字－级对象创建一个具有足够多元素的DINT数组。 例如，DINT[28数组，提供给您28个数值用于数字输入控制，数字显示等等。

访问PanelView或PanelView Plus终端的I/O标签，使用下列地址格式：

如果终端：	则使用地址：
写数据	终端名称：I.Data[x].y
读数据	终端名称：O.Data[x].y

其中：

地址变量：	是：
终端名称	在控制器的I/O配置中的实例名称
x	输入(I)或输出(O)结构体的元素
y	在输入或输出元素中的位个数

确定RSView应用占用的连接数

如何建立通信至一个RSView应用取决于如何配置RSLinx软件从控制器采集标签数据。一个RSView32或RSView Enterprise应用使用RSLinx软件作为数据服务器。

RSLinx Enterprise软件默认对于每一个配置控制器有4个读连接和1个写连接。您可以根据需要修改您的RSLinx配置。

监视诊断

如何使用本章

EtherNet/IP通讯模块提供几个不同级别的诊断。有面向用户的诊断，也有面向技术支持人员的更详细诊断。本章描述出现在面向诊断页中的诊断。

内容：	页码：
模块诊断	8-1
诊断概述	8-2
网络设置	8-5
显性报文连接	8-7
I/O连接	8-8
Ethernet统计	8-9

模块诊断

EtherNet/IP模块提供面向用户的诊断页。该信息组织在：

信息：	访问网络页：
模块当前配置概述	诊断－>诊断概述
配置模块的网络设置概要	诊断－>网络设置
关于模块启动的报文和它们相关的连接的统计	诊断－>报文连接
关于与模块相关的I/O模块的统计	诊断－>I/O连接
Ethernet统计	诊断－> Ethernet统计

诊断概览

诊断 –>诊断概览页显示当前配置的概要和模块的全部状态。



区域：	指定：
Ethernet Link	
Speed	Ethernet端口是否工作在10Mbps或100Mbps
Duplex	Ethernet端口是否工作在半双工或全双工
Autonegotiate Status	端口速度和双工模式是否自动决定或手动配置
System Resource Utilization	
CPU	对于模块当前CPU利用率的百分比
Web Server	
Server Errors	带有一个无效的URL到模块的请求个数
Redirects	对于被模块改写的网络页的请求个数(例如，请求 / 被改写为 /index.html)
Timeouts	当处理网络页时一个连接超时发生的次数
Access Violations	网络页被没有足够特权的用户请求的次数
Page Hits	网络页被成功访问的次数
Form Hits	网络页格式被访问的次数
Total Hits	网络页访问尝试的总数

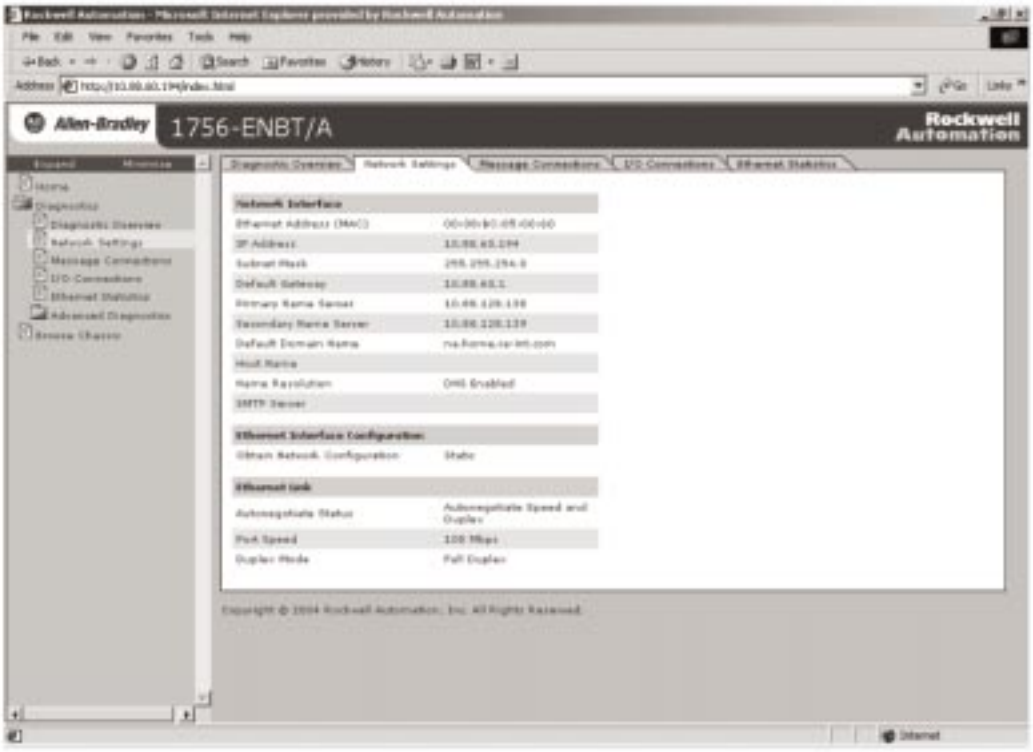
区域：	指定：
CIP Connection Statistics	
Current CIP MSG Connections	用于报文的当前CIP连接个数
CIP MSG Connection Limit	报文允许的最大CIP连接个数
Max MSG Connections Observed	用于报文的CIP连接最大有效个数
Current CIP I/O Connections	用于I/O的当前CIP连接个数
CIP I/O Connection Limit	I/O允许的最大CIP连接个数
Max I/O Connections Observed	用于I/O的CIP连接最大有效个数
Conn Opens	CIP连接开放请求的个数
Open Errors	CIP连接开放请求错误的个数
TCP Connections (CIP)	
Current TCP Connections	为CIP报文激活的TCP连接的当前个数
TCP Connection Limit	为CIP报文允许的TCP连接的最大个数
Maximum Observed	为CIP报文的TCP连接的最大有效个数
CIP Messaging Statistics	
Messages Sent	CIP连接报文(包)的发送个数
Messages Received	CIP连接报文(包)的接收个数
UCMM Sent	CIP未连接报文(包)的发送个数
UCMM Received	CIP未连接报文(包)的接收个数
I/O Packet / Second Statistics	
Total	在最后1秒瞬间，模块传送/接收的类1 UDP数据包的总个数 总数是发送，接收，抑制和拒绝的个数之和
Sent	在最后1秒瞬间，模块传送的类1 UDP数据包的个数
Received	在最后1秒瞬间，模块接收的类1 UDP数据包的个数
Inhibited	在最后1秒瞬间，模块抑制的类1 UDP数据包的个数 如果COS模块生产数据包比连接RPI的1/4快，则数据包被抑制
Rejected	在最后1秒瞬间，模块拒绝的类1 UDP数据包的个数 这些数据包被报文接收，然后因为连接关闭或有重复多播地址而被拒绝
Capacity	任何时刻模块在Ethernet网络上可以处理的类1 UDP数据包的个数
Actual Reserve	Actual Reserve实际保留量＝容量－总数 该值基于在最后1秒瞬间模块传送/接收的数据包的总个数
Theoretical Reserve	Theoretical Reserve理论保留量＝容量－基于RPI的所有连接理论上的数据包/秒之和

区域：	指定：
I/O Packet Counter Statistics	
Total	模块传送/接收的类1 UDP数据包的累积个数 总数是发送，接收，抑制和拒绝的个数之和
Sent	模块传送的类1 UDP数据包的累积个数
Received	模块接收的类1 UDP数据包的累积个数
Inhibited	模块抑制的类1 UDP数据包的累积个数 如果COS模块生产数据包比连接RPI的1/4快，则数据包被抑制
Rejected	模块拒绝的类1 UDP数据包的累积个数 这些数据包被报文接收，然后因为连接关闭或有重复多播地址而被拒绝
Missed	没有按顺序接收的数据包的累积个数 每一个UDP数据包有一个次序数字，如果一个数据包丢失(被破坏或丢弃)，则在下一个数据包接收时模块将认可这个空缺。T 丢失计数器依据数据包丢失的个数而增加

一个CIP连接从一个终端节点上运行的Logix应用传送数据到另一个终端节点上运行的另一个Logix应用。一个CIP连接建立在一个TCP连接上。

网络设置

诊断 –>网络设置页显示当前模块的网络配置概要。



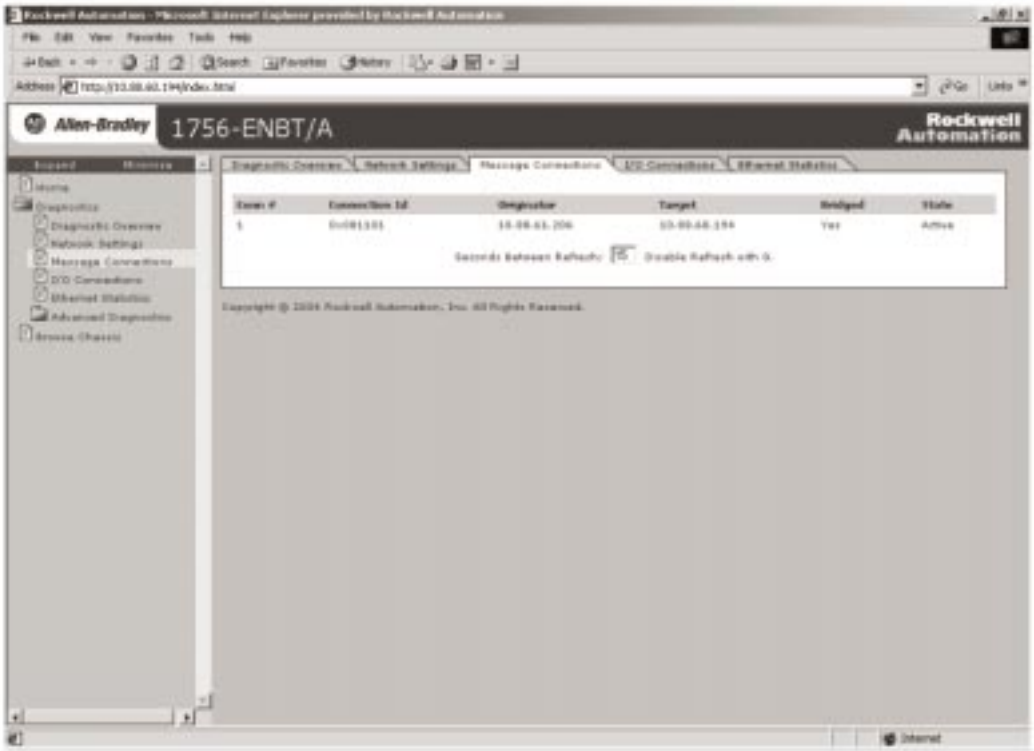
任何没有配置的区域保持空白：

区域：	指定：
Network Interface	
Ethernet Address (MAC)	模块的Ethernet(MAC)地址
IP Address	模块的IP地址
Subnet Mask	模块的子网掩码
Default Gateway	模块的网关地址
Primary Name Server	主服务器
Secondary Name Server	次服务器
Default Domain Name	模块的默认域名
Host Name	模块的主机名称
Name Resolution	是否使能域名系统(DNS)
SMTP Server	模块的SMTP服务器地址(电子邮件需要)

区域：	指定：
Ethernet Interface Configuration	
Obtain Network Configuration	模块是否通过BOOTP,DHCP或从静态配置中获得它的网络参数(IP地址等等)
Ethernet Link	
Duplex Mode	Ethernet端口是否工作在10Mbps或100Mbps
Port Speed	Ethernet端口是否工作在半双工或全双工
Autonegotiate Status	端口速度和双工模式是否自动决定或手动配置

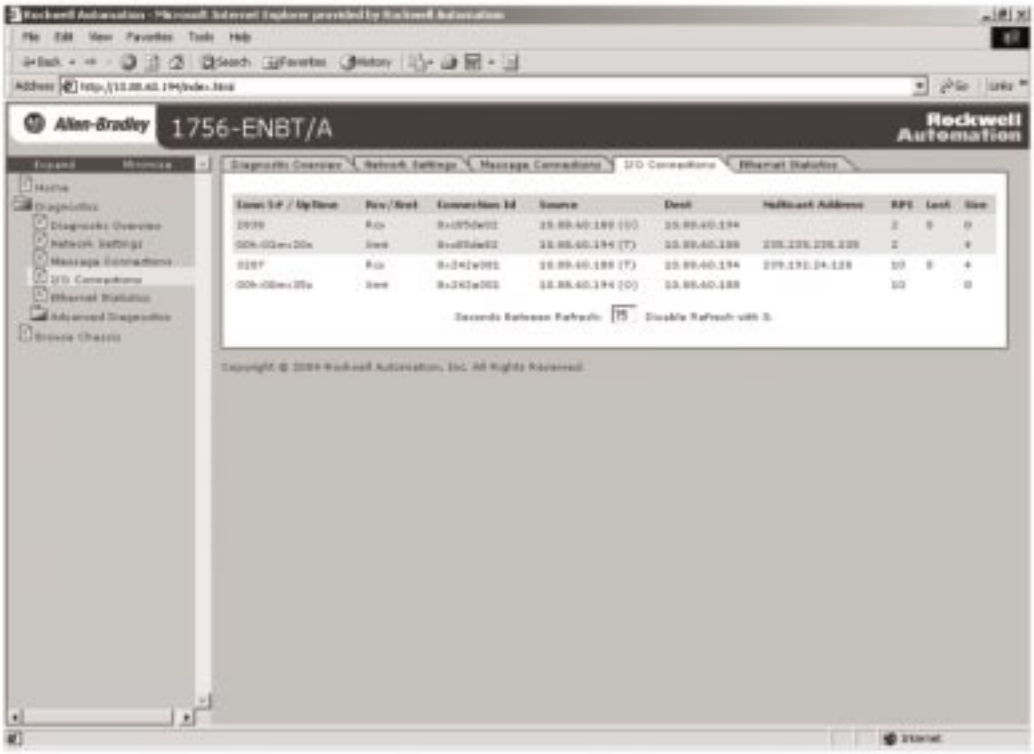
显性报文连接

诊断 –>报文连接页显示通过模块桥接或模块启动的报文的概要。



区域：	指定：
Conn #	该连接的相关索引(在报文连接页)
Connection ID	每个连接的唯一标识符
Originator	在Ethernet网络上发起连接的设备的IP地址
Target	在Ethernet上作为连接目标设备的IP地址 它可能不是连接的最终目标(例如，目标可能是一个在机架内的控制器)
Bridged	连接是否通过模块桥接
State	连接的当前状态： • active 激活 • closing 关闭 • faulted 错误 • reserved 保留

诊断－>I/O连接页显示模块启动的I/O连接的概要。

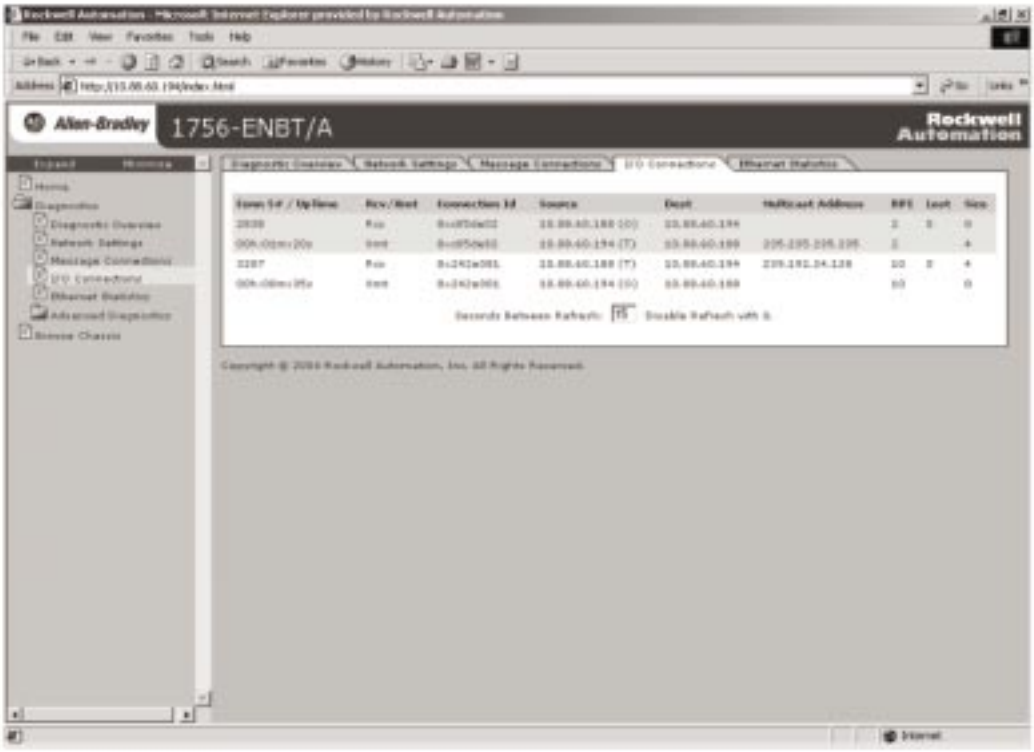


每一个类1 UDP连接有一个数据和心跳的接收/发送(Rcv/Xmt)对。连接的发起者监听多播地址以接收数据。连接的目标接收心跳。在这个例子中，网络页是关于地址为10.88.60.194的模块的。这个模块(10.88.60.194)通过一个为10的RPI发起一个连接至10.88.60.188。

区域：	指定：
Conn S# / Up Time	连接串行的个数和连接已经持续的时间
Rcv / Xmt	连接从这个源地址接收或发送
Connection ID	连接标识符
Source	接收/发送数据包的IP地址 (T) = 目标，(O)=发起者
Dest	目的地址
Multicast Address	连接目标在该多播地址产生 连接发起者在该多播地址监听
RPI	可编程的连接RPI
Lost	在该连接上，数据包在通用数据包封装次序数字小于上一次接收的数字时被接收的总个数
Size	类1 UDP数据包数据的大小(字节)

Ethernet统计信息

诊断－>Ethernet统计信息页显示在Ethernet网络上通讯活动状态概要。



区域：	指定：
Ethernet Link	
Duplex Mode	Ethernet端口是否工作在10Mbps或100Mbps
Port Speed	Ethernet端口是否工作在半双工或全双工
Autonegotiate Status	端口速度和双工模式是否自动决定或手动配置
Interface Counters	
In Octets	在Ethernet接口上接收的8位字节
In Ucast Packets	在Ethernet接口上接收的单发送数据包
In NUcast Packets	在Ethernet接口上接收的非单发送数据包
In Discards	在Ethernet接口上接收的入站数据包但被丢弃
In Errors	包含错误的入站数据包(不包括丢弃的)
In Unknown Protos	带有未知协议的入站数据包
Out Octets	在Ethernet接口上发送的8位字节
Out Ucast Packets	在Ethernet接口上发送的单发送数据包
Out NUcast Packets	在Ethernet接口上发送的非单发送数据包
Out Discards	丢弃的出站数据包
Out Errors	包含错误的出站数据包

区域：	指定：
Media Counters	
Alignment Errors	接收长度不是8位整数的数据帧
FCS Errors	接收未通过FCS检查的数据帧
Single Collisions	成功发送正好经历一个冲突的数据帧
Multiple Collisions	成功发送经历多个冲突的数据帧
SQE Test Errors	报文发生SQE检测错误的次数
Deferred Transmissions	由于媒体忙碌第一次发送尝试被延时的数据帧
Late Collisions	在发送一个数据包512个位时间之后一个冲突被检测的次数
Excessive Collisions	由于过多的冲突而传送失败的数据帧
MAC Transmit Errors	由于一个内部MAC下层传送错误而传送失败的数据帧
Carrier Sense Errors	载波监听条件丢失或在试图发送一帧数据时没有宣称的次数
Frame Too Long	接收超过允许数据帧大小的数据帧
MAC Receive Errors	由于一个内部MAC下层接收错误而在Ethernet接口接收失败的数据帧

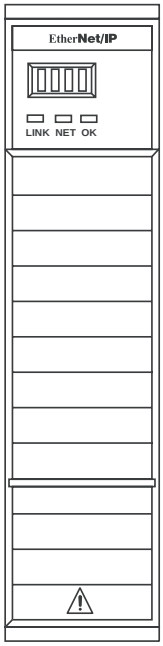
模块LED灯说明

如何使用本附录

本附录提供EtherNet/IP通讯模块及适配器的LED灯说明。

内容：	页码：
1756-ENBT EtherNet/IP 通讯模块	A-2
1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器	A-3
1788-ENBT EtherNet/IP 通讯子插件板	A-5
1794-AENT EtherNet/IP FLEX I/O 适配器	A-7

1756-ENBT EtherNet/IP 通讯模块



1756-ENBT LED 指示灯

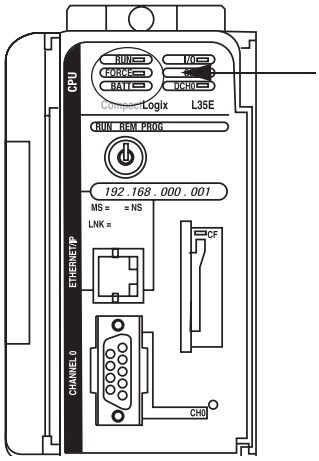
网络 (NET) 状态指示灯

状态:	状况：	说明：
灭	没上电， 无IP 地址	模块没上电，或者没有IP地址 • 核实机架电源以及模块是否完全插入机架背板 • 确保模块已被组态
绿闪	无连接	模块已获得IP地址，但没有建立连接
绿色	CIP连接	模块具有一个IP地址，并至少已建立一个连接。
红闪	连接超时	以该模块为目标的一个或多个连接超时。
红色	重复IP地址	检测到一个重复的IP地址。确保分配给该模块的IP地址不同于网络上其他设备的IP地址。

OK状态指示灯

状态:	状况：	说明：
灭	没有电源	模块不具备24V直流电源。核实机架电源以及模块是否完全插入机架背板。
绿闪	待命	模块没有组态。
绿色	运行	模块正确运行。
红闪	重复IP地址	检测到一个重复的IP地址。确保分配给该模块的IP地址不同于网络上其他设备的IP地址。
	次要故障	检测到可恢复故障。可能是配置中的错误造成。
红色	主要故障	检测到不可恢复故障。给模块重复上电。如果不能清除故障，则更换该模块。
红/绿闪	自检	模块正在执行上电自检。

1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器



1769-L32E, -L35E LED 指示灯

除了下面的EtherNet/IP指示灯外，1769-L35E控制器还有控制器、串口以及CompactFlash指示灯。详情参见″1769-L31, -L32E, -L35E CompactLogix控制器系统手册″，出版号1769-UM011。

模块状态 (MS) 指示器

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无电源	控制器没有电源。	检察控制器电源。
绿闪	待命	端口没有IP地址并运行在BOOTP模式下。	核实BOOTP服务器在运行。
固定绿色	OK	端口正确运行。	正常运行。不需采取任何措施。
固定红色	保持复位	控制器保持端口处于复位状态或者控制器故障。	清除控制器故障。 更换处理器。
	自检	端口在执行上电自检。	上电期间的正常运行。不需采取任何措施。
	主要故障	发生不可恢复故障。	给控制器重复上电。 更换控制器。
红闪	升级硬件	端口硬件在升级。	硬件升级期间的正常运行。不需采取任何措施。

网络状态(NS)指示器

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无初始化	端口没有IP地址并运行在BOOTP模式下。	核实BOOTP服务器在运行。
绿闪	没有建立CIP连接	端口有IP地址，但没有建立CIP连接。	如果没有配置连接则为正常运行状态。不需采取措施。 如果配置了连接，则检查连接发起端以获取连接错误代码。
固定绿色	CIP连接已建立	子插件板有IP地址并且CIP连接(Class 1或Class 3)已建立。	正常运行。不需采取任何措施。
红/绿闪	自检	模块正在执行上电自检。	上电期间的正常运行。

连接状态 (LNK) 指示灯

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无连接	端口没有连接到已上电的Ethernet模块。 端口不能在Ethernet上通讯。	核实所有Ethernet电缆已连接。 核实所有Ethernet交换机已上电。
绿闪	自检	端口正在执行上电自检。	上电期间的正常运行。
	数据传送和获取	端口正在Ethernet上通讯。	正常运行。不需采取任何措施。
固定绿色	连接OK	端口连接到已上电的Ethernet模块。 端口能够在Ethernet上通讯。	正常运行。不需采取任何措施。

1788-ENBT EtherNet/IP 通讯卡

1788-ENBT LED 指示灯



模块状态 (MS) 指示器

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无电源	子插件板没有电源。	检察主机电源。 核实子插件板牢固地密封在主机槽内。 更换子插件板以及/或主机。
绿闪	待命	子插件板没有IP地址并运行在BOOTP模式下。	核实BOOTP服务器在运行。
绿色	OK	子插件板正确运行。	正常运行。不需采取任何措施。
红色	保持复位	主机保持子插件板处于复位状态或者主机故障。	核实子插件板牢固地密封在主机槽内。 清除主机故障。 更换子插件板以及/或主机。
	自检	子插件板执行上电自检。	上电期间的正常运行。
	重复IP地址	检测到重复的IP地址。	确保分配给该模块的IP地址不同于网络上其他设备的IP地址。
	主要故障	发生不可恢复故障。	给主机重复上电。 更换子插件板以及/或主机。
红闪	升级硬件	子插件板硬件升级。	硬件升级期间的正常运行。不需采取任何措施。

网络状态(NS)指示器

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无初始化	子插件板没有IP地址并运行在BOOTP模式下。	核实BOOTP服务器在运行。
绿闪	没有建立CIP连接	子插件板有IP地址，但没有建立CIP连接。	如果没有配置连接则为正常运行状态。不需采取措施。 如果配置了连接，则检查连接发起端以获取连接错误代码。
绿色	CIP连接已建立	子插件板有IP地址并且CIP连接(Class 1或Class 3)已建立。	正常运行。不需采取任何措施。
红色	重复IP地址	检测到重复的IP地址。	确保分配给该模块的IP地址不同于网络上其他设备的IP地址。

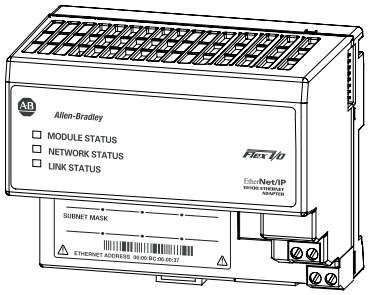
连接状态 (LNK) 指示灯

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	无连接	子插件板没有连接到已上电的Ethernet模块。 子插件板不能在Ethernet上通讯。	核实所有Ethernet电缆已连接。 核实所有Ethernet交换机已上电。
绿闪	自检	子插件板正在执行上电自检。	上电期间的正常运行。
	数据传送和获取	子插件板正在Ethernet上通讯。	正常运行。不需采取任何措施。
绿色	连接OK	子插件板连接到已上电的Ethernet模块。 子插件板能够在Ethernet上通讯。	正常运行。不需采取任何措施。

利用率 (U%) 指示灯

状态：	状况：	说明：	建议采取措施：
灭	利用率小于80%	至/自该通迅板卡的I/O数据包比例小于可用的数据包比例，并且当前使用的连接数也小于32条可用I/O连接数的80%。	正常运行。不需采取任何措施。
绿闪	达到80%的数据包率	至/自该通迅板卡的I/O数据包比例至少为可用数据包比例(4000数据包/秒)的80%。即，I/O数据包率至少为3200数据包/秒。	正常运行。不需采取任何措施。
	80%的连接在使用	当前使用的连接至少为32条可用连接数的80%。即，从26到31 I/O连接在使用。	正常运行。不需采取任何措施。
绿色	所有连接都在使用	当前所有32条通迅板卡I/O连接都在使用。	当所有32条 I/O连接都在使用时的正常运行状态。
红/绿闪	自检	子插件板正在执行上电自检。	上电期间的正常运行。

1794-AENT EtherNet/IP FLEX I/O 适配器



1794-AENT LED 指示灯

模块状态指示灯

状态:	状况：	说明：
灭	没有电源	模块不具备24V直流电源。 确保电源为该模块供电。
绿闪	待命	模块没有组态。
绿色	运行	模块正确运行。
红闪	次要故障	检测到可恢复故障。可能是配置中的错误造成。
红色	主要故障	检测到不可恢复故障。给模块重复上电。如果不能清除故障，则更换该模块。
红/绿闪	自检	模块正在执行上电自检。

网络状态指示灯

状态:	状况：	说明：
灭	没上电， 无IP 地址	模块没上电，或者没有IP地址 核实电源以及模块正确接线到电源。 确保模块已经被组态
绿闪	无连接	模块已获得IP地址，但没有建立连接
绿色	CIP连接	模块具有一个IP地址，并至少已建立一个连接。
红闪	连接超时	以该模块为目标的一个或多个连接超时。
红/绿闪	自检	模块正在执行上电自检。

连接状态指示灯

状态:	状况：	说明：
灭	无数据传送	模块没有准备通讯。
绿闪	准备	模块准备通讯。
绿色	数据正在传送	模块正在网络上通讯。

注释：

技术指标

如何使用本附录

本附录提供EtherNet/IP通讯模块和适配器的技术指标。

内容：	页码：
1756-ENBT EtherNet/IP 通讯模块	B-2
1769-L32E, -L35E CompactLogix 控制器	B-3
1788-ENBT EtherNet/IP 通讯子插件板	B-5
1794-AENT EtherNet/IP FLEX I/O 适配器	B-7

1756-ENBT EtherNet/IP
通讯模块

技术指标：	数值：	
TCP连接	64 TCP/IP连接	
CIP连接	128 CIP连接，其中： • 128 桥接 • 32 终端节点连接 256 CIP未连接报文(128发送，128接收)	
数据包/秒	5000	
模块位置	1756 ControlLogix机架内的任意槽	
EtherNet/IP通讯速率	10/100Mbits/s, 半或全双工	
Ethernet连接器	RJ-45, 类型 5	
最大背板电流负载	700mA @ 5.1V dc 3mA @ 24V dc 自 I/O 机架背板	
功耗	最大3.65W	
导线		
尺寸	802.3兼容-双绞线	
类型	2	
工作温度	0 到 60°C (32 到 140°F)	
储存温度	-40 到 85°C (-40 到 185°F)	
相对湿度	5到95%，无冷凝	
振动(未包装)	5g 从 10 到 150 Hz	
冲击(未包装)	运行时 30g 非运行时 50g	
认证	**UL**	工业控制设备认证
	CSA	过程控制设备认证
		通过Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
	FM	通过Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
	CE	用于所有应用指示的标识
	C-Tick	用于所有应用行为的标识
	N223	

1769-L32E, -L35E
CompactLogix 控制器

说明	1769-L32E		1769-L35E
通讯端口	CH0 - RS-232 RS-232 DF1 38.4 Kbit/s 最大值	EtherNet/IP RJ-45 或 10BaseT EtherNet/IP 10/100 MBytes/sec	
用户内存	750 Kbytes		1.5 Mbytes
非易失内存	1784-CF64 CompactFlash		
最大I/O模块数	16 个I/O模块		30 个I/O模块
最大I/O层数	3层		3层
背板电流	660 mA 5V dc 90 mA 24V dc		660 mA 5V dc 90 mA 24V dc
功耗	4.74W		4.74W
电源距离比率	4(控制器必须在电源的4个槽位置之内)。		
电池	1769-BA		
重量	0.32 kg (0.70 lb.)		0.32 kg (0.70 lb.)
编程电缆	1747-CP3或1756-CP3		
面板安装螺丝力矩(使用M4或 #8螺丝)	10 - 16 in-lb (1.1 - 1.8 Nm)		
外壳类型等级	无(开放式)		
接线类型	通讯端口(1) 为2		
绝缘电压(连续电压耐受值)	30V dc连续值 测试耐受710V dc 60秒		
工作温度 IEC 60068-2-1 (Test Ad, 寒冷下操作) IEC 60068-2-2 (Test Bd, 干热下操作) IEC 60068-2-14 (Test Nb, 热冲击下操作)	0°到 +60°C (+32°到 +140°F)		
储存温度 IEC 60068-2-1 (Test Ab, 未包装寒冷下非运行) IEC 60068-2-2 (Test Bb, 未包装干热下非运行) IEC 60068-2-14 (Test Na, 未包装热冲击下非运行)	-40°到 +85°C (-40°到 +185°F)		
相对湿度 IEC 60068-2-30 (Test Db, 未包装湿热下非运行)	5%到95% 无冷凝		
振动 IEC 60068-2-6 (Test Fc, 运行)	运行: 5G @ 10-500Hz		
冲击 IEC 60068-2-27 (Test Ea, 未包装冲击) DIN 导轨安装 面板安装	 运行：20G; 非运行：30G 运行：30G; 非运行：40G		
辐射	CISPR 11: Group 1, Class A		
ESD抗干扰(IEC61000-4-2)	4kV触点放电，8kV空气放电		
辐射 RF 抗干扰 (IEC61000-4-3)	10V/M，1kHz 正弦波 80%AM 从80MHz到2000MHz 10V/m，200Hz 50% 脉冲 100%AM 900MHz下 10V/m，200Hz 50% 脉冲 100%AM 1890MHz下		
EFT/B 抗干扰 (IEC 61000-4-4)	通讯端口在5kHz下为±2kV		

说明	1769-L32E	1769-L35E
抗瞬间浪涌(IEC61000-4-5)	±2kV 线-地 (CM) 在屏蔽端口	
传导RF抗扰性(IEC61000-4-6)	10Vrms，1kHz 正弦波 80% AM 从150kHz 到 80MHz	
认证	**c-UL-us** UL认证，Class I, Division 2 Group A,B,C,D 危险区域, 用于美国和加拿大的认证	
	CE(2) 欧共体89/336/EEC EMC 指导, 符合: • EN 50082-2; Industrial Immunity • EN 61326; Meas./Control/Lab., Industrial Requirements • EN 61000-6-2; Industrial Immunity • EN 61000-6-4; Industrial Emissions	
	C-Tick(2) 澳大利亚Australian Radio Communications Act, 符合: • AS/NZS CISPR 11; Industrial Emissions	

(1) 适用本导线类别用于规划导线路径。参见" 工业自动化接线和接地准则"，出版号1770-4.1.

(2) 关于其它认证信息参见www.ab.com上的产品认证链接。

1788-ENBT EtherNet/IP 通讯卡

技术指标：	说明：
TCP连接	64 TCP/IP连接
CIP连接	32 CIP连接，其中： • 32 桥接 • 20 终端节点连接 64 CIP未连接报文(32发送，32接收)
数据包/秒	4000
功率需求	5V dc @ 465mA
功耗	5 V dc, 2.33W
热损耗	8.0 BTU/hr
绝缘电压	经测试耐受500V ac 60秒
连接器	RJ45 类型 5
导线	802.3 兼容 — 双绞线，类型 2
外壳类型等级	无(开放式)
工作温度	IEC 60068-2-1 (Test Ad, 寒冷下运行), IEC 60068-2-2 (Test Bd, 干热下运行), IEC 60068-2-14 (Test Nb, 热冲击下运行): 本产品适用于应用在标称值在0 到60°C(32到140°C)的设备内。允许环绕本产品的周围槽温度立即达到最大85°C(185°C)。
储存温度	IEC 60068-2-1 (Test Ab, 未包装寒冷下非运行), IEC 60068-2-2 (Test Bb, 未包装干热下非运行), IEC 60068-2-14 (Test Na, 未包装热冲击下非运行): -40 到 85°C (-40 到 185°F)
相对湿度	IEC 60068-2-30 (Test Db, 未包装湿热下非运行): 5到95%，无冷凝
振动	IEC60068-2-6 (Test Fc, 运行):5g @ 10-500Hz
冲击	IEC60068-2-27 (Test Ea, 未包装冲击): 运行时 30g，非运行时 50g
辐射	CISPR 11: Group 1, Class A (带合适的外壳)

技术指标：	**说明：**
Electrical /EMC:	该部件通过了以下等级测试：
ESD抗干扰(IEC61000-4-2)	6kV触点放电，8kV空气放电
辐射 RF 抗干扰 (IEC61000-4-3)	• 10V/M，1kHz 正弦波 80%AM 从30MHz到2000MHz • 10V/m，200Hz 50% 脉冲 100%AM 900MHz下
EFT/B 抗干扰 (IEC 61000-4-4)	通讯端口在5kHz下为±2kV
抗瞬间浪涌(IEC61000-4-5)	±2kV 线-地 (CM) 在屏蔽端口
传导RF抗扰性(IEC61000-4-6)	10Vrms，1kHz 正弦波 80% AM 从150kHz 到 80MHz
认证	c-UL-us UL认证，Class I, Division 2 Group A,B,C,D 危险区域, 用于美国和加拿大的认证 CE(1) 欧共体89/336/EEC EMC 指导, 符合: • EN 50082-2; Industrial Immunity • EN 61326; Meas./Control/Lab., Industrial Requirements • EN 61000-6-2; Industrial Immunity • EN 61000-6-4; Industrial Emissions C-Tick(2) 澳大利亚Australian Radio Communications Act, 符合AS/NZS 2064; Industrial Emissions EtherNet/IP 通过ODVA EtherNet/IP 技术指标一致性测试

(1) 关于其它认证信息参见www.ab.com上的产品认证链接。

1794-AENT EtherNet/IP
FLEX I/O 适配器

技术指标：	说明：
TCP连接	64 TCP/IP连接
CIP连接	32 CIP连接，其中： • 0 桥接 • 32 终端节点连接用于报文 • 31 终端节点连接用于I/O及生产者/消费者标签 256 CIP未连接报文
I/O容量	8个模块
电源	必须使用NEC Class 2, a Safety Extra Low Voltage (SELV) or a Protected Extra Low Voltage (PELV) 电源以符合CE低压指导标准。SELV电源在正常情况及单个故障条件下不能超过30Vrms, 42.4 V峰值或60Vdc。PELV电源同SELV具有同样的值并连接到保护地。
Ethernet连接器	RJ-45, 类型 5
输入电压值	标称值 24V dc
输入电压范围	19.2 到 31.2V dc (包括 5% ac 波动)
Flexbus输出电流	最大值 640mA @ 5V dc
绝缘电压	用户电源及Flexbus之间500Vac(测试时间1分钟)
功耗	外部24V电源供电，最大400mA
功耗	最大值 7.3W @ 24.0V dc
热损耗	24.9 BTU/hr @ 24.0V dc
导线	
种类	铜
尺寸	12 gauge (4mm2) stranded 最大 3/64 inch (1.2mm) insulator 最大
类型	3
工作温度	0 到 55°C (32 到 131°F)
储存温度	-40 到 85°C (-40 到 185°F)
相对湿度	5到95%，无冷凝
振动	经测试 5 g @ 10-500Hz 通过 IEC 68-2-6
冲击	运行: 30 g 峰值加速度, 11(+1)ms 脉冲宽度 非运行: 50 g 峰值加速度, 11(+1)ms 脉冲宽度
辐射	CISPR 11: Group 1, Class A (带合适的外壳)
Electrical /EMC:	该部件通过了以下等级测试：
ESD抗干扰(IEC61000-4-2)	6kV触点放电，8kV空气放电
辐射 RF 抗干扰 (IEC61000-4-3)	• 10V/M，1kHz 正弦波 80%AM 从30MHz到2000MHz • 10V/m，200Hz 50% 脉冲 100%AM 900MHz下
抗瞬间浪涌(IEC61000-4-5)	±2kV 线-地 (CM) 在通讯端口
传导RF抗扰性(IEC61000-4-6)	10Vrms，1kHz 正弦波 80% AM 从150kHz 到 80MHz
认证	**c-UL-us** 用于Class I, Division 2 Group A,B,C,D 的工业控制设备认证 **CE** 用于所有应用指导标识 **C-Tick** 用于所有应用行为标识 **N223**

注释：

在EtherNet/IP上使用连接

如何使用本章

阅读本章
关于：
- 1756-ENBT 模块
- 1769-L32E, -L35E 控制器
- 1788-ENBT 板卡
- 1794-AENT 适配器

EtherNet/IP通讯模块使用连接来管理通讯。连接是一种点到点的通讯机制，用来在发送器和接收器之间传送数据。EtherNet/IP通讯模块使用以下连接：

- 基于-Logix通讯的CIP连接

  CIP连接将数据从一个终端节点上运行的Logix应用传送到另一个终端节点上运行的Logix应用。CIP连接在TCP连接上建立。

- TCP/IP连接用于EtherNet/IP通讯

  一个单独的TCP连接能够支持多个CIP连接。

内容：	页码：
CIP连接	C-1
TCP连接	C-4
多播地址界限	C-5
指定请求数据包间隔(RPI)	C-5

CIP 连接

连接是资源的分配，以提供模块间较之未连接报文更可靠的通讯。

由CIP隐性(连接)报文支持的功能示例包括：

- Logix控制器报文传送到Logix控制器
- I/O或者生产者/消费者标签
- 程序上载
- RSLinx DDE/OPC客户端
- Logix控制器的PanelView轮询

有不同类型的CIP连接：

CIP连接类型：	说明：
桥接	桥接是一种经过EtherNet/IP模块的连接。连接的终结点是一个模块而不是EtherNet/IP模块。 举例：一个控制器通过1756-ENBT到另一控制器的连接
终端节点连接	终端节点连接是一种EtherNet/IP模块本身作为连接的终结点的连接。 举例：从RSLinx到EtherNet/IP模块的连接，用于设定模块的IP地址。
机架优化连接	机架优化连接是一种到机架或者到EtherNet/IP模块内的组合对象的连接。来自所选I/O模块的数据在一条连接(机架优化连接)上、而不是在用于每个模块的独立直接连接上采集并产生。
直接连接	是一种由控制器到指定I/O模块的连接(相对于机架优化连接)。

Logix5000控制器支持250条连接。但是连接界限存在于用于连接的通讯模块内。如果报文路径通过通讯模块或板卡，则与该报文相关的连接也要计算在该通讯模块或板卡的连接界限内。

CIP 隐性(连接)报文界限

隐性(连接)连接在本质上要求时间苛刻。它包括I/O和生产者/消费者标签。

产品：	CIP连接报文界限：
1756-ENBT	每个模块支持： • 128个桥接 其中32个连接可以是终端节点连接 除了CIP连接外： • 16个控制器可以有一条机架优化连接到该模块 • 16个控制器可以有一条机架优化、只听连接到该模块 • 64个控制器可以从一条连接消费数据
1788-ENBT	每个模块支持： • 32个桥接 其中20个连接可以是终端节点连接 除了CIP连接外： • 32个控制器可以从一条连接消费数据
1794-AENT	每个模块支持： • 32条端部连接用于报文 • 31条端部连接用于I/O和生产者/消费者标签 • 无桥接 除了CIP连接外： • 31个控制器可以从一条直接连接消费数据

CIP 显性(未连接)报文界限

显性(未连接)连接在本质上无时间苛刻，属于请求/回答类型。下面的未连接报文界限是未完成未连接报文的最大数目。这些未连接报文被发送到该模块并被处理，但还没有产生响应或超时。

产品：	CIP未连接报文界限：
1756-ENBT	每个模块支持： • 256条CIP未连接报文，其中： 128条可以是从EtherNet/IP端口到该模块上一个目标或者是到背板的未连接报文。 128条可以是从背板到该模块上一个目标或者是到EtherNet/IP端口的未连接报文。
1788-ENBT	每个模块支持： • 64条CIP未连接报文，其中： 32条可以是从EtherNet/IP端口到主机的未连接报文。 32条可以是从主机到EtherNet/IP端口的未连接报文。
1794-AENT	每个模块有最多256条来自EtherNet/IP端口的CIP未连接报文。 1794-AENT能够接收来自EtherNet/IP端口的报文。由于FLEX I/O背板使用轮询结构，所以FLEX模块I/O模块不发起报文到1794-AENT模块。

EtherNet/IP连接不象其它网络要进行规划，例如使用RSNetWorx软件规划ControlNet连接，但EtherNet/IP连接也在规定的时间间隔-数据包请求间隔(RPI)交换数据。

关于连接详情参见"*EtherNet/IP 性能及应用手册*"，出版号ENET-AP001。

TCP 连接

EtherNet/IP模块使用TCP连接用于将该模块关联到每个IP地址。多个CIP连接可以通过单条TCP连接。TCP连接举例如下：

- HMI(人机接口)到支持EtherNet/IP通讯的控制器
- Logix MSG指令到控制器或者工作站
- OPC或DDE访问控制器
- I/O数据
- 生产者或消费者标签

1756-ENBT, 1788-ENBT, 和 1794-AENT 模块每个都支持 64 条TCP 连接。

多播地址限制

在EtherNet网络上产生数据的连接使用多播地址。EtherNet/IP模块支持最多32个唯一的多播地址。实际地址(如239.192.22.121)由EtherNet/IP模块确定。

例1：生产数据的Ethernet适配器为每一个I/O连接使用一个唯一的多播地址。

例2：生产标签的Logix控制器为每个生产者标签使用一个唯一的多播地址。

多播地址限制独立于模块的连接界限。不是所有的连接都要求多播地址。在生产者和消费者标签情况下，一个生产者标签要求一个多播地址，但是对每个消费者它也要求一条连接。如果有多个消费者，该多播地址将使用多条连接。

指定数据包请求间隔(RPI)

RPI是专用于网络上特定数据块的刷新速率。RPI可指定用于一个完整机架(使用机架优化连接)或者是一个特定模块(使用直接连接)。当添加一个模块到控制器的I/O配置时，必须配置RPI。该值指定了多长时间为该模块产生数据。例如，如果指定RPI为50ms，则每50ms该I/O模块将其数据发送给控制器或者控制器发送数据给该I/O模块。

RPI只用于产生数据的模块。例如，一个本地EtherNet/IP通讯模块不需要RPI，因为它不是系统产生数据成员，它只用于桥接到远程模块。

设定RPI时只要能够满足应用要求即可。RPI也确定了每秒钟模块将在连接上产生数据包的数目。每个模块在每秒钟产生的数据包数有界限。如果超过了该界限，则模块不能再开放任何连接。

注释：

EtherNet/IP概述

如何使用本附录

本章定义一些基本的Ethernet概念和EtherNet/IP协议如何应用于控制。

内容：	页码：
Ethernet协议	D-1
配置要求	D-4
手动配置Ethernet交换机	D-7
在Ethernet交换机上切换端口	D-7
更多信息	D-8

以太网协议

在大多数基本水平上，Ethernet线接或缆接计算机和外围模块以使它们可以通信。为网络使用的实际线缆被称作网络”介质“。除了网络介质，所有的Ethernet网络支持协议以提供精细的数据传送和网络管理功能。

协议描述

协议：	描述：
传输控制协议/internet协议(TCP/IP)	TCP/IP是一个传输层协议(TCP)和网络层协议(IP)用于在网络中和跨越网络间通信的工作环境。EtherNet/IP模块使用TCP/IP用于显性报文，显性报文是时间不是关键元素的信息，例如上载或下载程序。
用户数据包协议/Internet协议(UDP/IP)	UDP是一个更简单一些的传输协议。它没有连接，在模块间提供一个非常简单的发送数据包的能力。UDP使用于在模块间实现它们自身的握手和仅需要一个最小传输服务的应用。UDP比TCP更小、更简单、更快速，它可以应用于单播、多播或广播的节点。EtherNet/IP通讯模块使用UDP/IP用于实时I/O报文。
CIP	CIP是应用在Ethernet上的一个通用应用层，用来依据TCP/UDP/IP封装报文。这个通用应用层就是控制与信息协议(CIP)，它提供在Ethernet上工业自动化和控制模块的互操作性和互换性。EtherNet/IP支持实时I/O(隐性报文)和显性报文。 关于EtherNet/IP的更多信息，请参阅 EtherNet/IP 性能及应用手册，出版号ENET-AP001。
单网络管理协议(SNMP)	SNMP是一个在TCP/IP环境中的网络管理标准。它允许客户应用监视并管理主机计算机和网关上的网络信息。该协议是口令保护的。 SNMP使用分布式结构组成管理系统和主体。数据通过SNMP主体，SNMP主体是在每个网络模块(交换机，路由器，网桥等等)到用于监视网络的工作站控制台的报告活动的硬件和/或软件进程。主体返回信息包含在一个MIB(管理信息库)中。MIB是一个数据结构体，定义什么可以从模块获得，什么可以被控制(关闭，开启等等)。
Internet组管理协议(IGMP)监听	IGMP监听使能交换机通过分发每个数据包仅到需要接收的端口来路由多播通信。许多交换机支持这个特征。然而，大多数交换机要求在系统中有一个路由器为IGMP监听工作。如果您的控制系统是一个独立网络或如果路由器没有服务也要求继续工作，则确定您使用的交换机支持没有路由器的IGMP监听。 对于控制I/O的EtherNet/IP系统强烈推荐这个特征。

使用通用工业协议(CIP)

EtherNet/IP通讯模块使用通用工业协议(CIP)。CIP是为EtherNet/IP指定的应用层协议，Ethernet工业协议，也用于ControlNet和DeviceNet。它是以报文为基础的协议，实现一个相对路径从一个系统中的生产模块发送报文到消费模块。

生产模块包含路径信息，控制报文沿着适当的路径到达它们的消费者。生产模块拥有这个信息，沿着路径的其它模块简单地传递该信息；它们不需要存储它。这有两个重要的好处：

- 您不需要在桥接模块中配置路由表，这样大大简化了维护和模块更换。
- 您通过每个报文的路由维护了整个控制。这样使您可以为同一个终端模块选择可供选择的路径。

CIP使用生产者/消费者网络模式代替源/目的(主/从)模式。生产者/消费者模式减少了网络通信量，增加了网络传输速度。在传统的I/O系统中，控制器轮询输入模块以获得它们的输入状态。在CIP系统中，数字量输入模块不被控制器轮询，它们在状态改变(COS)时或者周期地发送(多播)数据。更新频率取决于在配置期间的选项选择和输入模块位于网络中的位置。因此，输入模块是输入数据的生产者，控制器是数据的消费者。

控制器也可以生产数据为其它控制器消费。生产和消费的数据可以被在Logix背板上和在EtherNet/IP网络上的多个控制器访问。数据交换遵守生产者/消费者模式。

配置要求

使用EtherNet/IP模块之前，必须配置它的IP地址，网关地址和子网掩码。

IP地址

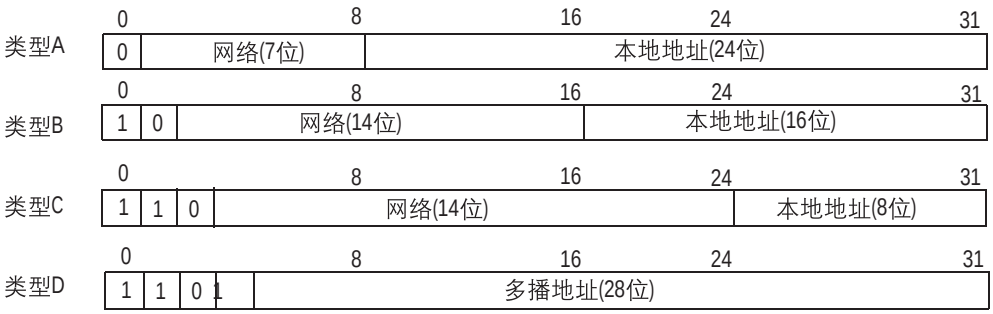
IP地址标识在IP网络(或连接网络的系统)上的每一个节点。在网络上的每个TCP/IP节点必须有一个唯一的IP地址。

重　要　联系您的网络管理员或网络信息中心，以获得一个唯一绑定的IP地址分配给EtherNet/IP模块。

IP地址长度为32位，有一个网络ID部分和一个主机ID部分。由于网络大小的变化，有4个不同的网络类型(格式)：

网络类型：	对于：
类型A	带有很多设备的大型网络
类型B	中型大小的网络
类型C	小型网络(少于256个设备)
类型D	多播地址

网络类型决定了IP地址的格式。



在同一个物理网络上每个模块必须有一个相同类型的IP地址，必须有相同的网络ID。在同一个网络上的每个节点必须有一个不同的本地地址(主机地址)，因此它具有一个唯一的IP地址。

IP地址写成4个10进制的整数(0-255)，通过句点隔开。每个整数给出IP地址的一个字节数值。

例如，32位的IP地址：

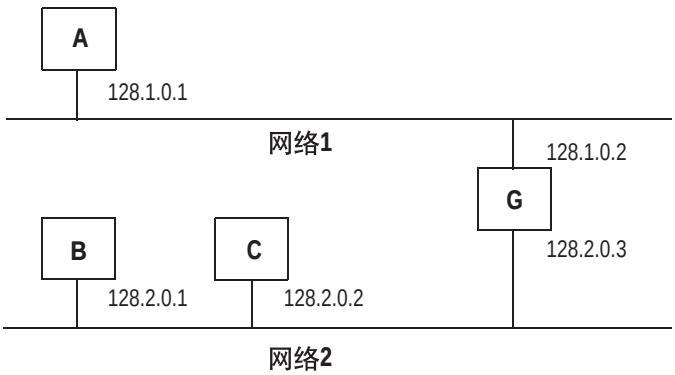
100000010 00000000 00000000 00000001写成130.0.0.1。

您可以从如下IP地址的第一个整数区分一个IP地址的类型：

类型：	最左边的位：	起始地址：	结束地址：
A	0xxx	0.0.0.	127.255.255.255
B	10xx	128.0.0.0	191.255.255.255
C	110x	192.0.0.0	223.255.255.255
D	1110	224.0.0.0	239.255.255.255

网关

网关连接单独的物理网络成为一个网络系统。当一个节点需要与在另一个网络上的节点通信时，一个网关在两个网络之间传输数据。下图显示网关G连接网络1和网络2。



当IP地址为128.2.0.1的主机B与主机C通信时，它区别于C的IP地址，C位于同一网络上。在一个以太网环境中，B可以随后分解C的IP地址成为一个MAC地址，并与C直接通信。

当主机B与主机A通信时，它区别于A的IP地址，A位于另一个网络(网络ID不同)上。为了发送数据到A，B必须有连接两个网络的网关的IP地址。在这个例子中，网关在网络2上的IP地址为128.2.0.3。

网关有两个IP地址(128.1.0.2和128.2.0.3)。第一个必须被网络1上的主机使用，第二个必须被网络2上的主机使用。为了可用，一个主机网关必须使用和它相配的网络ID作为地址。

子网掩码

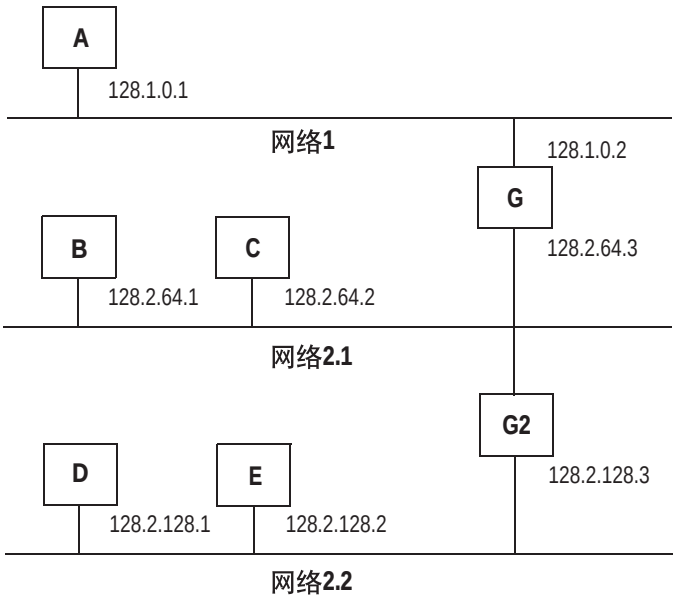
子网地址是IP地址方案的一个扩展，对于多重物理网络，它允许一个站点使用一个单一的网络ID。通过类型划分IP地址为一个网络ID和一个主机ID，继续路由站点外部。在站点内部，子网掩码用于重新划分IP地址为一个常规网络ID部分和主机ID部分。

取在前面例子中的网络2(一个类型B网络)，添加另一个物理网络。选择下列子网掩码加上两个附加网络ID位以允许用于4个物理网络：

11111111 11111111 11000000 00000000 = 255.255.192.0

类型B主机ID中的两位被用于扩展网络ID。每个在主机ID部分中位的唯一组合(其中子网掩码相对应的位为1)指定了一个不同的物理网络。

新的配置是：



添加带有主机D和E的另一个网络。网关G2连接网络2.1和网络2.2。主机D和E将使用网关G2与不在网络2.2上的主机通信。主机B和C将使用网关G与不在网络2.1上的主机通信。当B与D通信时，G(为B配置的网关)将通过网关G2从B路由数据到D。

手动配置以太网交换机

EtherNet/IP模块支持下列Ethernet设置：

- 10Mbps 半双工或全双工
- 100Mbps 半双工或全双工

基于IEEE802.3自动商议协议，模式选择可以自动进行。或者通过RSLogix5000编程软件版本12及更新版本，手动设置通信模块和与模块相连的交换机端口的通信波特率和工作模式。如果手动设置通信波特率和工作模式，则通讯模块和交换机端口的设置必须一致。

在大多数情况下，自动商议可以在一个交换机和一个EtherNet/IP模块之间进行适当操作。然而，当故障检修一个网络时，您可以首先在EtherNet/IP模块上添加双工和速度设置，然后在交换机端口上除去系统变量。

更改以太网交换机的连接端口

从一个端口重新连接EtherNet/IP模块到另一个端口上，不管新的端口是否位于同一个或不同的交换机(或一个网络集线器)，操作如下：

1．断开从端口到当前连接EtherNet/IP模块的线缆。
2．等待直到EtherNet/IP模块连接状态灯熄灭。
3．连接线缆到新的端口。

这个程序重新启动了在EtherNet/IP模块站点上的自动商议过程。另一个选择是重新启动模块本身。

关于更多信息

关于TCP/IP和Ethernet技术的更多信息，请参阅下列出版物：

出版物标题：	ISBN号：
Internetworking with TCP/IP Volume 1: Protocols and Architecture, 2nd ed. by Douglas E. Comer	ISBN 0-13-216987-8
The Ethernet Management Guide — Keeping The Link	ISBN 0-07-046320-4
An Introduction to TCP/IP	ISBN 3-540-96651-X
Computer Networks by Andrew S. Tanenbaum	ISBN 0-13-162959-X

数字

1734-AENT
概述 1-3
1756-ENBT
LED灯 A-2
概述 1-2
技术指标 B-2
1769-L35E
LED灯 A-3
概述 1-2
技术指标 B-3
1788-ENBT
LED灯 A-5
概述 1-3
技术指标 B-5
1794-AENT
LED灯 A-7
概述 1-3
技术指标 B-7

A

访问离散量I/O 4-11
添加一个模块4-10
添加离散量I/O
访问4-11
添加一个模块4-10
概述 4-9
选择一个远程适配器 4-11

B

桥接 1-5

C

切换端口 D-7
CIP连接 C-1
通信格式 4-2
通信驱动 2-2
配置
DHCP软件 3-8
EtherNet/IP模块 3-1
方法 3-5
MSG 指令 5-13, 6-8
个人计算机 2-1
RSLinx 3-6
RSLogix 5000 3-7
连接
缓存 MSG 5-10
CIP C-1
数据传送 5-9
I/O 4-3
连接 (续)
联结 5-3
报文 5-9
概述 C-1
生产者和消费者标签 5-3
RPI C-5
TCP C-4
消费标签 5-3, 5-6
控制应用 3-11
控制系统 1-4
控制器所有权 4-7
控制 I/O
添加离散量I/O 4-9
通信格式 4-2
连接 4-3
硬件 4-1
所有权 4-7
RPI 4-2
在INT和DINT之间转换 5-17

D

数据传送
缓存 连接 5-10
配置 5-13
连接 5-9
规则 5-9
逻辑 5-10
映射标签 5-18
概述 5-1
到PLC-5或SLC处理器 5-17
DHCP软件 3-8
诊断
诊断 概述 8-2
Ethernet 统计 8-9
报文 连接 8-7
网络设置 8-5
网络服务器模块 8-1
直接连接 4-3
DNS 寻址 3-10
域名 3-2
下载 3-11
重复地址检测 3-8

E

电子邮件
MSG 指令6-8
概述 6-1
通过MSG指令发送 6-2
状态代码 6-11
文本格式 6-10
Ethernet 协议 **D-1**

EtherNet/IP 模块
桥接 1-5
配置 3-1
连接 C-1
控制应用 3-11
Ethernet 概述 D-1
特征 1-1
LED 灯 A-1
技术指标 B-1
在控制系统中使用 1-4
例子
访问离散量I/O 4-12
桥接 1-7
INT缓冲 5-19
RSLinx 桥接 1-6

G

网关 3-1, D-5

H

主机名称 3-2

I

联结
连接 5-3
消费标签 5-6
组织标签 5-2
概述 5-1
生产标签 5-4
术语 5-3
IP 地址
定义 3-1
DHCP 软件 3-8
重复地址检测 3-8
概述 D-4
RSLinx 3-6
RSLogix 5000 3-7
在冗余系统中切换 3-10

L

LED灯
1756-ENBT A-2
1769-L35E A-3
1788-ENBT A-5
1794-AENT A-7

M

手动配置 D-7
映射标签 5-18
报文
缓存连接 5-10
配置 5-13
连接 5-9
规则 5-9
逻辑 5-10
映射标签 5-18
概述 5-1
到PLC-5或SLC 处理器 5-17
MSG
缓存连接 5-10
配置 5-13
连接 5-9
规则 5-9
逻辑 5-10
映射标签 5-18
发送电子邮件 6-8
到PLC-5或SLC 处理器 5-17

N

网络参数 3-5

O

所有权 4-7

P

个人计算机
连接网络 2-1
PLC-5 处理器 5-17
生产标签 5-3, 5-4
生产者和消费者标签
连接 5-3
消费标签 5-6
组织标签 5-2
概述 5-1
生产标签 5-4
术语 5-3

R

机架优化连接 4-3
远程适配器 4-11
RPI 4-2, C-5
RSLinx
桥接 1-6
通信驱动 2-2
配置网络参数 3-6
RSLogix 5000 软件 3-7

S

选择一个远程适配器 4-11
安装硬件
数据传送 5-1
联结 5-1
报文 5-1
生产者和消费者标签 5-1
设置I/O
控制 I/O 4-1
SLC 处理器 5-17
技术指标
1756-ENBT B-2
1769-L35E B-3
1788-ENBT B-5
1794-AENT B-7
状态代码, 电子邮件 6-11
字符串标签 6-3
子网掩码 3-1, D-6
IP地址交换 3-10
交换机 D-7

T

TCP 连接 C-4

注释：

欢迎访问我们的网址：

www.rockwellautomation.com.cn

www.rockwellautomation.com

www.theautomationbookstore.com



Rockwell Automation Headquarters 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1)414 382-2000, Fax: (1)414 382-4444

香港－香港数码港道100号数码港3座F区14楼 电话：(852)28874788 传真：(852)25109436

北京－北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编：100005 电话：(8610)65182535 传真：(8610)65182536

上海－上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编：200051 电话：(8621)62351098 传真：(8621)62351099

厦门－厦门市湖里工业区悦华路38号 邮编：361006 电话：(86592)6022084 传真：(86592)6021832

沈阳－沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15-F单元 邮编：110015 电话：(8624)23961518 传真：(8624)23963539

武汉－武汉市青山区和平大道939号13层 邮编：430081 电话：(8627)86543885 传真：(8627)86545529

广州－广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编：510060 电话：(8620)83849977 传真：(8620)83849989

重庆－重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编：400010 电话：(8623)63702668 传真：(8623)63702558

大连－大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编：116011 电话：(86411)83687799 传真：(86411)83679970

西安－西安市南大街30号中大国际大厦712室 邮编：710002 电话：(8629)7203577 传真：(8629)7203123

深圳－深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编：518001 电话：(86755)25847099 传真：(86755)25870900

南京－南京市中山南路49号商茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编：210005 电话：(8625)86890445 传真：(8625)86890142

青岛－青岛市香港中路36号新世界数码港招银大厦1006室 邮编：266071 电话：(86532)6678338 传真：(86532)6678339

Rockwell Automation

Publication ENET-UM001C-ZH March 2005

Copyright 2005 Rockwell Automation Inc. Printed in CHINA.