

# 使用 Unity Pro S 的 Modicon M340

架构和通讯服务  
参考手册

07/2011

---

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和 / 或技术特性。本文档并非用于（也不代替）确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或集成者都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或是其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Schneider Electric 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2011 Schneider Electric。保留所有权利。

---

# 目录

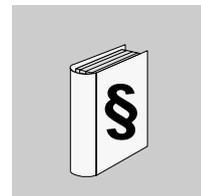


安全信息	5
关于本书	7
<b>部分 I 通讯应用介绍</b>	<b>9</b>
<b>章 1 一般信息</b>	<b>11</b>
应用专用通讯功能介绍	12
通讯解决方案概要	14
<b>章 2 网络和总线上可用的服务</b>	<b>15</b>
2.1 全局数据服务	16
全局数据	16
2.2 IO 扫描服务	19
IO 扫描服务描述	19
2.3 消息传递服务	21
消息传递服务	22
消息传递服务通讯功能的特性	23
<b>章 3 通讯架构</b>	<b>25</b>
全局架构	26
首选网络架构	28
与已安装本体间的通讯	29
<b>章 4 交互操作性</b>	<b>31</b>
Modbus 功能代码列表	31
<b>部分 II 寻址</b>	<b>33</b>
<b>章 5 关于寻址的一般要点</b>	<b>35</b>
5.1 一般信息	35
描述	35
<b>章 6 IP 寻址</b>	<b>37</b>
IP 寻址提示	37
<b>章 7 Modicon M340 PLC 寻址</b>	<b>41</b>
Modicon M340 类型的通讯实体	42
通讯实体的 Modicon M340 寻址	43
处理器通讯通道寻址	46

	Modicon M340 以太网寻址示例 . . . . .	48
	Modicon M340 CANopen 寻址示例 . . . . .	49
	Modicon M340 Modbus 和字符模式寻址示例 . . . . .	50
	ModiCon M340 通讯 EF 寻址的示例 . . . . .	52
<b>章 8</b>	<b>关于桥接的一般信息 . . . . .</b>	<b>55</b>
	桥接描述 . . . . .	56
	桥接示例 . . . . .	58
<b>部分 III</b>	<b>操作模式 . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>章 9</b>	<b>网络配置 . . . . .</b>	<b>63</b>
	使用 Unity Pro 的网络配置原理 . . . . .	64
	创建逻辑网络 . . . . .	65
	配置逻辑网络 . . . . .	67
	将逻辑网络与网络硬件关联 . . . . .	68
<b>章 10</b>	<b>调试 . . . . .</b>	<b>71</b>
	通讯调试屏幕的描述 . . . . .	71
<b>章 11</b>	<b>通讯功能编程和输入帮助 . . . . .</b>	<b>73</b>
	如何访问功能、功能块或 DFB 类型专用的指令 . . . . .	73
<b>索引</b>	<b>. . . . .</b>	<b>75</b>

---

## 安全信息



---

### 重要信息

#### 声明

在尝试安装、操作或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”或“警告”安全标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，将导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

### 危險

“危險”表示极可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡。

### 警告

“警告”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡，或设备损坏。

---

**⚠ 注意**

“注意”表示可能存在危险，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害或设备损坏。

**注意**

注意(无安全警告符号)，表示存在潜在的危险，如果忽视，可能导致设备损坏。

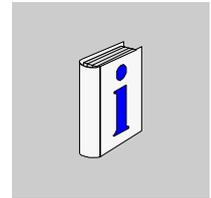
**请注意**

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。对于使用本资料所引发的任何后果，Schneider Electric 概不负责。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

---

## 关于本书



---

### 概览

#### 文档范围

本手册介绍了与使用 Unity Pro S 编程的 Schneider PLC 关联的架构和通讯服务。

#### 有效性说明

本文档适用于 Unity Pro 6.0 及更高版本

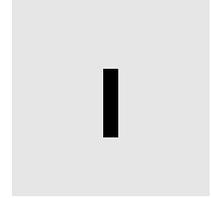
#### 用户意见

欢迎对本书提出意见。您可以给我们发邮件，我们的邮件地址是 [techcomm@schneider-electric.com](mailto:techcomm@schneider-electric.com)。



---

# 通讯应用介绍



---

## 本部分主题

本部分概述了通讯应用程序：可用的网络、总线、服务和体系结构的类型。

## 本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
1	一般信息	11
2	网络和总线上可用的服务	15
3	通讯架构	25
4	交互操作性	31



---

## 一般信息



# 1

---

### 本章主题

本章概述了通讯应用的各种特性。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
应用专用通讯功能介绍	12
通讯解决方案概要	14

## 应用专用通讯功能介绍

### 概览

应用专用通讯功能使得连接到一个总线或网络的不同设备之间可以交换数据。

此功能应用于：

- 具有以太网、Modbus 或 CANopen 链路的处理器，
- 特定的安装在机架上的通讯模块，
- 处理器的终端口。

### 通讯类型

不同类型的通讯有：

- 以太网 TCP/IP，
- Modbus，
- 字符模式串行链路，
- CANopen 现场总线，
- USB 标准快速终端口

### 可用服务

可用的服务可分为三类：

- 显式消息传递 (参见第 21 页) 服务：
  - Modbus 消息传递
  - 电报
- 隐式数据库访问服务：
  - 全局数据 (参见使用 Unity Pro 的 Modicon M340、Premium、Atrium 和 Quantum, 通讯服务和架构, 参考手册)
- 隐式输入 / 输出管理服务：
  - I/O 扫描 (参见使用 Unity Pro 的 Modicon M340、Premium、Atrium 和 Quantum, 通讯服务和架构, 参考手册)

### 警告

#### 应用程序的意外行为 - 数据兼容性

由于对 Premium/Quantum 和 M340 PLC 的结构校正不同，请验证交换的数据是否兼容。请参见页面 DDT：映射规则 (参见 Unity Pro, 程序语言和结构, 参考手册)，以了解更多信息。

**如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。**

## 不同服务类型的特性

下表概述了上述类型的服务的主要特性：

服务类型	这些服务可以 ...	这些服务用于 ...
消息传递服务	在不必对服务器设备进行编程的情况下，使一台设备（客户端）能够向该设备（服务器）发送消息并获取响应。	经常访问数据。
隐式数据库访问服务	共享定期自动刷新的数据。	同步应用程序或透明地获取多个远程 PLC 上系统的实时映像。
隐式 I/O 管理服务	以透明、自动的方式管理网络上的远程 I/O。	监控网络上的一组分布式系统。

## 通讯解决方案概要

### 概览

本章前面介绍的服务可用于特定的通讯类型。

例如，对于消息传递服务，有些通讯功能适用于网络，有些适用于总线，有些则适用于字符模式中的串行链路（参见 *使用 Unity Pro 的 Modicon M340、Premium、Atrium 和 Quantum, 通讯服务和架构, 参考手册*）。

### 概要

下表概述了各种通讯类型可用的不同服务：

功能	字符模式	Modbus	以太网 TCP/IP	CANopen	USB
<b>消息传递服务</b>					
通讯功能	可用的通讯功能与要应用这些功能的通讯类型紧密相关（参见 <i>使用 Unity Pro 的 Modicon M340、Premium、Atrium 和 Quantum, 通讯服务和架构, 参考手册</i> ）。				
<b>隐式数据库访问服务</b>					
全局数据	-	-	X	-	-
<b>隐式 I/O 管理服务</b>					
I/O 扫描	-	-	X	-	-
<b>说明：</b>					
X	是				
-	否				

---

## 网络和总线上可用的服务

# 2

---

### 本节主题

本节描述通讯总线和网络上可用的主要服务。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
2.1	全局数据服务	16
2.2	IO 扫描服务	19
2.3	消息传递服务	21

---

## 2.1 全局数据服务

---

### 全局数据

#### 简介

BMX NOE 0100 模块支持全局数据，全局数据为各个 PLC 应用程序之间的协调提供自动数据交换。

**注意：**BMX P34 20•• CPU 的以太网端口不支持全局数据。

#### 全局数据

全局数据的关键功能：

- 数据交换基于标准的生产者 / 消费者协议，从而在保持最小网络负载的同时提供最优性能。
- 全局数据服务可以实现同一分发组中工作站之间的实时交换，可共享用于 PLC 协调的变量。
- 全局数据可以对远程应用程序进行同步，或在几个分布式应用程序之间共享公共数据库。
- 同一分发组中最多可以有 64 个工作站加入全局数据。

#### 操作

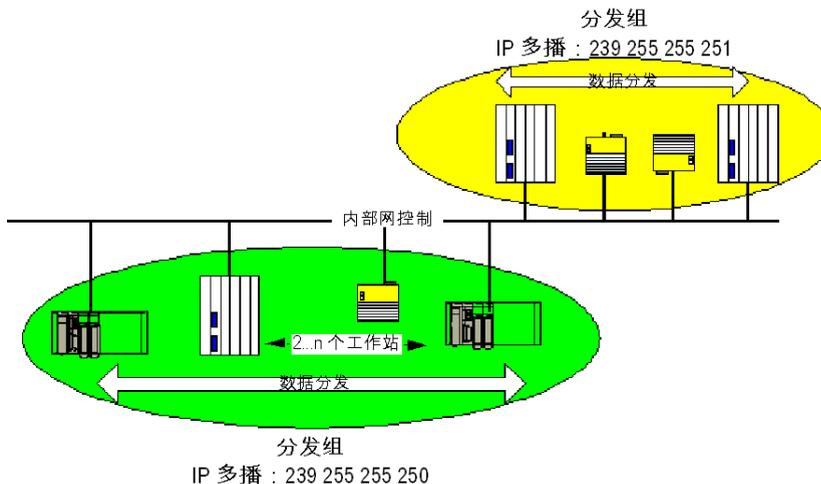
应用程序变量是一组来自 PLC 的连续字。通讯模块工作站可以发布或订阅应用程序变量：

- **发布：**通讯模块可以为基于时间的分发组中的其他通讯模块发布一个 1024 字节的本地应用程序变量。可以将发布周期配置为 10 毫秒到 15000 毫秒（以 10 毫秒递增）。
- **订阅：**通讯模块可以订阅 1 到 64 个由其他模块在其分发组中发布的应用程序变量，而不考虑其位置。每个变量的有效性由运行状况位控制，与可配置为 50 毫秒到 15 秒（15000 毫秒）之间的刷新超时相关。无法对变量元素进行访问。订阅的变量的最大大小为 4 KB。

通过全局数据配置，您可以定义：

- 有效的发布和订阅变量数
- 这些变量所关联的通讯模块组

配置模块后，在 PLC 处于运行模式时，就会自动在共享同一分发组的通讯模块之间进行交换。



分发组是由同一个多点传送 IP 地址标识的一组通讯模块。多点传送交换 (参见用于以太网的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册) 分发全局数据。多点传送地址各不相同的几个独立分发组可以共存于同一子网上。

重点:

- 基于 UDP/IP 的发布 / 订阅协议用于数据分发。
- 发布变量的内容在 MAST 任务的出段过程中进行同步。
- 订阅变量的内容在 MAST 任务的入段过程中复制到 PLC 应用程序存储器中。
- 接收各种订阅变量的 PLC 存储区不得重叠。请勿出于任何其他目的使用这些变量。

## 运行状况位

运行状况位 (状态位) 与每个应用程序变量都关联。

此位指示每个订阅变量的有效性。如果已发布了变量, 且用户已在所配置的有效时间内收到了该变量, 则状态位为 1。否则, 状态位为 0。

## 多播过滤

全局数据使用多点传送寻址。根据广播消息的性质, 由模块传输的多点传送帧会在所有交换机端口上重复出现, 从而导致网络拥堵。

当交换机具有多点传送过滤功能时, 可以只将多点传送帧传播到需要它的端口。

GMRP 协议用于建立数据通讯量中所涉及的端口的列表。

## 操作模式

操作模式如下：

- 停止 PLC 的同时停止全局数据交换。
- 使用 I/O 强制系统位（%S9、%SW8、%SW9）不会停止全局数据交换。

## 限制

理论上，共享一个分发组的工作站的数量不受限制。而对于可以在分发组中进行交换的变量数则存在限制（64 个）。

**注意：**建议在任何单个分发组中所使用的模块少于 200 个。

## 2.2 IO 扫描服务

### IO 扫描服务描述

#### 概览

I/O 扫描器用于定期执行下列操作：

- 读取远程输入
- 写入远程输出
- 读取 / 写入远程输出

I/O 扫描器用于定期读取或写入以太网网络上的远程输入和输出，这不需要特别编程。

使用 Unity Pro ( 参见 *用于以太网的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册* ) 配置 I/O 扫描器。

**注意：**BMX P34 20•• CPU 的以太网端口不支持 I/O 扫描。

#### 特性

此服务包含以下主要元素：

- **读取区域：** 远程输入的值
- **写入区域：** 远程输出的值
- **扫描周期：** 独立于 PLC 循环，特定于每个远程设备

在操作过程中，模块用于：

- 管理与每个远程设备的 TCP/IP 连接
- 扫描输入并将其值复制到已配置的 %MW 字区域
- 扫描输出并从已配置的 %MW 字区域复制其值
- 报告状态字，便于 PLC 应用程序监控服务的正确操作
- 应用已预配置的故障预置值（在出现通讯问题时）
- 启用或禁用 I/O 扫描器表中与其应用程序对应的每一项

#### 推荐用法

仅在 PLC 处于运行模式时执行扫描。

支持 Modbus TCP/IP 服务器模式的所有设备都可以使用此服务。

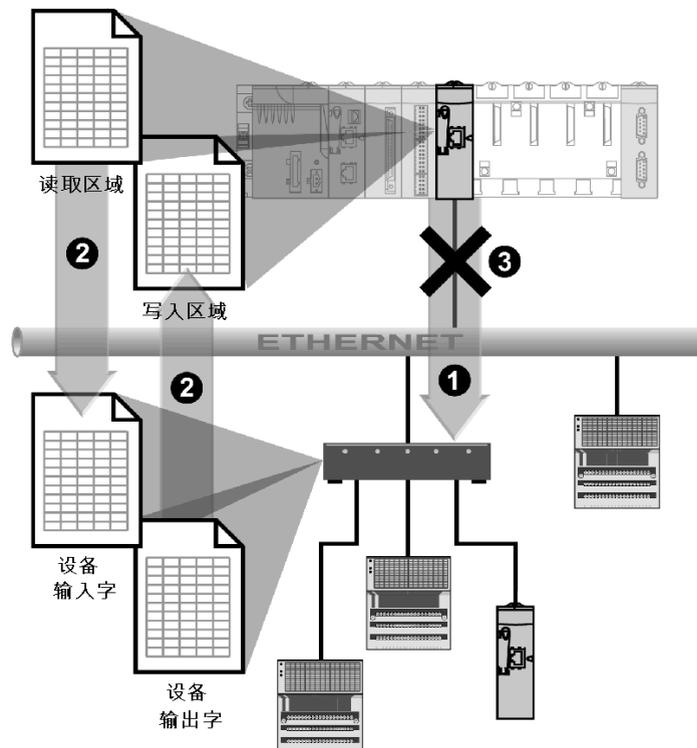
使用下列请求类型执行对用户透明的交换机制（只要远程设备支持请求类型）：

- 读取
- 写入
- 读取和写入

## I/O 扫描器操作

下图显示了远程输入和输出的扫描过程：

应用程序存储器



- 1 一旦 PLC 切换到运行模式，模块就会为每个扫描的设备成功打开一个连接。（为扫描设备表中输入的每行建立一个连接。）
- 2 然后，模块定期为每个设备读取输入字并读取 / 写入输出字。
- 3 如果 PLC 切换到停止模式，将关闭所有设备的连接。

## 功能摘要

I/O 扫描服务：

- 管理与每个远程设备的连接（每个远程设备有一个连接）
- 使用 TCP/IP 服务器模式中的 Modbus 读取 / 写入请求扫描设备的输入 / 输出
- 更新应用程序存储器中的读取区和写入区
- 刷新每个远程设备的状态位

可以启用 / 禁用（参见 *用于以太网的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册*）  
每个 I/O 扫描器设备。

**注意：** 这些状态位显示模块的输入 / 输出字是否已刷新。

---

## 2.3 消息传递服务

---

### 本节主题

本节概述了 Schneider PLC 上可用的消息传递服务。

### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
消息传递服务	22
消息传递服务通讯功能的特性	23

## 消息传递服务

### 概览

消息传递服务可以通过通讯功能执行 PLC 之间的数据交换。

标准类型的消息传递在 Modicon M340 安装本体上使用。

交换的目标实体可以位于通讯通道上的本地工作站或远程工作站中，也可以直接位于 CPU 中。

通讯功能提供一个独立于目标实体位置的接口。此外，它们还可屏蔽来自用户的通讯请求的编码。这样，可以保证 Modicon M340 PLC 与其他平台之间通讯的兼容性。

### 同步 / 异步通讯

如果通讯功能完全在激活它的 PLC 任务期间执行完毕，则称该通讯功能是同步的。

如果通讯功能在激活它之后的一个或多个 PLC 任务期间执行完毕，则称该通讯功能是异步的。

## 消息传递服务通讯功能的特性

### 概览

这些功能 ( 参见 *Unity Pro, 通讯, 功能块库* ) 可实现各个设备之间的通讯。某些功能为多个类型的通讯通道所共有。其他功能可能是某个通讯通道专有的。

**注意:** 通讯功能的处理相对于允许激活它们的应用程序任务的处理是异步的。仅有的例外是发送 / 接收电报和停止操作功能, 因为它们的执行与激活任务的执行是完全同步的。

**注意:** 建议用跳变沿 ( 而非状态 ) 来触发异步功能, 以避免因连续发送多个相同的请求而使通讯缓冲区达到饱和。

### Modicon M340 上的通讯功能

下表概述了 Modicon M340 的通讯功能:

功能	作用 ...
ADDM	将字符串转换为通讯功能 READ_VAR、WRITE_VAR、INPUT_CHAR 和 PRINT_CHAR 可以直接使用的地址。
INPUT_BYTE	发送一串读取请求字节。
READ_VAR	读取标准语言对象: 采用 UNI-TE 或 Modbus 的字和位。
WRITE_VAR	写入标准语言对象: 采用 UNI-TE 或 Modbus 的字和位。
PRINT_CHAR	写入字符串。
INPUT_CHAR	读取字符串。

### 各功能对不同协议的可用性

下表列出了支持通讯功能的协议:

功能	Uni-Telway	字符模式	Modbus	以太网 TCP/IP	CANopen
<b>Modicon M340</b>					
READ_VAR	X	X	X	X	X
WRITE_VAR	X	X	X	X	X
ADDM	X	X	X	X	X
INPUT_BYTE	-	X	-	-	-
PRINT_CHAR	-	X	-	-	-
INPUT_CHAR	-	X	-	-	-
<b>说明:</b>					
X	是				
-	否				



---

# 通讯架构

# 3

---

## 本章主题

本章概述了各种通讯架构。

## 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
全局架构	26
首选网络架构	28
与已安装本体间的通讯	29

## 全局架构

### 概览

Schneider 拥有一系列基于**开放标准**（**产品系列的核心**）的通信策略，例如：

- 以太网 Modbus TCP/IP
- CANOpen
- Modbus 链路系列

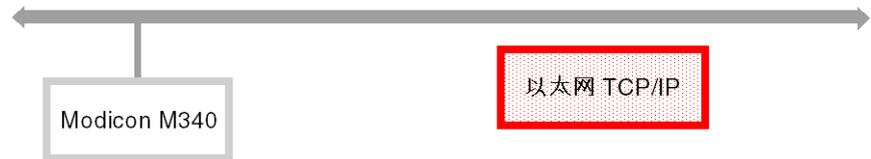
下面的页面根据所采用的 PLC 类型介绍了可以采用和推荐的通讯架构：

- 第 2 级：PLC 之间的网络，
- 第 1 级：现场总线。

然后，介绍了针对现有安装的通讯解决方案，这些方案来自 Télémécanique 或 Modicon 系列。

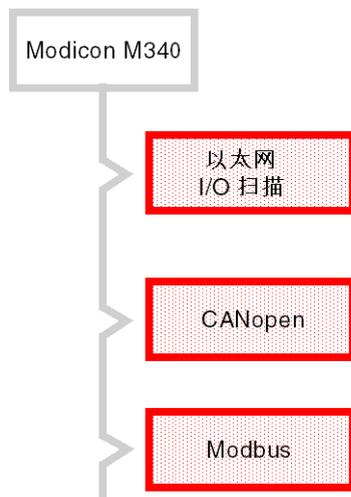
### 网络架构

下面概述了适用于 Modicon M340 PLC 的网络架构：



## 现场总线架构

适用于 Modicon M340、Premium 和 Quantum PLC 的现场总线架构总结如下：

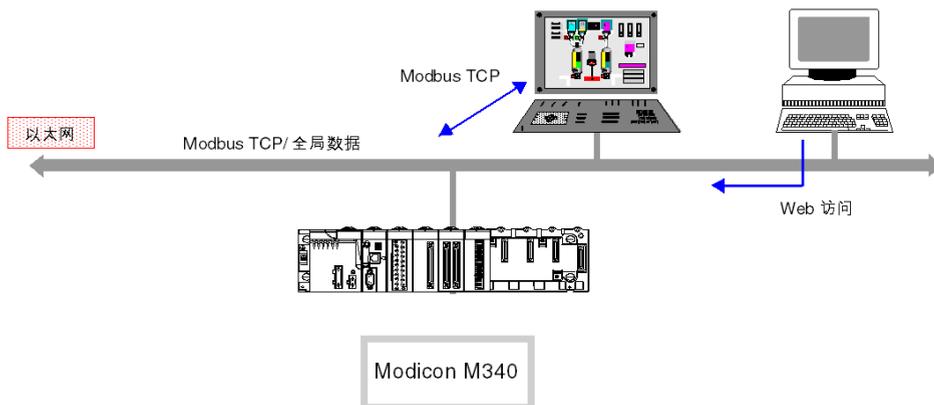


<b>说明：</b>
产品系列的核心 ( 建议 )

## 首选网络架构

### 概览

下面介绍的以太网网络架构是 Schneider 称作 " 首选 " 的解决方案。



#### 主要服务:

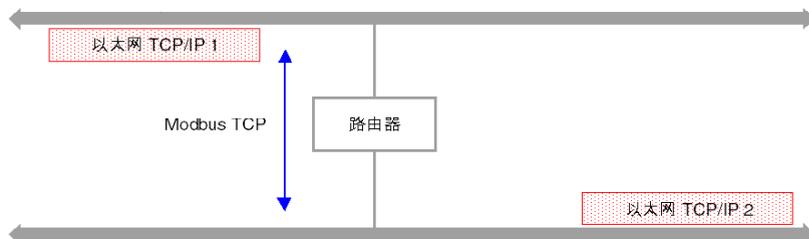
- 全局数据: PLC 间同步。
- Modbus TCP/IP: 用于访问自动化变量的客户端 / 服务器设备。
- Web 访问: 从标准工作站访问变量和诊断。

根据设备的类型, 也可以同时运行其他服务:

- SMTP: 电子邮件
- MTP: 时间分配
- SNMP: 网络管理
- FDR: 故障设备更换

### IP 路由器

由于 PLC 没有 IP 路由器, 因此必须使用标准路由器来连接两个以太网 TCP/IP 网络。下图显示了两个以太网网络之间的通讯:



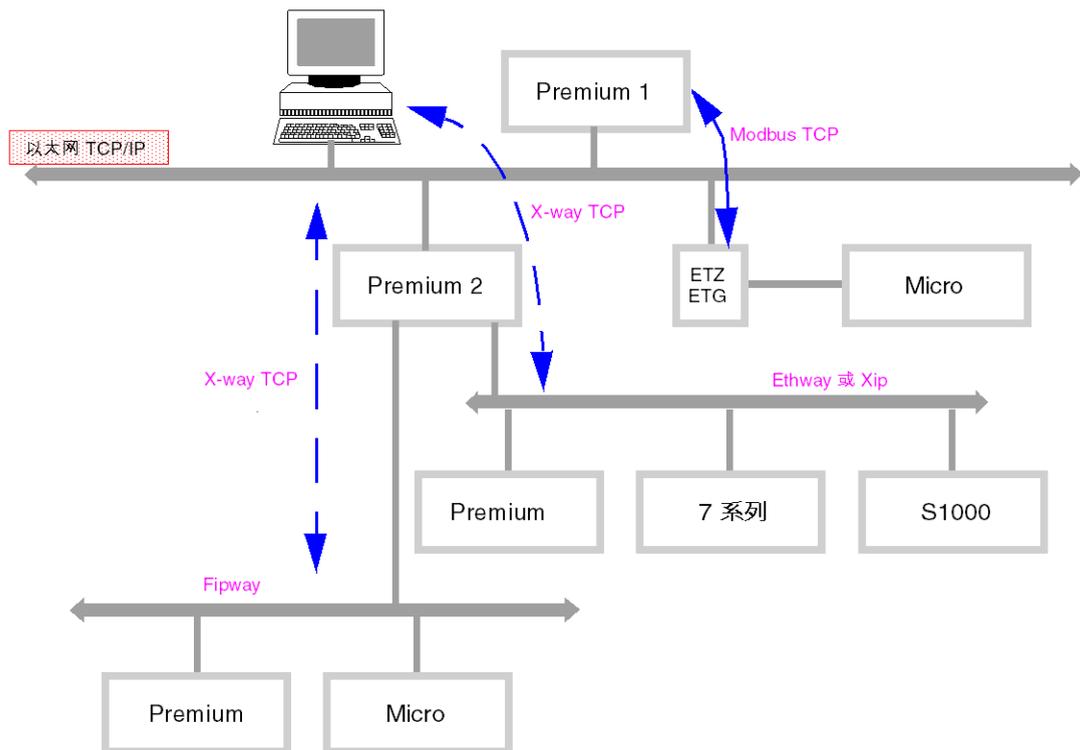
## 与已安装本体间的通讯

### "Télémécanique" 架构

在一个称为 X-way 的网络层上，Ethway、Xip、Fipway、Uni-telway 和 Fipio 已安装本体使用 Télémécanique Uni-te 专用消息协议。

该层确保每个网络之间 Uni-te 消息的透明路由。只有 Premium 和 Micro PLC 支持该协议。

在下面的架构中，假设 Premium 1 PLC 或 Unity 终端使用 Xip 协议（TCP/IP 上的 X-way），则可以通过将 Premium 2 PLC 配置为桥接器，实现透明。

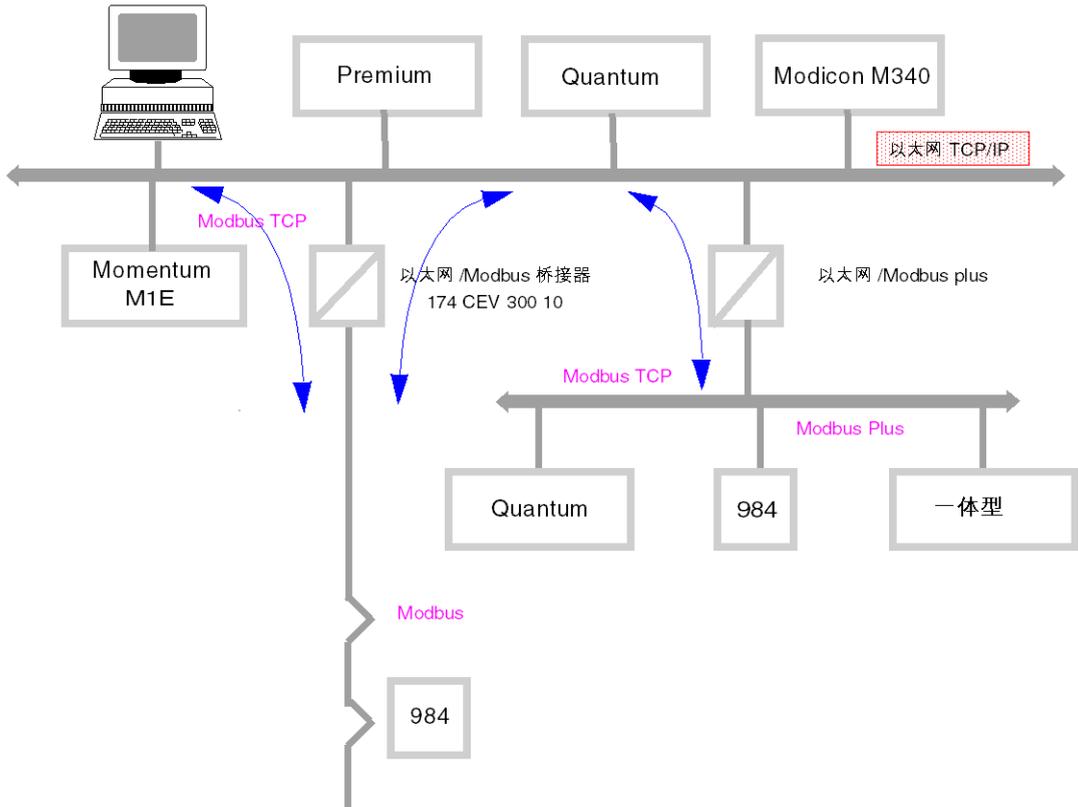


### "Modicon" 架构

Modicon 已安装本体在串行链路或令牌总线上使用标准的 Modbus 协议。

使用该协议，不能执行路由。

但是，使用网关或桥接器可以执行路由。



---

## Modbus 功能代码列表

### 概览

M340 PLC 具有可接受公共 Modbus 功能代码的通讯服务器内核。本页的表中列出了这些设备。

作为服务器，M340 PLC 可根据在 <http://www.Modbus.org> 中提供的 Modbus 规格识别所有 **0 类**和 **1 类** Modbus 功能代码。它们的服务器内核还包括用于读取 / 写入连续变量的功能代码 23。

### 当作为服务器连接时识别的 Modbus 请求的列表

下表列出了 M340 平台所识别的 Modbus 功能代码及其地址：

功能代码	M340 存储器地址	含义
1	%M	读取输出位
2	%M	读取输入位
3	%MW	读取连续整数值
4	%MW	读取连续输入整数值
5	%M	写入单个输出位
6	%MW	写入单个整数值
15	%M	写入 n 个输出位
16	%MW	写入连续整数值
23	%MW	读取 / 写入连续整数值

## 作为 M340 上的客户端使用 Modbus 功能代码

下表列出了 Modbus 功能代码以及将它们用作 M340 PLC 上的客户端的信息：

功能代码	M340 存储器地址	Modbus 请求	通讯功能
1	%M	读取输出位	READ_VAR
2	%I	读取输入位	READ_VAR
3	%MW	读取连续整数值	READ_VAR
4	%IW	读取连续输入整数值	READ_VAR
15	%M	写入 n 个输出位	WRITE_VAR
16	%MW	写入连续整数值	WRITE_VAR

在 Modbus 手册 (参见 *使用 Unity Pro 的 Premium 和 Atrium, 异步串行链路, 用户手册*) 中描述了与通讯功能一起使用功能代码的方式。

**注意：**与 Windows 应用程序的互操作性可通过两种方式实现：

- 使用 OFS 软件可轻松实现对 PLC 变量的访问。
- 使用 UDE (Unity Development Edition) 系列可执行应用程序下载功能、导入 / 导出源格式功能和访问操作模式 (运行 / 停止 / 初始化) 功能。

### 警告

#### 应用程序的意外行为 - 数据兼容性

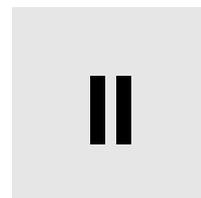
由于对 Premium/Quantum 和 M340 PLC 的数据结构校正不同，请验证交换的数据是否兼容。

请参见页面 DDT：映射规则 (参见 *Unity Pro, 程序语言和结构, 参考手册*)，以了解更多信息。

**如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。**

---

# 寻址



---

## 本部分主题

本部分描述了通讯总线或网络上的设备的各种寻址解决方案。

## 本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
5	关于寻址的一般要点	35
6	IP 寻址	37
7	Modicon M340 PLC 寻址	41
8	关于桥接的一般信息	55



---

### 5.1 一般信息

---

#### 描述

#### 概览

在通讯架构中，每个设备都必须由地址标识。地址专用于每个设备，使设备能够启动通讯以精确确定目标。同样，对于服务的配置（如以太网上的全局数据、Modbus Plus 上的 Peer Cop 服务或 Fipway 上的公共字和共享表），通过这些地址可以标识拥有各种共享信息的工作站。

根据所使用的设备、网络或总线的类型，Modicon M340 PLC 支持两种寻址类型：

- IP 寻址 (参见第 37 页)
- Modicon M340 PLC 寻址 (参见第 41 页)



# IP 寻址

# 6

## IP 寻址提示

### IP 地址

在 TCP/IP 以太网网络中，每个设备必须有**唯一的 IP 地址**。该地址由两个标识符组成，一个标识网络，另一个标识所连接的机器。

地址的唯一性通过以下方法管理：

- 如果网络环境类型是开放的，则通过网络所在的国家 / 地区的相关管理机构分配网络标识符来保证地址的唯一性。
- 如果网络环境类型是封闭的，地址的唯一性则由公司的网络管理员负责管理。

IP 地址的长度定义为 32 位。它由 4 组数字组成，每组数字表示地址的一个字节。

**注意：**IP 寻址的标准化和公共化在很大程度上得益于因特网。有关 IP 寻址的详细描述，请参阅用于规定因特网标准的 RFC（征求意见稿）1340 和 791，以及描述网络的计算手册。您可以参考这些资源以获得更多信息。

### 示例

根据网络的规模，有三类地址可以使用：



为各类 IP 地址预留的地址空间：

类别	范围
A	0.0.0.0 至 127.255.255.255
B	128.0.0.0 至 191.255.255.255
C	192.0.0.0 至 223.255.255.255

- A 类地址适用于连接了大量站点的大型网络。
- B 类地址适用于连接了较少站点的中型网络。
- C 类地址适用于连接了少量站点的小型网络。

### 分地址和子网掩码

IP 地址由两个标识符组成，一个用于标识网络，而另一个用于标识所连接的机器。事实上，机器标识符还可以包含子网标识符。

在开放式环境中，如果本地系统管理员收到相关权威机构分配的一个网络标识符，则可以管理多个网络。这意味着可以安装本地网络而对外部环境没有任何影响，外部环境仍只将其视为网络标识符所指派的一个网络。

通过子网掩码，可以查看分别分配给网络标识符和子网标识符（位为 1）的位数，以及分配给机器标识符的位数（位为 0）。

### 示例

示例：140.186.90.3



该分段允许有 254 个可能的子网，每个子网有 254 台子网机器。

选择的子网掩码值应该与 IP 地址的类别一致。

子网掩码的值如下所示：

- 对于 A 类地址：255.xxx.xxx.xxx
- 对于 B 类地址：255.255.xxx.xxx
- 对于 C 类地址：255.255.255.xxx

这里，xxx 是可供用户选择的任意值。

## 网关

本手册中 " 网关 " 一词意指 " 路由器 "。如果目标机器没有连接到本地网络，消息将发送到连接到本地网络的 " 缺省网关 "，该网关将管理到另一个网关或其最终目标的路由。



---

# Modicon M340 PLC 寻址

# 7

---

## 本章主题

本章描述 Modicon M340 PLC 寻址及其应用范围。

## 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Modicon M340 类型的通讯实体	42
通讯实体的 Modicon M340 寻址	43
处理器通讯通道寻址	46
Modicon M340 以太网寻址示例	48
Modicon M340 CANopen 寻址示例	49
Modicon M340 Modbus 和字符模式寻址示例	50
ModiCon M340 通讯 EF 寻址的示例	52

## Modicon M340 类型的通讯实体

### 概览

通讯实体有不同的类型。

这些交换是由在通讯 EF 库中描述的通讯功能执行的。

地址可分为 3 类：

- 本地地址，由 `r.m.c.SYS` 标识，更简单的标识方式是 `r.m.c`。
- 远程地址，为直接连接到通道的设备（Modbus、CANopen 或以太网设备）提供地址。
- 广播地址，取决于网络。对于 Modbus 通讯，广播地址在从站号设置为 0 时获取。注意，广播地址可以用于所有网络，但需要通讯通道支持广播。情况并非总是这样。

### SYS 关键字

SYS 提供对本地模块或通道服务器的访问。SYS 用于字符模式，可以忽略。

### 广播地址

广播地址取决于目标设备：

目标	广播地址
广播到所有 Modbus 从站（从站号等于 0）	机架.模块.通道.0

## 通讯实体的 Modicon M340 寻址

### 概览

使用 Modicon M340 PLC 可以对任何 Modicon M340 PLC 通讯通道以及任何直接连接到 ModiconM340 PLC 通讯通道的设备进行寻址。

每个设备由唯一的地址标识，该地址由一个设备编号或一个 IP 地址组成。地址因协议而异：

- 以太网 TCP/IP
- Modbus 或 CANopen
- 字符模式

在一个工作站内，各通讯实体通过拓扑地址（访问路径）和目标实体来表示。

**注意：**地址用字符串形式表示。但是，它只能与功能 ADDM 一起使用，所以应使用如下符号描述地址：ADDM('address string')。

Modicon M340 寻址使用 3 个概念：

- 目标实体取决于通讯 EF，通过隐式方法选择：
  - MBS，用于对 Modbus 服务器寻址。
  - TCP.MBS，用于对 TCP Modbus 服务器寻址。
  - SYS，用于对字符模式的通道服务器寻址。SYS 可以忽略。
- 通讯通道是显式的（处理器或模块的位置和通讯通道编号），或者使用以太网通讯的网络链路名称表示。
- 节点地址取决于通讯协议：
  - IP 地址（以太网）
  - 节点地址 (CANopen)
  - 从站地址 (Modbus)

### 以太网上的工作站寻址

以太网上工作站的地址采用以下形式：

- ADDM('Netlink{hostAddr}')
- ADDM('Netlink{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('Netlink{hostAddr}node')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}node')
- ADDM('{hostAddr}')
- ADDM('{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('{hostAddr}node')

其中：

- Netlink：在以太网通道的“网络链接”字段中设置的网络名称
- hostAddr：设备的 IP 地址
- r：机架号（机架）
- c：通道编号（通道）
- node：网关（使用 hostAddr 标识的网关）后面的 Modbus 或 CANopen 节点

**注意：**如果网络链路名称被忽略，则系统会采用缺省的网络链路连接，也就是距处理器最近的链路（通常是处理器以太网通道）。

### CANopen 总线上的设备寻址

CANopen 总线上设备的地址采用 `ADDM('r.m.c.e')` 的形式，其中：

- r：机架号（机架）
- m：机架模块位置
- c：CANopen 端口 (2) 的通道编号（通道）
- e：CANopen 从站节点（设备）（范围介于 1 到 127 之间）

### Modbus 上的设备寻址

Modbus 总线上设备的地址采用 `ADDM('r.m.c.e.MBS')` 的形式，其中：

- r：机架号（机架）
- m：机架模块位置
- c：Modbus 端口 (0) 的通道编号（通道）
- e：Modbus 从站号（设备）（范围介于 1 到 247 之间）

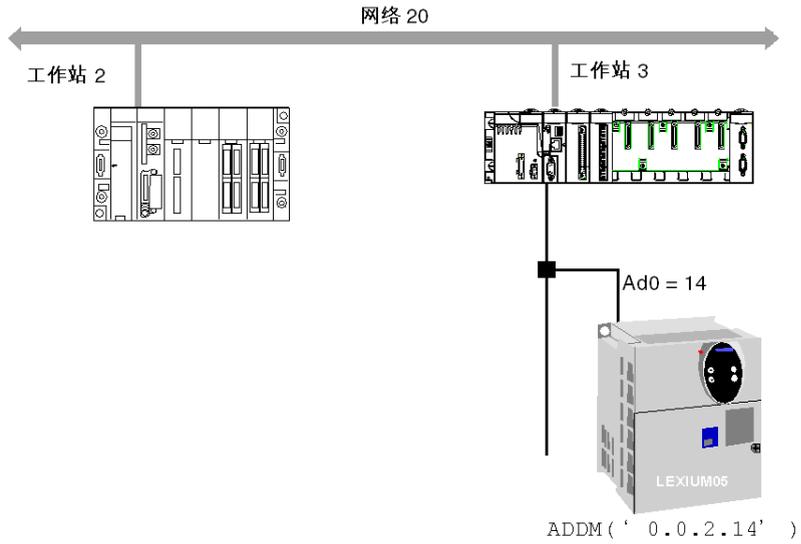
### 字符模式下的设备寻址

要发送或接收字符串，可以使用 `ADDM('r.m.c')` 或 `ADDM('r.m.c.SYS')`，其中：

- r：机架号（机架）
- m：机架模块位置
- c：字符模式端口 (0) 的通道编号（通道）
- SYS：用于规定工作站服务器系统（参见第 42 页）的关键词。SYS 可以忽略。

## 示例

下图描述伺服驱动器的地址。下面的示例显示机架 0、插槽 0 中的模块的通道 2 (CANopen) 上的从站 14:



## 处理器通讯通道寻址

### 概览

以下是处理器通讯通道不同类型寻址的示例。

这些示例基于 Modicon M340 类型的处理器。

这些模块都有一个拓扑地址，它是机架中模块位置的函数。

机架的前两个插槽（标记为 PS 和 00）分别为机架的电源模块 (BMX CPS ●●●●) 和处理器 (BMX P34 ●●●●●) 保留。

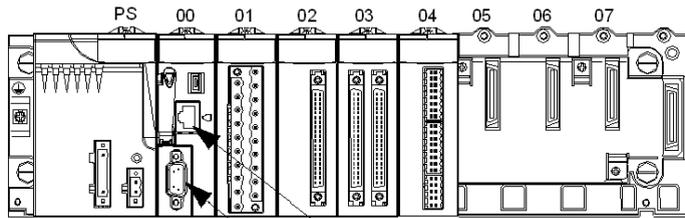
### 可用通讯通道

可用的通讯通道随处理器而变化：

处理器	集成 Modbus 连接	集成 CANopen 主站连接	集成以太网连接
BMX P34 1000	X	-	-
BMX P34 2000	X	-	-
BMX P34 2010/20102	X	X	-
BMX P34 2020	X	-	X
BMX P34 2030/20302	-	X	X
<b>说明</b>			
X 可用			
- 不可用			

## 处理器通讯通道寻址

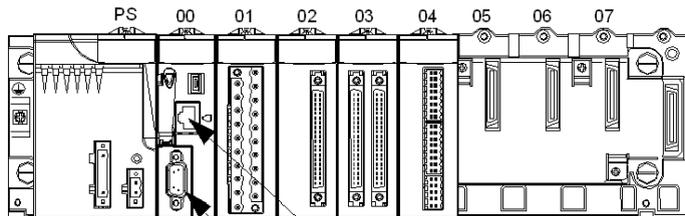
下图显示 Modicon M340 配置的一个示例，其中包括一个 BMX P34 2010 处理器，以及处理器通讯通道的地址：



机架 0. 模块 0. 通道 0: 串行口  
(在 BMX P34 1000/2000/2010/20102/2020 处理器上可用)

机架 0. 模块 0. 通道 2: CANopen 端口  
(在 BMX P34 2010/20102/2030/20302 处理器上可用)

下图显示 Modicon M340 配置的一个示例，其中包括一个 BMX P34 2030 处理器，以及处理器通讯通道的地址：



机架 0. 模块 0. 通道 3: 以太网端口  
(在 BMX P34 2020/2030/20302 处理器上可用)

机架 0. 模块 0. 通道 2: CANopen 端口  
(在 BMX P34 2010/2030/20302 处理器上可用)

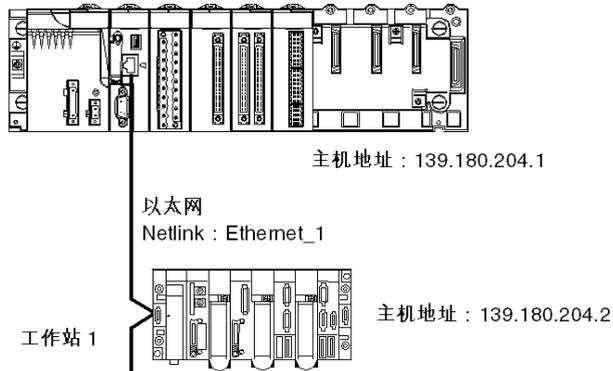
## Modicon M340 以太网寻址示例

### 概览

使用这种寻址方式，一个工作站可以访问连接到逻辑网络的不同工作站。

### 通过 CPU 以太网端口连接

一个 IP 地址为 139.180.204.2 的设备连接到以太网网络。这是一个网络链路名称配置为 Ethernet\_1 的处理器以太网端口。



地址设置工作站 1: `ADDM('0.0.3{139.180.204.2}')`

或地址设置工作站 1: `ADDM('Ethernet_1{139.180.204.2}')`

## Modicon M340 CANopen 寻址示例

### 概览

使用这种寻址方式，主工作站可以访问连接到 CANopen 总线上的各个从站。

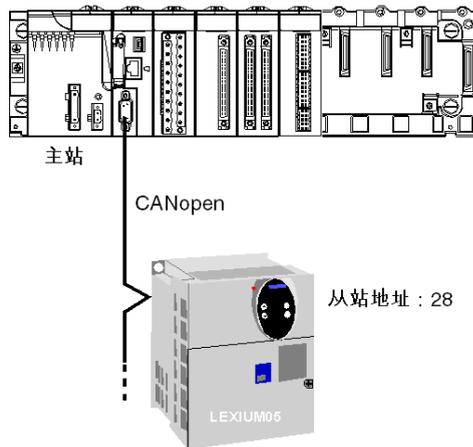
### 寻址规则

CANopen 寻址的语法为 `ADDM ('r.m.c.node')`。字符串参数的含义如下所示：

- r: 机架地址。处理器的机架地址始终为 0。
- m: 模块地址。Modicon M340 处理器在机架中的插槽编号始终为 0。
- c: 通道地址。Modicon M340 CANopen 端口始终是通道 2。
- node: 请求发送到的从站号。配置的从站号的范围为从 1 到 127。

### 示例

在下面的示例中，Modicon M340 处理器的总线管理器将 Lexium 05 设备设置在连接点 28：



从站 28 的地址设置为：`ADDM ('0.0.2.28')`。

**注意：**除 `ADDM` 定义的地址之外，`READ_VAR` 和 `WRITE_VAR` 功能还使用另一个参数 `NUM`，该参数必须定义为 SDO 要读取或写入的地址。

## Modicon M340 Modbus 和字符模式寻址示例

### 概览

下面的示例介绍：

- Modbus 寻址
- 字符模式寻址

### Modbus 寻址规则

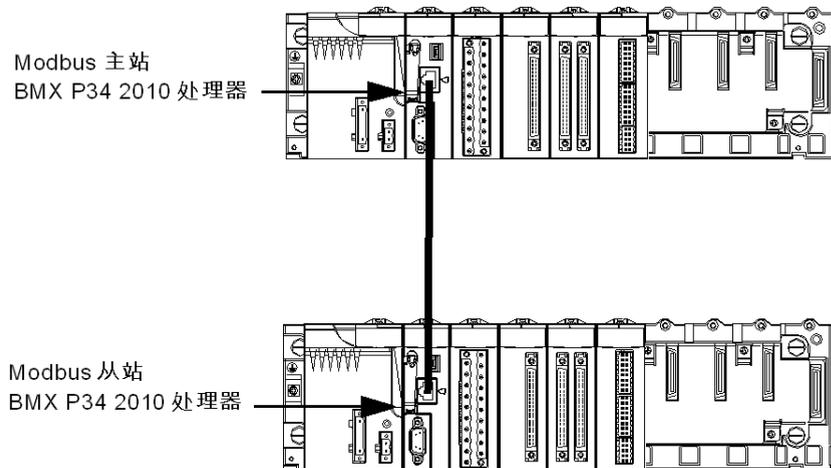
Modbus 寻址的语法为 `ADDM ('r.m.c.node')`。字符串参数的含义如下所示：

- r: 机架地址。处理器的机架地址始终为 0。
- m: 模块地址。Modicon M340 处理器在机架中的插槽编号始终为 0。
- c: 通道地址。Modicon M340 处理器的串行口始终为通道 0。
- node: 请求发送到的从站号。配置的从站号的范围为从 1 到 247。

**注意：**在 Modbus 从站配置中，附加地址（编号 248）用于点对点串行通讯。

### 使用 Modbus 协议的串行链路

下图显示通过串行链路连接并使用 Modbus 协议的两个 Modicon M340 处理器：



从站处理器编号 8 的地址设置为 `ADDM('0.0.0.8')`。

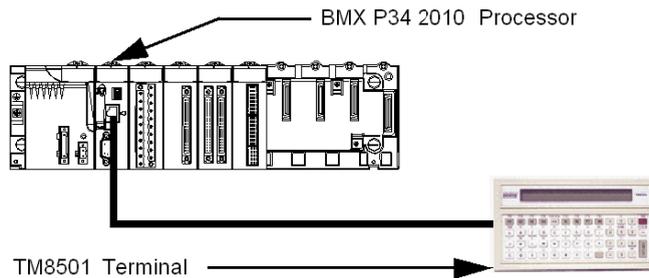
## 字符模式寻址规则

字符模式寻址的语法为 `ADDM ('r.m.c')` 或 `ADDM ('r.m.c.SYS')` (`SYS` 可以忽略)。字符串参数的含义如下所示：

- `r`: 连接的设备的机架地址。
- `m`: 连接的设备的模块地址。
- `c`: 连接的设备的通道地址。
- `SYS`: 用于规定工作站服务器系统的关键字。 `SYS` 可以忽略。

## 使用字符模式协议的串行链路

下图显示链接到数据输入 / 显示终端 TM8501 的一个 Modicon M340 处理器：



TM8501 终端的地址设置为 `ADDM ('0.0.0')` 或 `ADDM ('0.0.0.SYS')`。

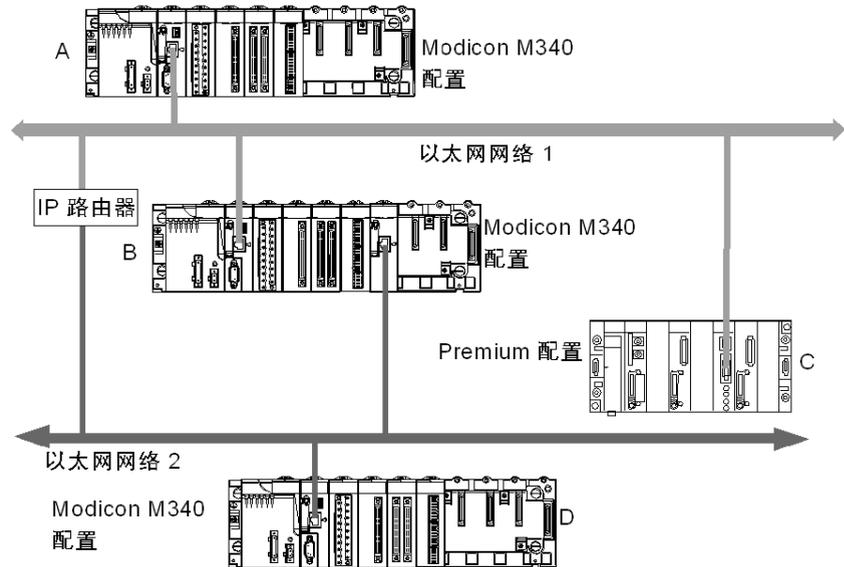
## ModiCon M340 通讯 EF 寻址的示例

### 概览

下面介绍 ModiCon M340 PLC 提供的多网络寻址。

### 示例 1

第一个示例为多网络配置，如下所示：



上图中，使用了以下配置：

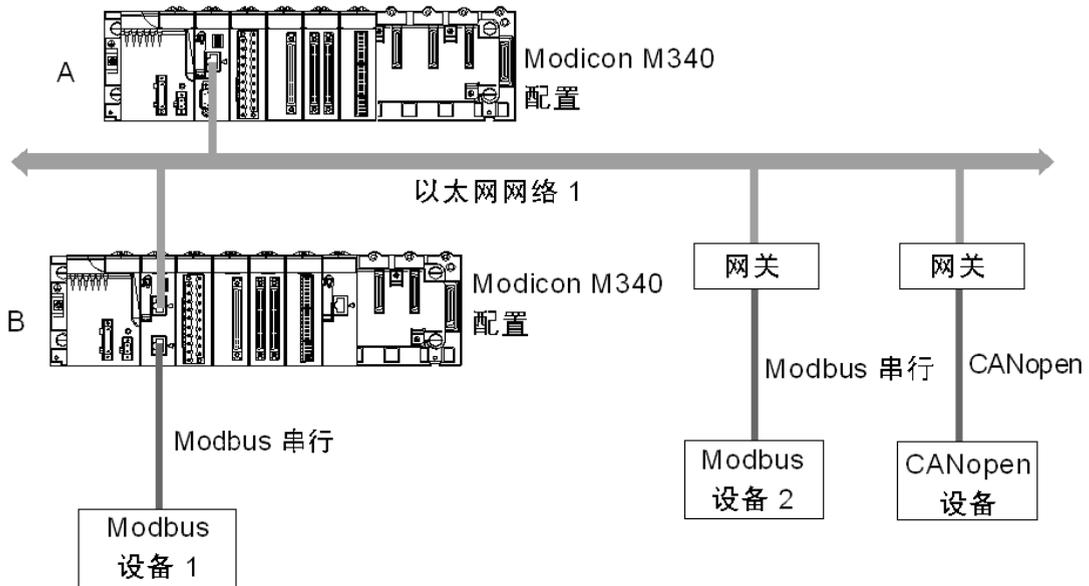
- 三个 Modicon M340 配置，分别为 A、B 和 D
- 一个 Premium 配置，称为 C

所有配置都可以进行通讯，原因如下：

- A 和 B：以太网网络上的两个 Modicon M340 PLC 之间可以进行通讯。
- A 和 C：以太网网络上的 Modicon M340 PLC 和 Premium PLC 之间可以进行通讯。
- A 或 C，与 D：以太网多网络上的两个 Modicon M340 PLC 之间，或 Modicon M340 PLC 和 Premium PLC 之间可以进行通讯。需要 IP 路由器。

## 示例 2

第二个示例为多网络配置，如下所示：



上图中，使用了两个 Modicon M340 配置，分别称为 A 和 B。配置 B 通过 Modbus 通讯通道直接连接到 Modbus 设备 1。

由于配置链接到同一以太网网络，因此两个 Modicon M340 PLC 之间可以进行通讯。

仅当使用以太网 /Modbus 网关时，配置 A 和 Modbus 设备 2 之间才能进行通讯。对于 CANopen 设备，则需要使用以太网 /CANopen 网关。

**注意：**要对配置 A 上的 CANopen 或 Modbus 设备 2 进行寻址，必须使用以下语法：`ADDM('Netlink{hostAddr}node')`，由 `hostAddr` 字段标识网关。例如，如果 `Netlink` 设置为 `Ethernet_1`，则网关地址为 `139.160.234.64`，该设备的从站号设置为 `247`，`ADDM` 函数的语法如下：

```
ADDM('Ethernet_1{139.160.230.64}247')
```



---

## 关于桥接的一般信息

# 8

---

### 本章主题

本章概述了通讯架构中的设备的各种桥接解决方案。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
桥接描述	56
桥接示例	58

## 桥接描述

### 概览

有两种连接模式：

- 直接 PLC 访问：Unity Pro 直接连接到 PLC。
- 透明 PLC 访问或桥接：Unity Pro 经由 Modicon M340 PLC 连接到某个 PLC。

### 设置地址

可以通过**设置地址**屏幕使用直接 PLC 访问功能和透明 PLC 访问功能。在此屏幕中，必须输入 PLC 地址。

要访问**设置地址**屏幕，请使用 **PLC** 菜单上的**设置地址**命令。

**设置地址**屏幕如下所示：



### 直接 PLC 访问语法

下面描述直接 PLC 访问的可用语法：

所用连接	地址
USB	SYS 或为空
以太网	IP 地址： 139.169.3.4
Modbus	从站号

### 透明 PLC 访问语法

桥接地址字符串由两部分组成：

- 第一部分："经由地址"（可选）。
- 第二部分："远程 PLC 地址"。

地址参数语法为：

**经由地址 \ 远程 PLC 地址**

" 远程 PLC 地址 " 取决于网络链接类型:

网络链接	远程 PLC 地址
Modbus 从站	Link_address.Modbus 从站号
以太网	Link_address {IP 地址 }
以太网设备	Link_address.UnitID

"Link\_address" 是 r.m.c 类型的拓扑地址, 其中:

- r: 机架地址。
- m: 模块地址。
- c: 通道地址。

" 经由地址 " 是依赖于介质的典型地址:

介质	经由地址
Modbus 从站	Slave_nbr
USB	SYS 或为空
以太网	IP 地址

### 透明 PLC 访问的在线服务限制

透明 PLC 访问或桥接提供:

- 如果远程 PLC 是 Modicon M340 或 Quantum PLC, 则提供完全在线服务。
- 如果远程 PLC 是 Unity Premium PLC (并非所有选件模块屏幕都有效), 则提供受限在线服务。
- 没有用于模块 ETY 4103、ETY 5103、WMY 100 和 ETY PORT 的在线服务 (Premium PLC P57 4634、P57 5634 和 P57 6634 的嵌入式以太网端口除外)。

## 桥接示例

### 概览

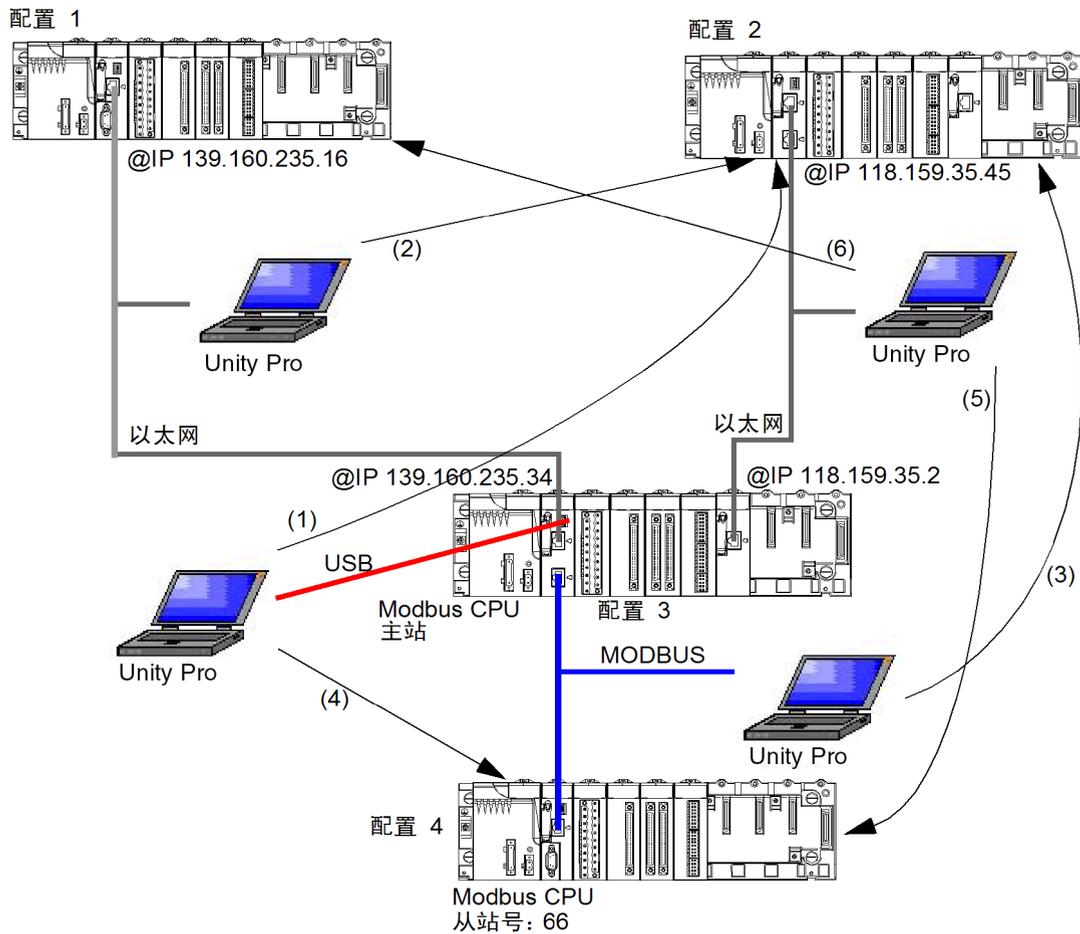
以下页面介绍 PLC 配置桥接及其透明 PLC 地址的示例。

### 桥接示例

以下示例由下列 PLC 配置组成：

- 配置 3：此 Modicon M340 配置包含以下通讯模块：
  - IP 地址为 139.160.235.34 的以太网 Modbus 处理器和 Modbus 主站。该处理器位于配置的插槽 0 中，因此该处理器的以太网通道的拓扑地址为 0.0.3，此处理器的 Modbus 通道的拓扑地址为 0.0.0。
  - 以太网模块 BMX NOE 0100，其 IP 地址为 118.159.35.2。该以太网模块位于配置的插槽 5 中，因此该以太网模块的通道的拓扑地址为 0.5.0。
- 配置 1：此配置包含一个远程 PLC，此 PLC 链接到配置 3 中处理器的以太网通道。此远程 PLC 的 IP 地址为 139.160.235.16。
- 配置 2：此配置包含一个远程 PLC，此 PLC 链接到配置 3 中以太网模块的通道。此远程 PLC 的 IP 地址为 118.159.35.45。
- 配置 4：此配置包含一个远程 PLC，此 PLC 链接到配置 3 中处理器的 Modbus 通道。此远程 PLC 的 Modbus 从站地址为 66。

下图显示了此桥接示例：

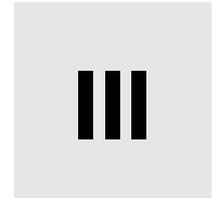


透明 PLC 地址如下所示：

桥接配置	透明 PLC 地址
(1) USB 连接到远程 PLC，此 PLC 链接到以太网模块	SYS\0.5.0.{118.159.35.45}
(2) 处理器的以太网通道到远程 PLC，此 PLC 链接到以太网模块	139.160.235.34\0.5.0{118.159.35.45}
(3) 处理器的 Modbus 通道到远程 PLC，此 PLC 链接到以太网模块	5\0.5.0{118.159.35.45}
(4) USB 连接到远程 PLC，此 PLC 链接到处理器的 Modbus 通道	SYS\0.0.0.66
(5) 以太网模块连接到远程 PLC，此 PLC 链接到处理器的 Modbus 通道	118.159.35.2\0.0.0.66
(6) 以太网模块连接到远程 PLC，此 PLC 链接到处理器的以太网通道	118.159.35.2\0.0.3{139.160.235.16}

---

# 操作模式



---

## 本部分主题

本部分描述与专用通讯相关联的操作模式。

## 本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
9	网络配置	63
10	调试	71
11	通讯功能编程和输入帮助	73



---

# 网络配置



# 9

---

## 本章主题

本章介绍在全局级别和工作站级别上配置网络的工具。

## 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
使用 Unity Pro 的网络配置原理	64
创建逻辑网络	65
配置逻辑网络	67
将逻辑网络与网络硬件关联	68

## 使用 Unity Pro 的网络配置原理

### 概览

对于 Unity Pro，网络的安装是从项目浏览器和硬件配置编辑器开始的。

该方法涉及以下四个步骤：

- 创建逻辑网络，
- 配置逻辑网络，
- 声明模块，
- 在模块与逻辑网络之间建立关联。

在本文档中，对这四个步骤做了进一步描述。

**注意：**这种方法的优点是：从第二步起，您可以自行设计通讯应用程序（不必具备开始操作所需的硬件），并使用仿真器测试其运行状况。

**注意：**前两个步骤是通过项目浏览器执行的，后两个步骤是通过硬件配置编辑器执行的。

本手册介绍了该方法。有关如何配置各种网络的详细信息，请参考特定的文档：

- 以太网配置 (参见 *用于以太网的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册*)

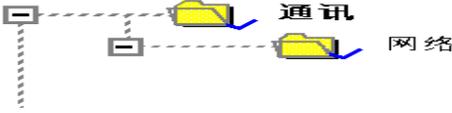
## 创建逻辑网络

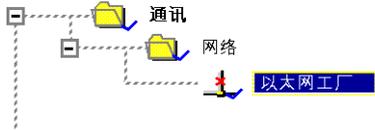
### 概览

实现通讯网络的第一步是创建逻辑网络。

### 创建逻辑网络

下表描述了如何使用项目浏览器创建网络。

步骤	操作
1	<p>在项目浏览器中展开 <b>通讯</b> 目录。</p> <p>结果:</p> 
2	<p>右键单击 <b>网络</b> 子目录，并选择 <b>新建网络</b> 选项。</p> <p>结果:</p> 

步骤	操作
3	<p>从可用网络列表中选择要创建的网络，然后给它起一个有意义的名称。 <b>结果：</b>以太网网络示例。</p> <div data-bbox="509 272 1067 675" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"><p style="text-align: center;"><b>添加网络</b> <span style="float: right;">✕</span></p><p>网络    注释</p><p>可用网络列表</p><p>以太网 <span style="float: right;">▼</span></p><p>更改名称：</p><p>以太网工厂</p><p style="text-align: center;">确定    取消    帮助</p></div> <p><b>注：</b> 还可以通过单击<b>注释</b>选项卡添加注释（如果需要）。</p>
4	<p>单击"确定"，即可创建新的逻辑网络。 <b>结果：</b> 创建了显示在项目浏览器中的以太网网络。</p> <div data-bbox="522 813 897 943" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"></div> <p><b>注：</b> 如您所见，小图标指示逻辑网络没有与任何 PLC 硬件关联。而且，小的蓝色"v"记号表示项目需要重新生成才能在 PLC 中使用。</p>

## 配置逻辑网络

### 概览

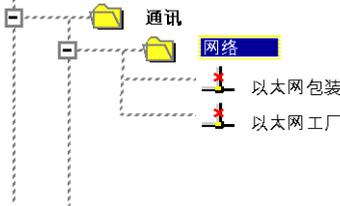
实现通讯网络的第二步是配置逻辑网络。

本手册介绍对网络配置的访问。有关配置各种网络的更多信息，请参考特定的文档：

- 以太网配置 (参见 *用于以太网的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册*)

### 配置逻辑网络

下表描述了如何使用项目浏览器访问网络配置。

步骤	操作
1	<p>在项目浏览器中，展开目录树中<b>通讯</b>选项卡的<b>网络</b>子选项卡，以显示项目的所有网络。</p> <p>示例：</p>  <p>The diagram shows a hierarchical tree structure. At the top is a folder icon labeled '通讯' (Communication). Below it is a folder icon labeled '网络' (Networks), which is highlighted with a blue background. Under '网络', there are two sub-items: '以太网包装' (Ethernet packaging) and '以太网工厂' (Ethernet factory), each represented by a red and black icon.</p>
2	<p>双击要配置的网络以得到该网络的配置窗口。</p> <p>注：窗口随所选网络系列的不同而不同。但是，对于所有网络，在此窗口中都可以配置全局数据和 IO 扫描等。</p> <p>注：对于以太网网络，需要有中间步骤，该步骤包括选择将在硬件配置中使用的模块系列。</p>

## 将逻辑网络与网络硬件关联

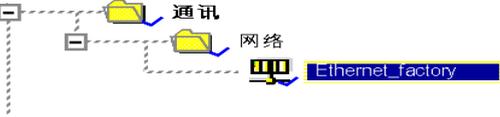
### 概览

实现通讯网络的最后一步是将逻辑网络与网络模块关联。尽管屏幕有所不同，但是每个网络设备的过程都是相同的。

### 如何关联逻辑网络

下表描述了如何将逻辑网络与在硬件配置编辑器中声明的网络设备关联。

步骤	操作
1	打开硬件配置编辑器。
2	右键单击要与逻辑网络关联的设备（以太网模块）。
3	选择通道和功能。 <b>结果：</b> 对于 BMX NOE 0100 模块： 

步骤	操作
4	<p>在<b>网络链接</b>字段中，选择要与模块关联的网络。</p> <p><b>结果：</b></p> 
5	<p>确认所做选择并关闭该窗口。</p> <p><b>结果：</b>逻辑网络与设备关联。与此逻辑网络关联的图标发生改变，并指出存在与 PLC 的链接。此外，在逻辑网络配置屏幕中还更新了机架、模块和通道编号。在本例中，得到以下项目浏览器：</p> 



---

## 通讯调试屏幕的描述

### 概览

可以通过**调试**选项卡访问应用专用通讯功能的调试屏幕。它分为两个不同的部分：

- 屏幕左上角部分为所有类型的调试屏幕所共有，专用于显示模块和通讯通道信息。
- 屏幕右侧专用于调试数据和参数。此区域为所选择的通讯类型所专用，在与各种通讯类型相关的文档中对此区域做了详细描述。

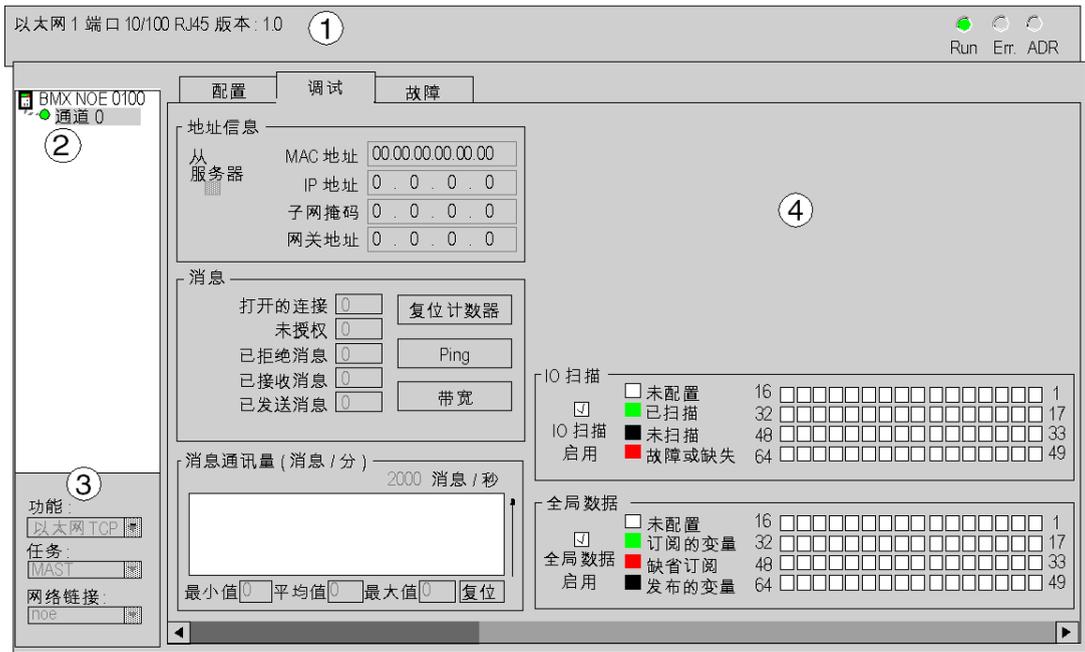
### 如何访问该屏幕

只能在线模式下访问调试模式。

步骤	操作
1	访问配置屏幕。
2	通过单击相应的选项卡，选择 <b>调试</b> 模式。

示意图

此区域用于访问通讯通道的诊断。



描述

下表显示调试屏幕中的各个元素及其功能。

区域	功能	
1: 模块	模块描述区域	
2: 通道	通道选择区域	
3: 参数	常规参数区域	
4: 调试选项卡	地址信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 TCP/IP 实用程序配置</li> <li>测试 TCP/IP 配置文件的通讯</li> </ul>
	消息	显示未确认的或已拒绝的消息数
	消息通讯量	显示模块每分钟处理的消息数
	IO 扫描	显示每个远程输入 / 输出模块的状态
	全局数据	显示全局数据变量的状态

---

### 如何访问功能、功能块或 DFB 类型专用的指令

#### 概览

可通过以下方式访问应用程序特定功能：

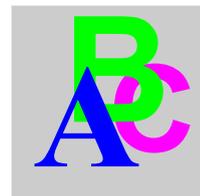
- 在操作块中直接输入指令及其参数
- 通过可在程序编辑器（FBD、LD、IL、ST）中访问的输入帮助功能。

## 如何调用功能

步骤	操作
1	访问所需编辑器。
2	<p>根据编辑器，选择下列方法之一来打开功能库：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过数据编辑器选择要输入的功能。在编辑器中，右键单击该功能（LD、FBD 编辑器）。</li> <li>右键单击程序编辑器，然后选择 <b>FFB 输入助手</b> 选项。</li> </ul> <p><b>注：</b>将出现功能输入帮助窗口。</p> 
3	选择所需的 FFB 类型（如果尚未输入）。
4	然后选择实例的名称（如果需要并且可用的话）。
5	<p>输入指令的各个参数（相关的应用程序特定文档中详细叙述了各个指令）：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在位于 <b>原型</b> 区域中的 <b>输入字段</b> 字段中。</li> </ul>
6	验证后单击 <b>确定</b> 。

---

## 索引



---

IO 扫描, 15  
全局数据, 15  
功能代码  
    Modbus, 31  
寻址  
    IP, 37  
    Modicon M340, 41  
    助手, 73  
广播  
    Modicon M340, 42  
拓扑, 25  
架构, 25  
桥接, 55  
消息传递, 15  
网络配置, 63

