

使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum TCP/IP 配置 用户手册

原始指令翻译

10/2019

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。任何此类用户或设备集成商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。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

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。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2019 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	5
	关于本书	9
第1章	以太网 - 常规信息	11
	以太网和 802.3	11
第2章	使用 Control Expert 启动通讯	15
2.1	如何配置通讯	16
	向"通讯"文件夹添加新网络	17
	配置网络	18
	网络属性	19
	删除现有网络文件夹	20
2.2	Control Expert 通讯链路	21
	通讯配置原理	22
	配置和通讯之间的链路	23
	数据和通讯之间的链路	24
第3章	以太网通讯的软件设置	25
3.1	选择以太网模块	26
	选择 Quantum NOE 以太网模块	26
3.2	IP 配置	29
	IP 配置	29
3.3	消息传递	30
	Quantum NOE 以太网消息传递配置	30
3.4	I/O 扫描器配置	33
	I/O 扫描器概念	34
	配置 Quantum I/O 扫描器	37
3.5	全局数据配置	42
	规划全局数据 (发布/订阅) 系统	43
	Quantum NOE 全局数据配置	46
3.6	SNMP 配置	48
	SNMP	49
	ASN.1 命名方案	51
	用 SNMP 配置 NOE	53
	使用 TFE 专用 MIB 配置 NOE	55
	Quantum NOE SNMP 配置	63

3.7	地址服务器配置	64
	地址服务器配置/快速设备更换	65
	Quantum NOE 地址服务器配置	67
3.8	带宽监控器配置	68
	带宽监控	69
	Quantum NOE 带宽监控器配置	70
索引		71



重要信息

声明

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



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



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险。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。

⚠ 危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装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。

开始之前

不得将本产品在没有有效作业点防护的机器上使用。如果机器上缺少有效的作业点防护，则有可能导致机器的操作人员严重受伤。

警告

未加以防护的设备

- 不得将此软件及相关自动化设备用在不具有作业点防护的设备上。
- 在操作期间，不得将手放入机器。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

此自动化设备及相关软件用于控制多种工业过程。根据所需控制功能、所需防护级别、生产方法、异常情况、政府法规等因素的不同，适用于各种应用的自动化设备的类型或型号会有所差异。在某些应用情况下，如果需要后备冗余，则可能需要一个以上的处理器。

只有用户、机器制造商或系统集成商才能清楚知道机器在安装、运行及维护过程中可能出现的各种情况和因素，因此，也只有他们才能确定可以正确使用的自动化设备及相关安全装置及互锁设备。在为特定应用选择自动化和控制设备以及相关软件时，您应参考适用的当地和国家标准及法规。National Safety Council's Accident Prevention Manual（美国全国公认）同样提供有非常有用的信息。

对于包装机等一些应用而言，必须提供作业点防护等额外的操作人员防护。如果操作人员的手部及其他身体部位能够自由进入夹点或其他危险区域内，并且可导致人员严重受伤，则必须提供这种防护。仅凭软件产品自身无法防止操作人员受伤。因此，软件无法被取代，也无法取代作业点防护。

在使用设备之前，确保与作业点防护相关的适当安全设备与机械/电气联锁装置已经安装并且运行。与作业点防护相关的所有联锁装置与安全设备必须与相关自动化设备及软件程序配合使用。

注意：关于协调用于作业点防护的安全设备与机械/电气联锁装置的内容不在本文档中功能块库、系统用户指南或者其他实施的范围之内。

启动与测试

安装之后，在使用电气控制与自动化设备进行常规操作之前，应当由合格的工作人员对系统进行一次启动测试，以验证设备正确运行。安排这种检测非常重要，而且应该提供足够长的时间来执行彻底并且令人满意的测试。

警告

设备操作危险

- 验证已经完成所有安装与设置步骤。
- 在执行运行测试之前，将所有元器件上用于运送的挡块或其他临时性支撑物拆下。
- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

执行设备文档中所建议的所有启动测试。保存所有设备文档以供日后参考使用。

必须同时在仿真与真实的网络境中进行软件测试。

按照地方法规（例如：依照美国 National Electrical Code）验证所完成的系统无任何短路且未安装任何临时接地线。如果必须进行高电位电压测试，请遵循设备文档中的建议，防止设备意外损坏。

在对设备通电之前：

- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。
- 关闭设备柜门。
- 从输入电源线中拆除所有的临时接地线。
- 执行制造商建议的所有启动测试。

操作与调节

下列预防措施来自于NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995（以英文版本为准）：

- 无论在设计与制造设备或者在选择与评估部件时有多谨慎，如果对此类设备造作不当，将会导致危险出现。
- 有时会因为对设备调节不当而导致设备运行不令人满意或不安全。在进行功能调节时，始终以制造商的说明书为向导。进行此类调节的工作人员应当熟悉设备制造商的说明书以及与电气设备一同使用的机器。
- 操作人员应当只能进行操作人员实际所需的运行调整。应当限制访问其他控件，以免对运行特性进行擅自更改。



概览

文档范围

本文档介绍了 TCP/IP 总线的硬件和软件安装过程。

有效性说明

此文档适用于 EcoStruxure™ Control Expert 14.1 或更高版本。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 ● 勿在参考号或产品系列中加入空格。 ● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

文件名称	参考编号
控制面板技术指南的如何防止机器因电磁干扰而导致功能失常	CPTG003_EN (英语) 、 CPTG003_FR (法语)
Electrical installation guide	EIGED306001EN (English)
使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum 硬件参考手册	35010529 (英语) 、 35010530 (法语) 、 35010531 (德语) 、 35013975 (意大利语) 、 35010532 (西班牙语) 、 35012184 (简体中文)
使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum 离散量和模拟量 I/O 参考手册	35010516 (英语) 、 35010517 (法语) 、 35010518 (德语) 、 35013970 (意大利语) 、 35010519 (西班牙语) 、 35012185 (简体中文)
使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum 专家和通讯参考手册	35010574 (英语) 、 35010575 (法语) 、 35010576 (德语) 、 35014012 (意大利语) 、 35010577 (西班牙语) 、 35012187 (简体中文)
通讯服务和架构参考手册	35010500 (英语) 、 35010501 (法语) 、 35006176 (德语) 、 35013966 (意大利语) 、 35006177 (西班牙语) 、 35012196 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert, 系统位和系统字参考手册	EIO0000002135 (英语) 、 EIO0000002136 (法语) 、 EIO0000002137 (德语) 、 EIO0000002138 (意大利语) 、 EIO0000002139 (西班牙语) 、 EIO0000002140 (简体中文)

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：
<https://www.se.com/ww/en/download/> .

第1章

以太网 - 常规信息

以太网和 802.3

一般描述

以太网技术于 1980 年推出，当时采用以太网 1.0 规范，由 DEC、Intel 和 Xerox 公司共同开发。IEEE 随后在该规范的基础上出台了 802.3-LAN 规范，该规范于 1990 年作为 ISO 标准发布。

自 1990 年以来，以太网产品几乎都是遵照 802.3 标准生产的。

以太网的拓扑结构与总线系统的拓扑结构相对应。但是，可以采用点对点的方式进行物理接线。集线器/交换机将各个物理点连接起来，形成以太网的逻辑总线。

框架格式

以太网 LAN 和 802.3-LAN 有着不同的帧格式。不同格式显示如下。

以太网帧格式

前导符	目标	源	协议	数据	FCS
8 字节	6 字节	6 字节	2 字节	n 字节	4 字节

802.3 帧 (MAC 帧格式)

前导符	SFD	目标	源	长度	逻辑链路控制			FCS
					DSAP	SSAP	CTL	"数据和填充" 字段
8 字节	1 字节	6 字节	6 字节	2 字节	1 字节	1 字节	1 (2) 字节	n 字节

下表包含有关以太网和 802.3 的帧参数的描述。

参数	描述
前导符	标识以太网/802.3 帧的前缀。 用于对目标进行同步。
SFD	SFD 字段的位模式为 10101011，用于标识帧的起始位置。
目标	要发送到的目标地址
源	发送方的源地址
长度	给出 LLC (逻辑链路控制) 数据字段中的字节数 (不适用于以太网帧)。
协议	指定所用的协议 (不适用于 802.3 帧)。

参数	描述
DSAP	(目标服务接入点) 目标的目标地址 (SAP)。DSAP 标识连接到下一个最高协议的传输接口 (例如 E0h=IPX)。
SSAP	(源服务接入点) 源的目标地址 (SAP)。SSAP 标识连接到下一个最高协议的传输接口 (例如 E0h=IPX)。
CTL	(控制字段) 如果帧包含顺序号, 则 CTL 字段的长度为 2 个字节。在其他所有情况下, 该字段的长度均为 1 个字节。
数据	(也称"数据和填充"字段) 记录要传输的数据。由于每个以太网帧的长度必须至少为 64 字节, 而 MAC 头和尾占用了 18 字节, 因此数据部分的长度至少为 46 字节。如果帧的有用负载小于 46 字节, 则会将该帧填充至规定的长度 (填充)。
FCS	(帧校验序列) 在 CRC 过程 (CRC = 循环冗余校验) 中形成校验和。校验和无效的帧将被拒绝。

LAN 地址

国际协议 (IP) 位于因特网中的最底层。IP 在 RFC 791 中定义。传输控制协议 (TCP) 在 IP 之上设置。应用程序需参考这一协议。

在采用 TCP/IP 协议的网络以及因特网上, 每台 PC 均可通过数字地址进行标识。IP 地址 (Ipv4 标准) 包括由点分隔的四组数字, 每组数字都可以是 0 和 255 之间的值。典型的 IP 地址如 "192.168.000.123"。通过提供商访问因特网的用户 PC 也会收到一个 IP 地址: 该地址始终是同一个静态 IP 地址, 或是在每次建立连接时新分配的动态 IP 地址。

IPv4 和 IPv6

IPv4 是 20 年前开发的, 采用 32 位地址系统, 理论上支持多达 40 亿个 IP 地址。但实际上, 这些地址中大部分都无法成组使用或与其他机制一起使用。

新的 IPv6 采用 128 位系统, 该地址空间通常无法进行配置。这大大增加了可用 IP 数字的数量。新的 IP 地址空间还具有更多优势, 如更高的安全性、更有力的实时应用程序支持, 以及更强大的路由功能。IPv6 应于 2005 年内制定。IETF (因特网工程工作组) 宣称, IPv6 将确保与使用 IPv4 标准的软件和网络组件向后兼容。

子网掩码

IP 地址是由两部分 (电源和计算机) 组成的 32 位数字 (IPv4)。有三种不同类型的 IP 网络类, 即 A 类、B 类和 C 类。

子网掩码确定了网络的规模。子网掩码和 IP 地址的组合确定了子网构成和子网中可能存在的网络节点数。因此, 有一部分 IP 地址会被定义为子网。这是通过子网掩码来定义的。

网关地址

网关地址决定数据包要发往的地址。这可能取决于本地网卡或本地子网中的网关 (路由器)。

接线

创建以太网 LAN 有多种方式。它们在电缆类型和连接方法上都有较大不同。下表显示了最常见的接线类型。

类型	描述
10BaseT 100BaseT 1000BaseT	双绞线 最常用的以太网形式是 10xBaseT。10BaseT 是一种屏蔽电缆，于 1986 年开发，自此便不断发展，如今的标准为 100BaseT。该标记中的第一个字符代表传输速率（兆位/秒）。10xBaseT 的缺点是网络的扩展能力差。两个工作站之间的最大扩展能力只能达到 205 米。工作站可以位于距离集线器 100 米的地方。两个集线器之间的距离可以是 5 米。
10BaseF	光纤 使用光缆连接以太网组件。 光纤模块与集线器之间的距离可达 500 米。

第2章

使用 Control Expert 启动通讯

简介

本章介绍如何使用 Control Expert 开始进行以太网网络配置。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
2.1	如何配置通讯	16
2.2	Control Expert 通讯链路	21

第2.1节

如何配置通讯

概述

本节介绍如何配置通讯。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
向"通讯"文件夹添加新网络	17
配置网络	18
网络属性	19
删除现有网络文件夹	20

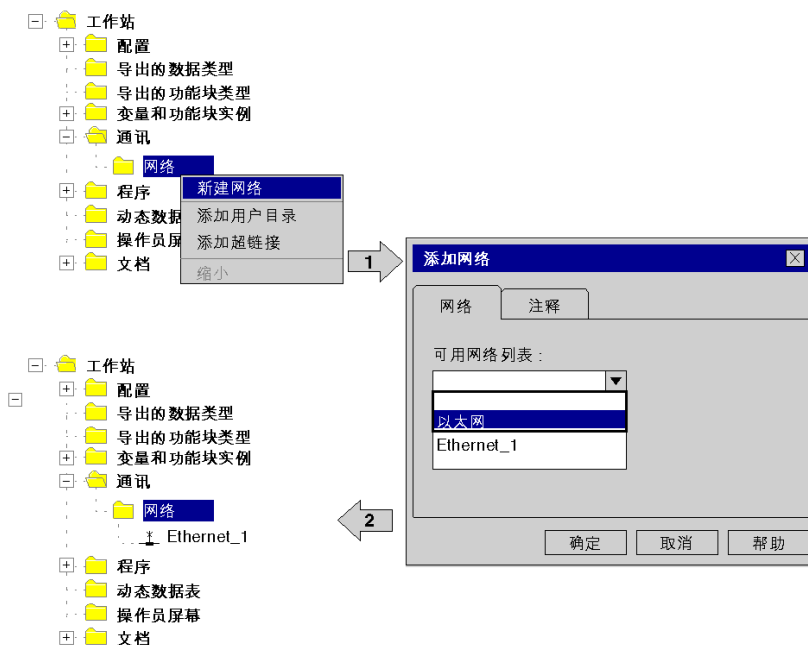
向"通讯"文件夹添加新网络

向"通讯"文件夹添加新网络

启动新应用程序后，**工作站**树下的**通讯**文件夹将出现**网络**文件夹和**路由表**文件夹分支（仅适用于 Premium 平台）。这两个文件夹均为空。在**网络**文件夹下，用户可以通过菜单插入网络。用鼠标右键单击**网络**即可弹出上下文菜单。由用户选择要添加的网络的类型。为更便于使用，建议在网络名前加网络类型前缀（**Ethernet_1** 或 **Modbus+_1**）。选择新网络时，系统会自动为该网络选择下一个可用的编号，如 **Ethernet_1**、**Ethernet_2**，依此类推。用户可以随时重命名任何网络链路。

用户还可以附加描述配置的每个网络的注释。单击"确定"按钮可将该网络添加为子文件夹。

网络节点的名称亦称网络链路。这些网络链路是逻辑网络的名称。

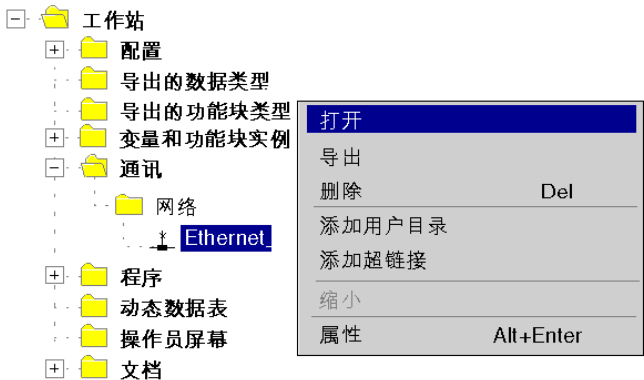


配置网络

配置网络

在网络文件夹上，通过双击操作或单击上下文菜单上的"打开"项，可打开相应通讯屏幕的编辑器，以便设置特定的网络服务。

下图显示用于设置网络属性的上下文菜单

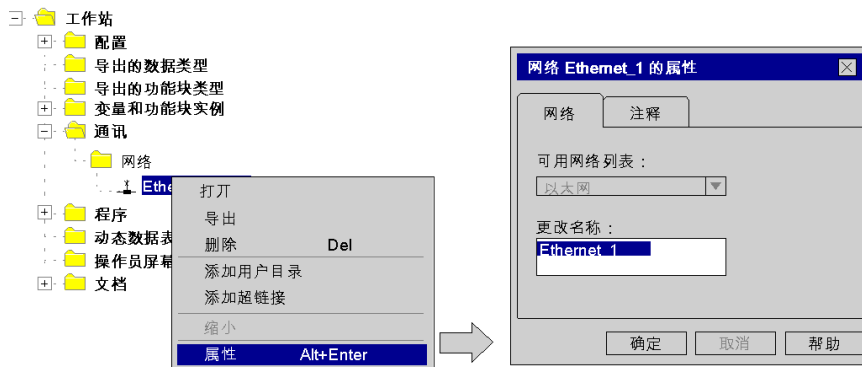


网络属性

网络属性

上下文菜单提示用户再次查看配置网络的属性。在此，用户可以更改网络链路名称和关联的注释。

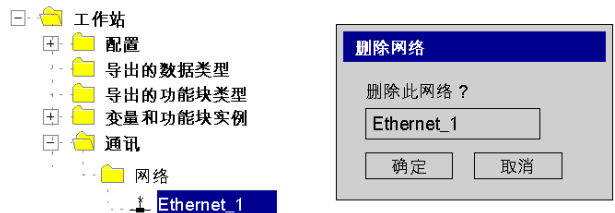
下图显示以太网属性窗口



删除现有网络文件夹

删除现有网络文件夹

用鼠标右键单击网络文件夹即可显示上下文菜单。用户可在此删除网络配置。在这种情况下，该网络的子文件夹也会在应用程序浏览器中随之删除。



注意： 如果这个删除的网络先前连接到某个通讯模块，此模块将失去与该网络的链接，转而使用模块缺省参数。

第2.2节

Control Expert 通讯链路

概述

本节介绍实现通讯的原理，并描述网络的软件配置与网络控制器的硬件配置之间的关系。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
通讯配置原理	22
配置和通讯之间的链路	23
数据和通讯之间的链路	24

通讯配置原理

简介

要使用 Control Expert 在不同设备之间配置通讯链路，需要包括三个不同的配置部分。

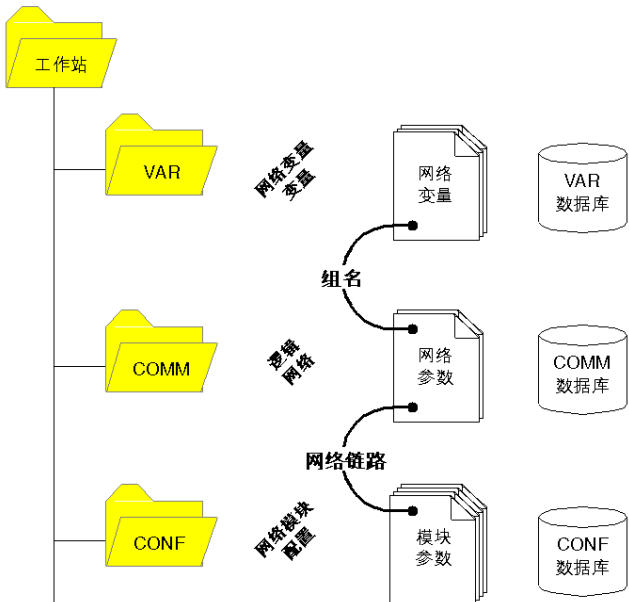
- 网络控制器的配置
- 逻辑网络的配置
- 网络变量的配置

配置

通讯配置支持 Control Expert 的 *自由模式*。这意味着用户可以先配置模块再配置通讯，也可以先配置通讯再配置模块。

这需要通过一个网络链路来实现，必须在模块配置中选择该网络链路。VAR 文件夹中包含的网络变量链接到一个组名，该组名定义因特网上的特定 IP 域。

下图显示了通讯配置中涉及的部分：



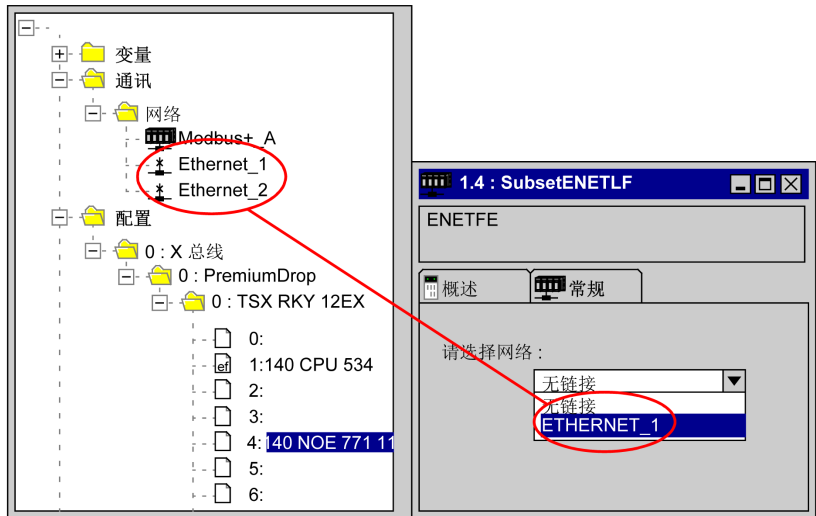
配置和通讯之间的链路

网络链路

在 Control Expert 的应用程序设计中，创建的网络链路将插入“通讯”文件夹下的“网络”子文件夹。这些网络链路是逻辑网络的名称。

在配置文件夹下，当前工作站包含的通讯模块节点上，系统给出了现有网络链路的列表，并建议您从中进行选择，为一个模块连接一个网络。只有此模块可以管理的网络链路才会显示在模块配置屏幕的列表框中。不能在此编辑和创建任何网络链路（不提供编辑框），但此列表至少包含 No_Link 字段。

下图显示 Quantum NOE 模块的以太网链路的窗口。



将网络链路连接到模块

将某个网络连接到模块后，相应节点的图标就会改变，并且网络编辑器会显示模块在机架中的地址。

“网络”文件夹中的图标可指明链路是否已连接至模块：

	通讯模块未连接网络链路时的图标
	通讯模块已连接网络链路时的图标

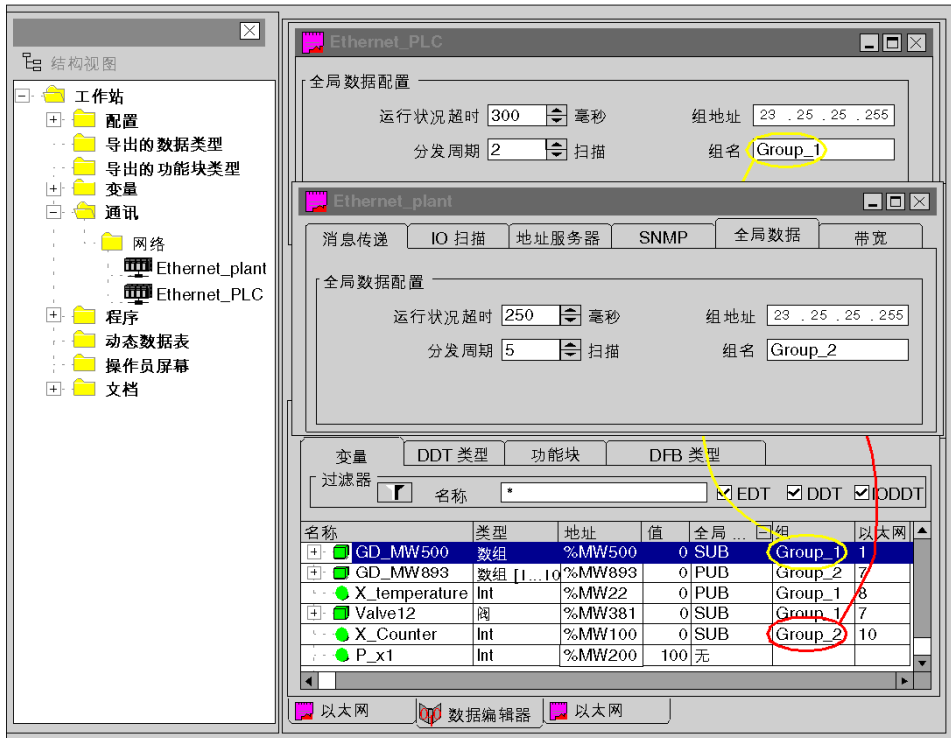
数据和通讯之间的链路

网络变量和变量组

以太网网络变量组在以太网网络通讯文件夹中创建。IP 域决定组。在 Control Expert 中，一个网络只能支持一个组。

“数据编辑器”中提供了所有当前组的列表，以便选择每个以太网网络变量包含在哪一组中。不过，组字段也是一个自由输入的编辑框，以便输入尚未在通讯文件夹中定义的组名。生成步骤中会检查此链路。

下图显示了通讯配置和“数据编辑器”中的对应字段：



第3章

以太网通讯的软件设置

简介

本章包含配置以太网通讯软件设置所需的所有信息。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
3.1	选择以太网模块	26
3.2	IP 配置	29
3.3	消息传递	30
3.4	I/O 扫描器配置	33
3.5	全局数据配置	42
3.6	SNMP 配置	48
3.7	地址服务器配置	64
3.8	带宽监控器配置	68

第3.1节

选择以太网模块

选择 Quantum NOE 以太网模块

一般说明

在配置以太网通讯 (参见第 17 页)后，可以配置以太网模块参数。

在选择型号系列时，将自动显示所有相应的通讯模块配置选项。模块服务允许进行下列设置：

设置	说明
否	已禁用设置。
是	已激活设置。使用 Control Expert 的菜单窗口设置参数。
Web	已激活设置。使用所配置的 NOE 网页设置参数。禁用 Control Expert 菜单窗口。 注： 对于每个型号系列都不可用。

注意： 所显示设置的可用性取决于所选的型号系列，并且会有所变化。

下面的屏幕截图显示 NOE 以太网模块 (TCP/IP 10/100 常规连接) 的菜单窗口示例。

Ethernet_1

型号系列

TCP/IP 10/100 常规连接

模块地址

机架

模块

通道

模块实用程序

否

否

是

否

WEB

IO 扫描

全局数据

SNMP

地址服务器

NTP

模块 IP 地址

IP 地址

子网地址

网关地址

0 . 0 . 0 . 0

255 . 0 . 0 . 0

0 . 0 . 0 . 0

安全性

IP 配置

消息传递

IO 扫描

全局数据

SNMP

地址服务器

NTP

带宽

连接配置

访问控制

访问

IP 地址

1

☒

2

☒

3

☒

4

☒

5

☒

6

☒

7

☒

8

☒

9

☒

10

☒

11

☒

12

☒

参数描述：

参数	说明
型号系列	Quantum NOE 以太网模块设置
模块地址	未使用
模块实用程序	对于模块服务配置选项，请参见上面
模块 IP 地址	IP 地址参数集概述

选择型号系列 **TCP/IP 10/100 常规连接**后，将显示以下掩码。下面的图像还显示已激活的模块服务。

Ethernet_1

型号系列

TCP/IP 10/100 常规连接

模块地址

机架

模块

通道

模块 IP 地址

IP 地址

13 . 12 . 10 . 14

子网地址

25 . 25 . 0 . 0

网关地址

13 . 12 . 10 . 1

模块实用程序

否

IO 扫描

否

全局数据

是

SNMP

否

地址服务器

WEB

NTP

安全性

IP 配置

消息传递

IO 扫描

全局数据

SNMP

地址服务器

NTP

带宽

IP 地址配置

已配置

IP 地址

13 . 12 . 10 . 14

子网掩码

25 . 25 . 0 . 0

网关地址

13 . 12 . 10 . 1

从服务器

以太网配置

以太网 II

802.3

注意： 所显示设置的可用性取决于所选的型号系列，并且会有所变化。
在模块服务中选择**是**选项后，将激活对应于该模块的选项卡。

第3.2节

IP 配置

IP 配置

一般说明

通过 **IP 配置** 选项卡可以配置 Quantum 以太网模块的 IP 地址设置。IP 地址设置在以下情形后生效：

- 已连接硬件，
- 配置已下载到 Quantum 以太网模块中的 PLC。

下图显示 Quantum 以太网模块系列的 IP 配置：



选择属性的描述

选择	描述
已配置	激活 IP 地址、子网掩码和网关地址。将配置下载到 PLC 后，将激活这些数据。
客户端/服务器	Quantum NOE 以太网模块在启动时通过 BOOTP 服务器接收其 IP 地址参数。
以太网配置	选择以太网或 802.3 作为缺省协议。

第3.3节

消息传递

Quantum NOE 以太网消息传递配置

简介

以太网消息传递功能使用户能够发送和接收以太网消息。数据通讯量由客户端/服务器过程处理。

参数描述：

设置	说明
连接配置	激活常规数据传输。
访问	激活特定节点之间的数据传输。
IP 地址	定义处理以太网消息传递过程的节点。
访问控制	激活或取消激活对试图打开与模块之间的 TCP 连接的远程设备的控制。

消息传递选项卡

以下过程显示如何访问消息传递页面：

步骤	操作
1	在 Control Expert 项目浏览器中，转到 结构视图 。展开 (+) 通讯 文件夹，直到定位到与该模块关联的以太网逻辑网络名。
2	右键单击以太网逻辑网络并选择 打开 。 结果： 显示模块配置屏幕。
3	选择 消息传递 选项卡。（请参见下图。）

消息传递选项卡如下所示。

The screenshot shows the 'Ethernet_1' configuration window with the '消息传递' (Message Passing) tab selected. The window is divided into several sections:

- 型号系列** (Model Series): A dropdown menu set to 'TCP/IP 10/100 常规连接'.
- 模块地址** (Module Address): Fields for '机架' (Rack), '模块' (Module), and '通道' (Port).
- 模块 IP 地址** (Module IP Address): Fields for 'IP 地址' (IP Address), '子网地址' (Subnet Address), and '网关地址' (Gateway Address).
- 模块实用程序** (Module Utilities): A list of checkboxes for 'IO 扫描' (IO Scan), '全局数据' (Global Data), 'SNMP', '地址服务器' (Address Server), and 'NTP'.
- 连接配置** (Connection Configuration): A section containing a table for '访问' (Access) and 'IP 地址' (IP Address), and an '访问控制' (Access Control) checkbox.

	访问	IP 地址
1	☒	
2	☒	
3	☒	
4	☒	
5	☒	
6	☒	
7	☒	
8	☒	
9	☒	
10	☒	
11	☒	
12	☒	

可在“消息传递”选项卡屏幕的两个区域内访问配置参数：

- **连接配置区域**
- **访问控制区域**

连接配置区域

连接配置区域用于：

- 激活访问控制实用程序
- 根据通讯协议列出可连接至模块的远程设备

访问控制

访问控制框用于激活或取消激活对试图打开与模块之间的 TCP 连接的远程设备的控制。此功能取决于是否选中“访问控制”框：

- **选中**：将激活访问控制管理，并且表中的**访问权限**列将处于活动状态（不再灰显）。
 - 此模块只能与在**从站 IP 地址**列中 128 个可用空格中输入的地址进行通讯。
 - 模块处于客户端模式时，只能连接到**连接配置**表中的**访问权限**列所选择的远程设备。
- **取消选中**：访问控制管理将不能工作，并且表中的**访问权限**列将处于非活动状态（灰显）。
 - 如果模块处于服务器模式下，远程第三方设备不必在表中声明即可作为客户端连接（与模块进行通讯之前）。

注意：访问控制仅适用于 TCP/IP 配置文件，并可协助模块在服务器模式和客户端模式下操作。

第3.4节

I/O 扫描器配置

简介

本章包含 I/O 扫描器配置的描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
I/O 扫描器概念	34
配置 Quantum I/O 扫描器	37

I/O 扫描器概念

概述

以下信息描述如何配置 I/O 扫描器。

简介

NOE 771 0x、-x1 和 CPU 651 x0 模块提供 I/O 扫描器。将用 Schneider Electric 编程软件包或直接使用内部 NOE I/O 扫描器网站 (仅限 NOE 771 0x 和 -x1) 对其进行配置。无论是哪种方式，用户都可以配置数据并在网络节点之间传输数据而不必使用 MSTR 指令。

I/O 扫描列表

I/O 扫描器是 NOE 模块的功能，它允许重复读取和/或写入输入/输出设备。

I/O 扫描列表是一个配置表，用于标识授权与其重复通讯的目标。该列表包含足够的信息，使每个目标设备能构造出指向指定远程设备的 MODBUS 消息，并指定在本地控制器上当扫描结束后将输入和输出数据映射到何处。当控制器在运行时，NOE 模块根据 I/O 扫描列表，将数据传输到控制器的寄存器和线圈，或从控制器的寄存器和线圈获取数据。

用户使用 Schneider Electric 编程软件包配置 I/O 扫描列表。可以有 I/O 扫描列表的多个实例 (PeerCop 限制条件适用)。每个模块的各个扫描列表由安装 NOE 的 Quantum 背板插槽号标识。

I/O 扫描器定义

注意： 运行状况位以不同方式运行。

- I/O 扫描器运行状况位以从左到右的方式运行。
- 全局数据运行状况位以从右到左的方式运行。

下表列出并定义了用于描述 I/O 扫描器操作的术语。

术语	定义
扫描列表	配置 NOE 模块以扫描的输入和/或输出设备的列表。
特定输入	在 NOE 所在的背板上对控制器的输入。
特定输出	在 NOE 所在的背板上从控制器的输出。
Peer Cop	旧 I/O 扫描器支持，目的是将 MODBUS Plus I/O 应用程序升级到以太网。
以太网 I/O 扫描器	提供对控制器的高性能循环通讯服务。

Quantum 状态字信息

为了更好地诊断 Quantum CPU 状态，程序员可能需要分析 Quantum 状态字。

详细信息请参阅 *EcoStruxure™ Control Expert, 系统位和系统字参考手册*。

运行状况位

以下各个位包含 Quantum I/O 扫描器和/或全局数据的运行状况信息。

- %SW139
全局数据和 I/O 扫描实用程序负载
- %SW160 到 %SW167
由 I/O 扫描确定的设备操作状态
- %SW168 到 %SW171
全局数据的操作状态

有关详细信息，请参阅 *Quantum 特定系统字 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 系统位和系统字, 参考手册)* 一章。

Peer Cop 扫描器和增强的 MODBUS/TCP 扫描器

NOE 771 0x 和 -x1 模块的设计原理允许您将 MODBUS I/O 扫描器配置为 Peer Cop 扫描器或增强的 MODBUS 扫描器。具体使用何种扫描器取决于您的系统安装的编程软件包。

Peer Cop I/O 扫描器功能

下表列出基于 Peer Cop 的 MODBUS I/O 扫描器的特性。

参数	值
最大设备数	64
最大输入字数	500
最大输出字数	500
超时值	全局设置 (20 毫秒到 2 秒, 以 20 毫秒为增量)
输入 TimeOutState	全局设置 (零或保留)
IP 地址	从 MODBUS 地址导出 (必须在 NOE 的子网上)
远程寄存器参考	不可配置 – 使用 400001
目标 ID	不可设置, 已设置为 0
通过 MODBUS Plus 到以太网桥接器的操作	不支持

增强的 MODBUS I/O 扫描器功能

下表列出了增强的 MODBUS I/O 扫描器的特性：

参数	值
最大设备数	64 或 128
最大输入字数	4,000
最大输入字数	4,000
超时值	个别设置 (10 毫秒到 2 秒, 以 10 毫秒为增量)
输入 TimeOutState	全局设置 (零或保留)

参数	值
IP 地址	IPv4 地址
目标 ID	不可设置，已设置为 0
通过 MODBUS Plus 到以太网桥接器的操作	不支持
通过 MODBUS 桥接器操作	支持

I/O 扫描器支持

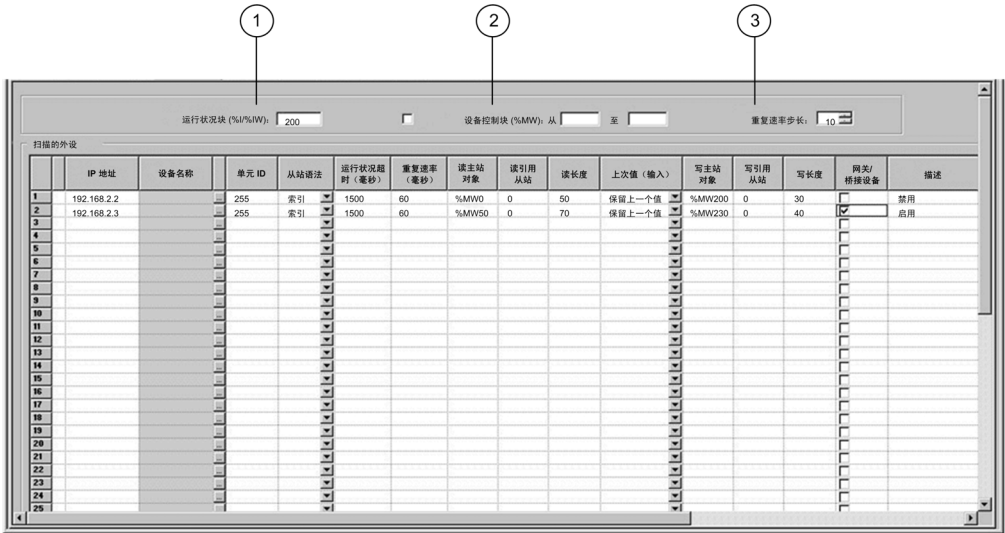
下表汇总了每个 CPU 允许的 I/O 扫描器和 NOE 模块的组合方式：

Quantum CPU 类型	支持的 NOE 数
140 CPU 311 10	2
140 CPU 434 12A	6
140 CPU 534 14A	6
140 CPU 651 50	6
140 CPU 651 60	6
140 CPU 658 60	6
140 CPU 670 60	3
140 CPU 671 60	6
140 CPU 672 61	6
140 CPU 678 61	6

配置 Quantum I/O 扫描器

“I/O 扫描器配置”对话框

单击 **模块配置** 屏幕中的 I/O 扫描Ethernet选项卡时，会打开 I/O 扫描器屏幕：



注意： 此屏幕显示 140 NOE 771 01 或 -11 模块的“I/O 扫描器”服务。该 I/O 扫描器屏幕与 CPU 651 x0 模块的屏幕略有不同，后者不显示**运行状况块**字段。

运行状况块

使用**运行状况块**字段（上一图中的编号 1）可以定义运行状况表中的第一个字或位。该表的长度最多可达到 8 个字 (%IW) 或 128 位 (%I)。表中的每一位表示一个设备的状态。下表根据您使用的数据类型说明这些位如何显示：

位	数据类型	
	%I	%IW
1	%I1	%IW1.15
2	%I2	%IW1.14
...		
16	%I16	%IW1.0
17	%I17	%IW2.15

缺省情况下，该表由以 %IW1.0 起始的字组成。如果想要将该表设为位，您需要按增量 16 来指定 %I 值（%I1、%I16、%I32 等）。

注意：运行状况块字段只能用于 NOE 771 00、-01 和 -11。不可用于 CPU 651 x0。

注意：对于安全监视器应用，运行状况块从 UMA 区域映射到 %M/%MW 上（而不是 %I/%IW）。

设备控制块

您可以通过**设备控制块**（上一图中的编号 2）来禁用任何扫描设备，具体方法是把与该设备关联的位设为 1。I/O 扫描器会关闭连接，并将“运行状况位”设为 0（不正常状态）。

要启用**设备控制块**，请选中 **I/O 扫描器配置**对话框中相应的复选框（上一图中的项目 2）。

注意：要启用**设备控制块**，请使用：

- Control Expert 2.0 版或更高版本
- 3.5 版或更高版本的 140 NOE 771 01 或 140 NOE 771 11
- 2.0 版或更高版本的 140 CPU 651 x0

如果您试图启用的**设备控制块**采用较早版本的固件，则会禁用 I/O 扫描服务。

如果未选中该复选框，则会启用 I/O 扫描器服务，您便无法禁用单个设备的 I/O 扫描。

通过**设备控制块**禁用 I/O 扫描相当于结束扫描器与设备之间的通讯。

因此：

- 扫描器将故障预置位置应用到输入。
- 与设备之间的通讯停止。
- 在每次扫描时，输入和输出表中的所有条目仍然在 CPU 与扫描器之间进行传输。

作为上述最后一点的结果，如果您修改连接到某个输入的 %MWi，则该 %MWi 将在下一次扫描时被来自 I/O 扫描器的值覆盖（0 或上一个输入值）。

可以（但无意义）访问连接到输出的 %MW，因为它们将不传输到设备。

重复速率步长

重复速率步长（上一图中的编号 3）设置为 5 毫秒（最小）的倍数，最大为 200 毫秒。

在**重复速率**列中可输入一个时间速率，用以指定速率超时后 I/O 扫描器向设备发送查询的频率。

注意：I/O 扫描器表的重复速率是**重复速率步长**中显示的速率的倍数。I/O 扫描器服务执行的实际重复速率在**重复速率**列中显示。

注意：如果**重复速率**列中的条目不是**重复速率步长**的倍数，则会向上舍入到**重复速率步长**中输入的下一个倍数。

例如，如果**重复速率步长**中的条目为 5，而您在**重复速率**列中输入 7，则 7 会向上舍入为 10；如果您将**重复速率步长**更改为 6，而在**重复速率**列中输入 7，则 7 会向上舍入为 12。

I/O 扫描器表参数

下表中描述了 I/O 扫描器参数：

参数	说明	示例
条目号	这是第一列；该列没有名称。 值范围：1 到 128 每个条目表示网络上的一个 I/O 扫描交换。	
IP 地址	这是已扫描 Ethernet 从站设备的 IP 地址。	192.168.1.100
设备名称	要配置设备（Advantys 岛或 DTM），请单击 ... 按钮打开 属性框 （参见 <i>用于 Ethernet 的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册</i> ）以启动设备配置软件。 有关 Advantys 的此过程简介，请转至此处（参见 <i>用于 Ethernet 的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册</i> ）。 有关 DTM 的此过程简介，请转至 FDT 容器（参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i> ）。 注意： 当 属性框 为打开状态时，无法编辑 I/O 扫描。	MySTB1 或 Master_PR_MDTM_10
单元 ID	该字段在连接到 Ethernet/Modbus 网关的设备的从站地址与该网关的 IP 地址之间建立关联： - 值范围：1 到 255 - 缺省值：255 注意： - 当使用桥接器时，请在此字段中输入桥接器索引（1 到 255）。 - 如果您正准备将 I/O 扫描配置从 140 NOE 771 复制到 140 NOC 771，应将单元 ID设置为一个 1 到 254 之间的值。	255
从站语法	使用该下拉菜单选取 读引用从站 和 写引用从站 的值的显示方式。显示类型有四种： - 索引：100 - Modbus：400101 （Modbus 寄存器） - IEC 0：%MW100 - M340 和 Premium PLC 从站 - IEC 1：%MW101 - Quantum PLC 从站	索引（缺省值）
运行状况超时（毫秒）	该字段设置来自远程设备的响应之间的最大时间间隔。此时段到期后，收到的数据将变为无效。 运行状况超时 应长于 重复速率时间 （毫秒）。 对于 Quantum NOE Ethernet 模块，它还应长于 CPU 扫描时间。 对于 运行状况超时 ： - 范围：0 毫秒到 65535 毫秒 - 时间间隔：1 毫秒	1500 毫秒

参数	说明	示例
重复速率 (毫秒)	扫描数据的速率, 0 至 65535 毫秒, 为 重复速率步长 的倍数 : - 如果您要运行具有以下固件版本的 Unity Pro V3.1 或更低版本 : 140 NOE (V4.0 或更低版本) : 16 毫秒 - CPU (V2.5 或更低版本) : 10 毫秒 - 如果您要运行具有以下固件版本的 Unity Pro 4.0 版或更高版本 : 140 NOE (V4.3 或更高版本) : 5 到 200 毫秒 - CPU (V2.6 或更高版本) : 5 到 200 毫秒 注意 : Unity Pro 是版本 13.1 或更高版本的 Control Expert 的原名。	60 毫秒
读主站对象*	主站 PLC 中的目标地址, 其中存储来自各设备的最新读取数据	%mw10
读取从站引用**	从站/远程设备中的源地址索引	该值的格式取决于 从站语法 : - 索引 : 5 - Modbus : 400006 - IEC 0 : %MW5 - IEC 1 : %MW6
读长度	要读取的字数	10
上次值 (输入)	此字段配置当远程设备出现访问错误时 (例如 : 网络故障或设备断电等) 如何处理输入 : - 设置为 0 : 故障预置为 0 - 保留上一个值 : 保留上次的值	保留上一个值 注意 : 当您在 140 CPU 651 -0 协同处理器中选择保留最后一个时, 输入数据有可能在 I/O 扫描器运行状况位为 不正常 时退回为 0。移除以太网电缆以维持保留最后一个值之前, 确认 I/O 扫描器运行状况位为有效 (OK=1)。
写主站对象*	要将其数据写入从站/远程设备的主站 PLC 的源地址。写操作始终在字一级上执行。	%mw20
写入从站引用**	要写入从站/远程设备的第一个字的地址。	该值的格式取决于 从站语法 : - 索引 : 1 - Modbus : 400002 - IEC 0 : %MW1 - IEC 1 : %MW2
写入长度	要写入的字数	10
网关/桥接设备	要使较慢的 TCP/IP 网络设备 (如网关和桥接器) 与 I/O 扫描器兼容 : - 选中该复选框可启用此功能。定义新的位, 并将其设置为高 (1)。 - 取消选中该复选框可禁用此功能 (缺省配置)。定义新的位, 并将其设置为零 (0)。	
说明	附加信息	

参数	说明	示例
*主设备指发出请求的客户端 PLC。 **从站指从中读取数据或向其中写入数据的服务器。		

注意： 有关详细信息，请参阅复制/剪切/粘贴上下文菜单 (参见 *用于 Ethernet 的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册*) 主题。

注意： 有关详细信息，请参阅多行 I/O 扫描 (参见 *用于 Ethernet 的 Modicon M340, 通讯模块和处理器, 用户手册*) 主题。

第3.5节

全局数据配置

简介

本章包含有关全局数据配置的描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
规划全局数据（发布/订阅）系统	43
Quantum NOE 全局数据配置	46

规划全局数据 (发布/订阅) 系统

概述

全局数据服务是一种实时发布/订阅机制，它提供最有效的数据交换以进行 PLC 应用程序协调。

支持全局数据的设备排列在一个分发组中，以便应用程序进行变量交换和同步。每个全局数据设备最多可发布到一个网络 (应用程序) 变量，且最多可订阅 64 个网络 (应用程序) 变量。

Quantum NOE 的内嵌**全局数据配置**网页提供一个配置屏幕 (参见第 46 页)，以确定使用该服务交换的应用程序变量以及交换的变量数。配置完成后，属于同一分发组的所有工作站之间的交换会自动完成。

全局数据服务使用 %MW (4x 寄存器) 或非定位变量进行全局数据交换。

全局数据的关键功能

全局数据的主要功能包括：

- 一个发布方和多个订阅方
- 一个设备可以发布一个最多 512 %MW 字 (4x 寄存器) 的网络变量或多个非定位变量
- 一个设备可以订阅最多 64 个网络变量或非定位变量，每个网络变量最多 2048 %MW 字 (4x 寄存器)
- 设备订阅完整的网络变量
- 每个网络 IP 地址有一个分发组
- 由应用程序定义的发布率
- 最多 64 个全局数据网络变量 (编号从 1 到 64) 可以是数据分发组的组成部分
- 一个 NOE 只有一个多播地址。因此，它只能在组内发布和订阅
- 设备可以通过在一个机架中使用多个 NOE 参与到几个分发组中

当一个以上订阅方接收相同的数据时，由于所有订阅方接收该数据只需一个事务，所以，全局数据相对于客户端/服务器服务更具优势。有两个好处：

- 降低网络总通讯量
- 加强多个订阅方之间的同步

规划系统配置

全局数据 (发布/订阅) 实用程序是集成到 NOE 产品线的一个强大功能。实施全局数据需要在整个系统中跨越多个 PLC 进行配置。因此，建议在实施前预先规划安装。预先规划具有以下优点，从而节省时间和成本：

- 减少错误，可以摆脱调试工作
- 确保系统一致

将注意力转移到计算机前的纸张。

我们提供下表来协助系统规划。以下的**全局数据计划电子表格**使用图形方式表示我们推荐的系统计划配置表。您可以使用以下格式创建自己的表格，也可以下载 Microsoft ExcelTM 电子表格模板 (可以从 Schneider 公共网站下载)。

此处即为全局数据计划电子表格的图示：

参数检查		变量 ID	符号*	长度 (寄存器)	设备编号			符号	变量发布状态
					1	2	...	3	
		1	VALVE_STATUS	20	PUB	SUB		NONE	正常
		2	VALVE_CONTROL	10	SUB	NONE		PUB	正常
		...							
		64	PUMP_CONTROL	50	SUB	PUB		NONE	正常
设备发布状态：					正常	正常		正常	
每个节点的发布总大小：					20	50		10	
每个节点的订阅总大小：					60	20		0	
组 IP 地址		239.255.255.0							
启用多播过滤		关闭							
缺省运行状况 %MW 地址		%MW100							
分发周期		10							
运行状况超时		1000							
数据区		%MW200							
*各项或对符号 (描述) 的更改不会影响或更改变量或系统。Quantum 产品线中使用的符号与 Concept/Control Expert 产品线符号无关。									

全局数据限制表：

参数	限制
每个设备的最大发布变量数	1
发布变量的最大大小	512 寄存器 = 512 字 (16 位) = 1024 字节
每个设备的最大订阅变量数	64 (如果该设备正在发布, 则为 63)
每个设备的订阅变量最大大小	2048 寄存器 = 2048 字 (16 位) = 4096 字节

注意： 建议您在计划时考虑如下因素。

- 允许任何变量 10% 到 20% 的增长。
- 在配置结束时添加变量，这样不至于影响现有的应用程序地址。因此，您可以不必在配置中改变现有地址，这样可以节省时间。

全局数据计划电子表格表：

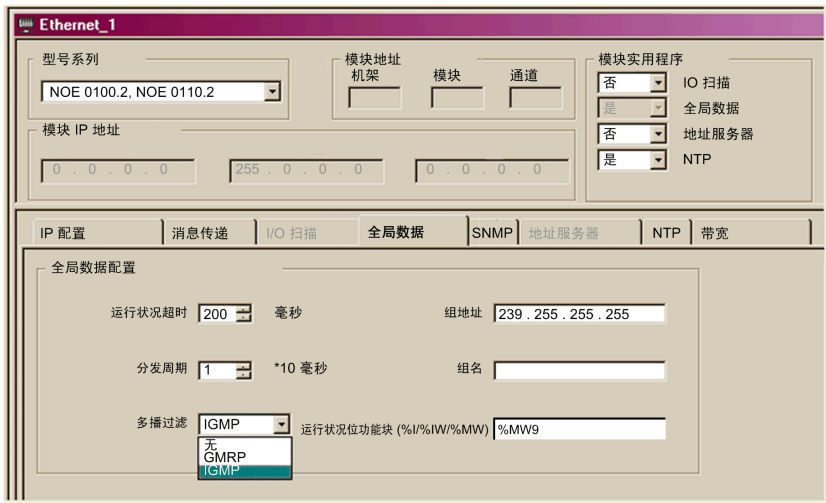
参数	描述
参数检查	保留
变量 ID	表示 NOE 的全局数据配置网页上的数据 ID
符号	全局数据交换的符号名称。

参数	描述
长度字 (寄存器)	全局数据信息长度。%MW 字 (4x 寄存器) 或非定位变量的数量。
设备编号	全局数据网络的设备数量 (最多 64) 。
变量发布状态	全局数据网络的正确发布状态的自动信息。仅使用 Microsoft Excel™ 电子表格。每符号信息。
设备发布状态	全局数据网络的正确发布状态的自动信息。仅使用 Microsoft Excel™ 电子表格。每设备信息。
每个节点的发布总大小	特定节点的发布大小。每个节点的最大发布大小是 512 字 (寄存器)
每个节点的订阅总大小	特定节点的订阅大小。每个节点的最大订阅大小是 2048 字 (寄存器)
启用组 IP 地址	多播网络的 IP 地址。标识工作站分发组。地址范围从 224.0.0.0 到 239.255.255.255
启用多播过滤	用于支持多播过滤的以太网交换机的复选框。
运行状况 %MW (4x寄存器) 的缺省地址	运行状况位的 %MW (4x 寄存器) 地址。这是存储器区，其中存储运行状况位。它大小为 4 字 (寄存器) 。
分发周期	是在更新发生前控制器扫描次数的最小值。
运行状况超时	是在订阅被声明为不正常 (错误) 前接收的两个订阅之间的最大时长。该值以毫秒计算，可以设置为从 50 到 15000 毫秒，以 50 毫秒为增量。
数据区	数据的起始地址。这是存储数据信息的寄存器。

Quantum NOE 全局数据配置

简介

全局数据配置在网络配置以及数据编辑器中执行。发布/订阅过程的变量在数据编辑器中配置。
下面的屏幕截图显示网络配置的全局数据配置设置：



参数描述：

参数	说明
运行状况超时	此时段到期后，收到的数据将变为无效。
组地址	D 类多点传送 IP 地址。全局数据过程中的所有节点都使用同一个多点传送地址分发或接收数据。地址范围为：224.0.0.0 至 239.255.255.255。
分发周期	接收或发送数据前的时间。PLC 的最小扫描时间。
组名	逻辑名。在变量编辑器中定义不同通讯配置的变量分配。
运行状况位功能块	用于检索全局数据过程的状态信息的地址。

参数	说明
多点传送过滤	激活支持多点传送过滤的以太网模块。从下拉列表中选择： ● 无：禁用 GMRP 和 IGMP (数据将发送至网络中的所有终端设备。) ● GMRP 请确保您的客户端、服务器和交换机以及路由器支持并启用 GMRP。 ● IGMP V1 请确保您的客户端、服务器和交换机以及路由器支持并启用 IGMP。 注：以下模块支持 IGMP V1： ● 140 NOE 771 01 V4.4 或更高版本 ● 140 NOE 771 11 V4.4 或更高版本 ● 140 CPU 651 50/60 V2.7 或更高版本 注意：IGMP 和无功能仅适用于 Unity 4.1 或更高版本。 注意：Unity Pro 是版本 13.1 或更高版本的 Control Expert 的原名。

注意：Quantum PLC 在 STOP 模式下不会更新运行状况位。

下面显示的是数据编辑器的屏幕截图。

变量

DDT 类型

功能块

DFB 类型

过滤器

名称

EDT

DDT

IODDT

名称	类型	地址	全局 ...	组	以太网 ID
+ VALVE_STATUS	ARRAY[0..19] OF Word	%MW200	PUB	plantgrp	1
+ VALVE_CONTROL	ARRAY[0..9] OF Word	%MW220	SUB	plantgrp	2
+ PUMP_STATUS	ARRAY[0..99] OF Word	%MW230	SUB	plantgrp	3

参数描述：

参数	说明
名称	变量符号
类型	变量类型
Address	变量地址
全局数据	全局数据变量的类型。选项：无/发布/订阅
组	用于分配现有网络说明的变量的组名。在创建不同的以太网网络时，在此处安排网络与变量声明之间的逻辑连接。
ID	变量 ID

第3.6节

SNMP 配置

简介

本章包含有关如何配置简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 的描述。

注意： CPU 651 x0 模块不支持简单网络管理协议 (SNMP)。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
SNMP	49
ASN.1 命名方案	51
用 SNMP 配置 NOE	53
使用 TFE 专用 MIB 配置 NOE	55
Quantum NOE SNMP 配置	63

SNMP

简介

本主题介绍在 NOE 或 140 CPU 651 x0 上配置的简单网络管理协议 (SNMP)。网络管理软件允许网络管理员执行以下任务：

- 监控网络组件
- 隔离故障并找出原因
- 查询设备 (如主机、路由器、交换机和桥接器) 的状态
- 获取有关设备连接到的网络的统计信息

管理器/代理范例

网络管理软件遵循常规的客户端-服务器模型。为避免与使用客户端/服务器术语的其他网络通讯协议混淆，网络管理软件使用以下术语：

- **管理器**：在管理器所在计算机上运行的客户端应用程序
- **代理**：在网络设备上运行的应用程序

管理器使用常规的传输协议 (如 TCP 或 UDP) 与代理之间建立通讯。之后，管理器和代理根据网络管理协议交换请求和响应。

简单网络管理协议

用 SNMP 来配置您的 NOE 模块，该协议是用来管理局域网 (LAN) 的标准协议。SNMP 精确地定义了 **管理器** 如何与 **代理** 进行通讯。

SNMP 定义了管理器发送到代理的请求的格式，以及代理返回给管理器的响应的格式。

MIB

必须定义每个 SNMP 对象并给出唯一名称。管理器和代理这两种程序必须就提取和存储操作的名称和含义达成一致。SNMP 可访问的所有对象的集合称为 **管理信息库 (MIB)**。

专用 MIB

Schneider 已获得了一个专用 MIB：Groupe_Schneider (3833)。在 Groupe Schneider 专用 MIB 之下是透明工厂以太网 (TFE) 专用 MIB。透明工厂 SNMP 内嵌组件可以控制 Schneider 专用 MIB 功能。

选择 SNMP 管理器

如果您已经具有一个有效的 SNMP 管理器，则可以继续使用它。市场上有许多符合 SNMP 版本 1 的管理器，使用其中任何一种都可以正常工作。

如果您的组织中当前没有使用 SNMP 管理器，并且正在评估 SNMP 管理器以便购买，我们建议您考虑 HiVision (带有专为配合 Schneider Electric PLC 而开发的 ConnexView 附加组件)。

请与 Schneider Electric 销售机构联系，了解是否提供 HiVision 和 ConnexView 以及具体的价格信息。

使用 SNMP 管理器

获得 SNMP 管理器的过程：

步骤	操作
1	从 NOE 网页获取 Schneider .mib 文件。 在 NOE 模块的 /wwwroot/SchneiderTFE.zip 下，找到打包的 .mib 文件。
2	将 .mib 文件加载到 SNMP 管理器。
3	完成后，您将在管理器中看到 Schneider 专用 MIB 管理器。

其他 SNMP 资源

在网站和很多书中可以找到有关 SNMP 及相关主题的详细论述：

- 截至本文为止，在 Microsoft *Technet* 页中可找到有用的介绍。
请浏览到 <http://www.microsoft.com/technet>。使用**搜索**功能找到“Network Management for Microsoft Networks Using SNMP”（使用 SNMP 对 Microsoft 网络进行网络管理）。
- 使用因特网搜索引擎搜索 SNMP 简介、教程或其他资源。
- 来自新闻组 comp.protocols.snmp 的 SNMP 常见问题解答出现在很多 .com 和 .org 网页上。用“comp.protocols.snmp”和“FAQ”的组合进行搜索。

ASN.1 命名方案

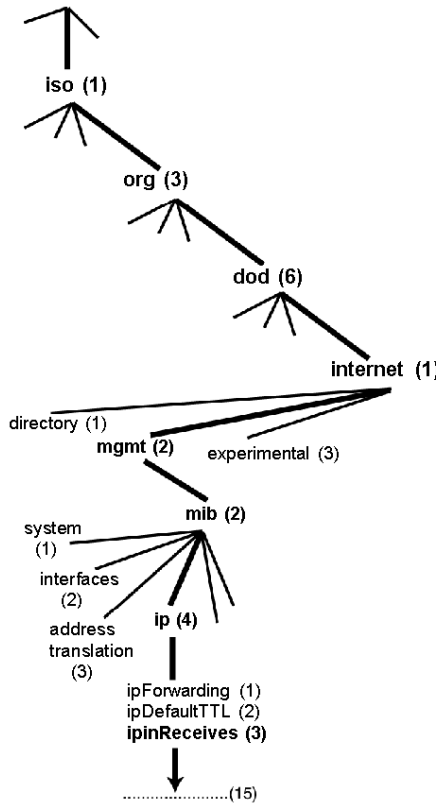
ASN.1 概述

抽象语法标记法— (ASN.1) 是对要在两个分布式计算机系统之间交换的消息进行抽象描述的正式语言。

示例

MIB 中的对象用 ASN.1 命名方案定义，给每个对象分配一个长前缀，以确保名称唯一。例如，对计算设备收到的 IP 数据报数的整数这样命名：*iso.org.dod.internet.mgmt.mib.ip.ipInReceives*。

下图描述了该 ASN.1 命名方案示例。



在 SNMP 消息中表示此对象名称的方法是给每个部分分配一个整数。因此，以上消息显示为 1.3.6.1.2.2.4.3。

每个整数的含义如下所示：

- 1 = ISO (国际标准化组织)
- 3 = 标识的组织 (ISO 根下的一个分支)
- 6 = 美国国防部 (DOD) (分支 1.3 下的一个子对象)
- 1 = 1.3.6 下的因特网子树
- 2 = mgm 分支 — 因特网子树的七个分支之一。它由因特网号码分配机构管理，包括标准 MIB
- 2 = 受管对象的 mib-2(1) 组
- 4 = ip (mib-2(1) IP 组 (11 个组中的一个))
- 3 = ipinReceives (MIB 对象)

用 SNMP 配置 NOE

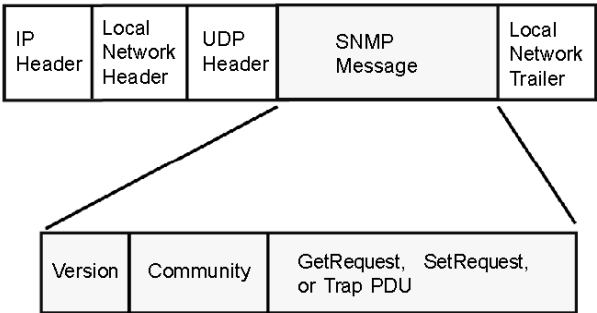
对象标识符 (OID)

在 ASN.1 命名方案示例 (参见第 51 页) 中, 由标记法 1.3.6.1.2.2.4.3 标识的 MIB 对象称为对象标识符或 OID。所有 OID 都可以被视为树结构的一部分, 该结构从根 (ISO) 开始, 往下分支到由一个整数所标识的各个子树。

SNMP 协议数据单元

为获得 OID 中包含的信息, SNMP 使用协议数据单元 (PDU) 在管理器与代理之间传送请求和响应。

如下图所示, SNMP 消息是典型网络传输帧的最里层部分。



管理器与代理之间的通讯由 SNMP 中的 PDU 发起。

安装在您的 NOE 模块上的 SNMP 使用以下三个 PDU :

- GetRequest
- SetRequest
- 陷阱

GetRequest PDU

SNMP 管理器使用 GetRequest (简称为 Get) PDU 从代理中检索一个或多个对象 (OID) 的值。

SetRequest PDU

SNMP 管理器使用 SetRequest (简称为 Set) PDU 为代理中驻留的一个或多个对象 (OID) 赋值。

陷阱 PDU

代理使用陷阱 PDU 提醒管理器已发生某个预定义事件。

版本和团体标识符

版本标识管理器和代理使用的 SNMP 软件的版本号。您的 NOE 支持版本 1 的 SNMP。团体是您分配给 SNMP 网络的标识符。如果管理器和代理没有就团体名称达成一致，代理将向管理器发送验证失败陷阱消息。如果就团体名称和版本号达成了一致，将会处理 SNMP PDU。

可配置的内容

如果您的 NOE 模块在 Get/Set 请求中收到的团体名称与配置的名称不匹配，则可以将该模块配置为向两个 SNMP 管理器发送验证陷阱。您还可以通过模块嵌入式网页中的配置页来配置 SysContact 和 SysLocation。在 SNMP 配置网页中进行更改后，要使更改生效，请使用热交换方式重新启动模块。

使用 TFE 专用 MIB 配置 NOE

简介

MIB (Management Information Base , 管理信息库) 是网络管理中使用的的一个元素。网络管理服务是出于监控和管理以下内容的需要而提供的 :

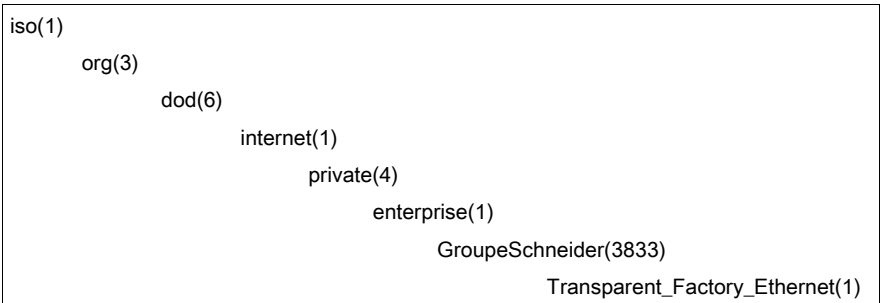
- 性能
- 发生故障
- 安全

每个 MIB 均包含数量有限的对象。使用运行 SNMP 管理应用程序的管理站来管理 MIB。管理应用程序使用 **GET** 和 **SET** 检索系统信息并设置系统环境变量。

Schneider 专用 MIB

Schneider Electric 已获得因特网号码分配机构 (IANA) 颁发的一个企业专用号 (PEN)。该号码表示 SNMP MIB 中的一个子树 , 它是 Groupe Schneider 使用的唯一标识符。

Groupe Schneider 子树的根的对象标识符是 **1.3.6.1.4.1.3833** , 它表示到该子树的路径 , 如下所示 :

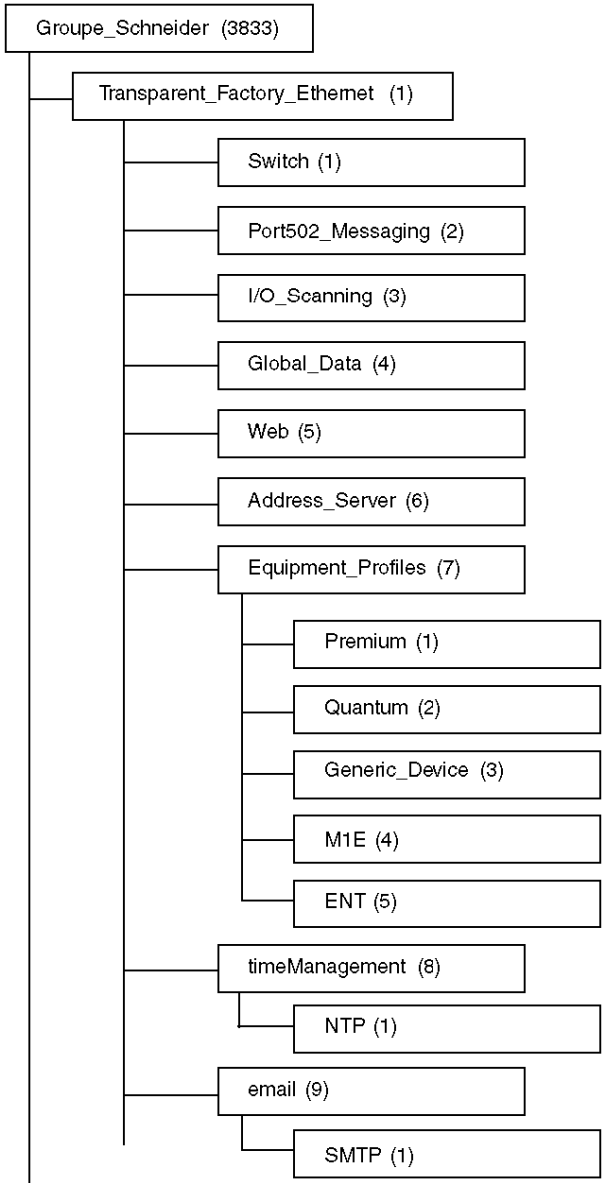


在 GroupeSchneider 专用 MIB 之下是透明工厂以太网 (TFE) 专用 MIB , 即 **Transparent_Factory_Ethernet(1)**。

TFE 专用 MIB

内嵌透明工厂 SNMP 的组件控制着 Schneider 专用 MIB 功能。Schneider 专用 MIB 以及相关服务对所有系统组件执行网络管理。透明工厂专用 MIB 可以提供数据 , 从而为透明工厂架构的所有通讯组件 (ETY、NOE、第三方工具箱、ENT 和 M1E) 管理透明工厂主通讯服务。透明工厂专用 MIB 并不定义特定的管理应用程序和策略。

下图说明了 Schneider Electric (Groupe_Schneider (3833)) 专用的企业 MIB 子树。



Groupe_Schneider (3833) 子树是管理信息结构 (SMI) 中 Groupe Schneider 专用 MIB 的根目录，SMI 由 SNMP 使用，在 RFC-1155 中定义。RFC-1155 是一种为基于 TCP/IP 的网络定义管理信息的结构及标识的规范。

透明工厂以太网子树

Transparent_Factory_Ethernet (1) 子树定义了支持透明工厂以太网服务和设备的组。

服务	子树定义
Switch(1)	贴有以下标签的交换机品牌：ConneXium 交换机专用 MIB
Port502_Messaging(2)	一些对象，用于管理向应用程序（如 HMI、SCADA 或编程工具）提供支持的显式客户端/服务器通讯
I/O_Scanning(3)	一些对象，用于管理使用 I/O 扫描器机制按照 MB/TCP 协议进行的 I/O 设备通讯
Global_Data(4)	一些对象，用于管理使用发布/订阅协议进行的应用程序协调服务
Web (5)	用于管理内嵌 Web 服务器活动的对象
Address_Server(6)	用于管理 BOOTP 和（或）DHCP 服务器活动的对象
Equipment_Profiles (7)	用于表示透明工厂以太网的产品组合中每种设备类型的对象
timeManagement(8)	用于管理 UTC 时标服务的对象
email(9)	用于管理邮件服务的对象

将为以下设备定义设备子树或分组：

- Premium(1)
- Quantum(2)
- Generic_Device(3)
- M1E(4)
- ENT(5)

随着设备添加到 Schneider 目录中，Schneider 专用 MIB 将按以下方式扩展：

- 如果需要，将添加一个透明工厂通讯服务对象，以供相应 Equipment_Profiles(7) 子树中的新设备使用。该子树可容纳任意多的对象。
- 如果需要，将在与 Transparent_Factory_Ethernet(1) 相同的级别上添加新分支。该子树为产品专用对象（如 IndustrialControlProducts (3) 子树下的 ATV58 对象）创建。

创建新设备后，将采用 ASN.1 格式创建相应的对象描述。ASN.1 文件随后会提交给 SNMP 管理器软件的生产商，以包括在它们的产品中。

Port502 消息传递子树

Port502_Messaging (2) 子树或组提供了连接管理和数据流服务。下表介绍每个对象的功能。

服务	表示...
port502Status(1)	服务的状态（空闲、运行）
port502SupportedProtocol(2)	支持的协议（MODBUS、Xway）
port502IpSecurity(3)：	Port502 IP 安全服务的状态（启用/禁用）
port502MaxConn(4)	Port502 实体最多支持的 TCP 连接数
port502LocalConn(5)	本地 Port502 实体当前打开的 TCP 连接数
port502RemConn(6)	远程实体当前向本地 Port502 实体打开的 TCP 连接数

服务	表示...
port502IpSecurityTable(7)	一个包含从远程 TCP 实体打开 TCP 连接的失败尝试次数的表
port502ConnTable(8)	一个包含 Port502 TCP 具体信息 (MsgIn、MsgOut) 的表
port502MsgIn(9)	从网络接收的 Port502 消息总数
port502MsgOut(10)	从网络发送的 Port502 消息总数
port502MsgOutErr(11)	由 Port502 消息发送实体生成并发送到网络的错误消息总数
port502AddStackStat(12)	对其他 port502 堆栈统计的支持： ● 1 - 已禁用 ● 2 - 已启用
port502AddStackStatTable(13)	Port502 的其他堆栈统计 (可选)

I/O 扫描子树

I/O_Scanning (3) 子树或组包含与 I/O 扫描设备管理以及 Port502 上的关联 MODBUS 通讯有关的对象。

服务	表示...
ioScanStatus(1)	I/O 扫描服务的总体状况： ● 1 - 空闲 ● 2 - 运行 ● 3 - 停止
ioScanMaxDevice(2)	I/O 扫描实体最多支持的设备数
ioScanPolledDevice(3)	I/O 扫描实体当前轮询的设备数
ioScanTransSend(4)	I/O 扫描实体发送的事务总数
ioScanGlbHealth(5)	I/O 扫描服务的总体运行状况： ● 2 - 正常：每个远程 I/O 设备都在响应 ● 4 - 警告：至少有一个远程 I/O 设备未响应
ioScanDeviceTable(6)	一个设备信息表，其中包含 I/O 扫描实体所轮询的每个远程设备的信息

全局数据子树

Global_Data (4) 子树或组包含与全局数据服务有关的对象。

服务	表示...
glbDataStatus(1)	全局数据服务的总体状况： ● 1 - 空闲 ● 2 - 运行 ● 3 - 停止
glbDataMaxPub(2)	全局数据实体最多配置的已发布变量数
glbDataMaxSub(3)	全局数据实体最多配置的已订阅变量数
glbDataPub(4)	发送到网络的发布总数

服务	表示...
gIbDataSub(5)	从网络接收的订阅总数
gIbDataPubErr(6)	由本地实体检测到的发布错误总数
gIbDataSubErr(7)	由本地实体检测到的订阅错误总数
gIbDataGlbSubHealth(8)	全局数据订阅变量的总体运行状况 : ● 2 - 正常所有订阅变量都处于正常状态 ● 4 - 警告 : 至少有一个订阅变量发生故障
gIbDataPubTable(9)	一个变量信息表 , 其中包含每个已发布变量的信息 (发布数、源 IP 地址、错误数)
gIbDataSubTable(10)	一个变量信息表 , 其中包含每个已订阅变量的信息 (订阅数、源 IP 地址、错误数、运行状况)

Web 子树

Web (5) 子树或组包含与 Web 服务器服务有关的对象。

服务	表示...
webStatus(1)	Web 服务的总体状况 : ● 1 - 空闲 ● 2 - 运行
webPassword (2)	切换以启用或禁用 Web 密码 : ● 1 - 已禁用 ● 2 - 已启用
webSuccessfulAccess (3)	访问网站成功的总次数
webFailedAttempts(4)	访问网站失败的总次数

地址服务器子树

Address_Server (6) 子树或组包含与地址服务器服务有关的对象。地址服务器既可以是 BOOTP 服务器也可以是 DHCP 服务器。

服务	表示...
addressServerStatus(1)	地址服务器服务的总体状况 : ● 1 - 空闲 ● 2 - 运行

设备配置文件子树

Equipment_Profiles (7) 子树包含一组共用对象。

服务	表示...
profileProductName(1)	通讯产品以字符串形式表示的商用名称，如 140 NOE 771 11
profileVersion(2)	通讯产品以字符串形式表示的软件版本，如 Vx.y 或 V1.1
profileCommunicationServices(3)	配置文件支持的通讯服务（Port502 消息传递、I/O 扫描消息传递、全局数据、Web 和地址服务器）。
profileGlobalStatus(4)	通讯模块的总体状况： ● 1 = 错误 ● 2 = 正常
profileConfigMode(5)	通讯模块的 IP 配置模式： ● 1 - 本地：IP 配置是在本地创建的 ● 2 - dhcpServed：IP 配置是通过远程 DHCP 服务器创建的
profileRoleName(6)	如果存在，表示用于 IP 地址管理的角色名称（如果不存在则为空字符串）
profileBandwidthMgt(7)	带宽管理状态： ● 1 - 已禁用 ● 2 - 已启用
profileBandwidthDistTable(8)	全局数据、Port502 消息传送和 I/O 扫描之间的 CPU 时间分配情况
profileLedDisplayTable(9)	给出每个模块的 LED 名称及状态的表
profileSlot(10)	如果有机架，则表示通讯模块在机架中的位置。如果没有机架，则 profileSlot 的值为零
profileCPUType(11)	如果有 CPU 类型，则表示包含通讯模块的主机，如果没有主机，该字符串为空
profileTrapTableEntriesMax(12)	Trap 表中最多包含的条目数（等于可能的远程管理器数）
profileTrapTable(13)	一个可用来启用或禁用每个通讯服务的专用陷阱的表
profileSpecifcId(14)	一个唯一的配置文件专用标识符，位于 Schneider 透明工厂 MIB 的 equipmentProfile 对象内（例如，对于 PLC Premium 系列是 100）
profileIpAddress(15)	SNMP 代理的 IP 地址
profileIpNetMask(16)	与 SNMP 代理的 IP 地址关联的子网掩码（掩码值是所有网络位设置为 1 且所有主机位设置为 0 的 IP 地址）
profileIpGateway(17)	SNMP 代理的缺省网关 IP 地址
profileMacAddress(18)	SNMP 代理的与以太网介质相关的地址

NTP 子树

NTP (1) 子树包含一组共用对象。

服务	表示...
ntpStatus(1)	NTP 服务 (非服务器) 的状态 : 1. 1 = 空闲 无配置 2. 2 = 运行
ntpSrvAddr(2)	用点符号格式表示的 NTP 服务器 IP 地址
ntpLnkSrvStatus(3)	模块和 NTP 服务器间的链路状态 : 1. 1 = 错误 (模块无法访问 NTP 服务器) 2. 2 = 正常
ntpReqCnt(4)	发送到 NTP 服务器的请求数
ntpRespCnt(5)	从 NTP 服务器接收的响应数
ntpErrCnt(6)	通讯错误总数
ntpDate(7)	当天的日期
ntpTime(8)	当天的时间
ntpTimeZone(9)	当前时区
ntpDSTStatus(10)	夏令时状态 : 1. 1 = ON (夏令时) : 2. 2 = OFF (标准时间)
ntpLastErr(11)	系统生成的上一个错误代码

SMTP 子树

SMTP (1) 子树包含一组共用对象。

服务	表示...
emailIndex(1)	电子邮件服务表中的索引值
smtpStatus(2)	SMTP 服务 (非服务器) 状态 : ● 1 = 空闲 (未配置) ● 2 = 运行
smtpSrvAddr(3)	用点符号格式表示的 SMTP 服务器 IP 地址
smtpMailSentCnt(4)	发送到网络并成功被服务器确认的电子邮件总数
smtpErrCnt(5)	不能发送到网络或已发送但未被服务器确认的电子邮件总数
smtpLastErr(6)	尝试向网络发送电子邮件时最后一次出错的错误代码
smtpLastMailElapsedTime(7)	最后一次成功将电子邮件发送到服务器后经过的秒数
smtpLnkSrvStatus(8)	与 SMTP 服务器之间的链路的状态 : 1. 1 = 错误 (不正常), 链路断开, 模块无法连接到 SMTP 服务器 2. 2 = 正常
smtpSrvChkFailCnt(9)	与 SMTP 服务器之间的链路被检测到“断开”的次数

请参见电子邮件通知服务子树表 (参见 *使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册*)。

注意： Schneider Electric 专用企业 MIB 子树图显示在简单网络管理服务 (SNMP) (参见 *使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册*)中。

专用陷阱和 MIB 文件

使用陷阱可以向管理器发出状态更改信号。使用陷阱可避免增加通讯量。

陷阱向以下部件发出状态更改信号：

- LED
- 通讯端口
- I/O 扫描运行状况值
- 全局数据运行状况
- NTP 服务
- SMTP 服务

下表介绍专用陷阱的特征，这意味着它们可以：

- 向两个管理器发送消息，这两个管理器的 IP 地址是在 SNMP 配置 (PL7 或网页) 中设置的
- 使用赋给该配置的团体名称
- 启用或禁用每个透明工厂以太网专用 MIB 组：Switch (1)、Port502_Messaging (2)、I/O_Scanning (3)、Global_Data (4)、Web (5)、Address_Server (6)、Equipment_Profiles (7)、NTP (8) 和 SMTP (9)

专用陷阱在 MIB ASN.1 描述中介绍，该描述包含在 `.mib` 文本文件中。

NTP 陷阱

1. **DST 更改陷阱：**通知管理器 NTP 服务器时间已更改：(a) 从标准时间改为夏令时或 (b) 从夏令时改为标准时间
2. **NTP 状态更改陷阱：**当 NTP 组件状态更改时发送 (ntpStatus(1))
3. **闰秒陷阱：**插入闰秒时发送

SMTP 陷阱

1. **SMTP 状态更改陷阱：**当 SMTP 状态更改时发送
2. **SMTP 到服务器的链路状态更改：**tSMTPLnkSrvStatus 更改时发送。当服务尝试发送电子邮件时发送陷阱。定期测试功能将每 30 分钟检查一次到 SMTP 服务器的连接。

Quantum NOE SNMP 配置

简介

所述的 SNMP 设置输入到以下掩码中。

下面是 SNMP 配置的屏幕截图。

IP 配置访问控制I/O 扫描全局数据SNMP地址服务器带宽

IP 地址管理器

IP-Adress-Manager113 . 15 . 33 . 10IP-Adress-Manager213 . 15 . 90 . 20

代理

位置 (SysLocation)MyLocation

联系人 (SysContact)MyContact

☐ SNMP 管理器

团体名称

设置公共

获取公共

陷阱公共

安全

☐ 启用“验证失败”陷阱

参数描述

参数	描述
IP 地址管理器 1	SNMP 职责所在计算机的 IP 地址
IP 地址管理器 2	SNMP 职责所在计算机的备用 IP 地址，如替换地址。
位置 (SysLocation)	有关模块位置的信息
联系人 (SysContact)	有关系统管理员的信息
SNMP 管理器	保留
设置	针对修改配置的权限的安全设置。（公共/保密）
获取	针对查看配置设置的权限的安全设置。（公共/保密）
陷阱	针对接收 SNMP 信息的权限的安全设置。（公共/保密）
激活"验证错误"陷阱设备	非正常登录消息。

第3.7节

地址服务器配置

简介

本章包含有关 Quantum NOE 地址服务器配置的描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
地址服务器配置/快速设备更换	65
Quantum NOE 地址服务器配置	67

地址服务器配置/快速设备更换

概述

地址服务器提供两种功能：

- 标准 BOOTP 服务器行为：**输入 MAC 地址和 IP 配置。设备发送 BOOTP 请求时，NOE BOOTP 服务器将提供此 IP 配置。
- 快速设备更换 (FDR) 行为：**输入设备的角色名或 MAC 地址。设备将使用 DHCP 请求发送角色名或 MAC 地址。借助来自 NOE 的 DHCP 响应，设备将收到其 IP 配置以及配置文件的名称与位置。
对于 FDR 兼容设备来说，下一步是从 NOE 下载其配置。

注意：有关当前 FDR 兼容设备的列表，请咨询 Schneider Electric 销售代表。

NOE 中的地址服务器同时支持两种模式。通过在地址服务器节点配置 (参见 *使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册*) 页中输入 MAC 地址或角色名，可以选择一种模式。您只能输入一项，不能同时输入这两项。

快速设备更换功能可以自动配置 FDR 兼容设备。

标识角色名称

角色名称在快速设备更换中起重要作用。角色名称是用户分配给设备的逻辑名，在应用程序中有特定含义。角色名称的示例如：

- **ENT_6：**应用中的第六个 Momentum ENT。
- **OUTPUT_VALVE_2：**应用中的第二个输出值

注意：角色名称区分大小写。

角色名称

应在设备上写入逻辑角色名称。技术人员可从存储中获得新设备，向设备输入相应角色名，然后将设备放在系统中。设备自动获得配置并开始运行，无须技术人员输入更多信息。该过程旨在使机器快速启动并运行。对于所有 FDR 兼容设备，技术人员要做的只是在新设备中输入角色名。

地址服务器界限值

下表显示了地址服务器的参数和限制：

参数	限制
地址服务器项最大数目	128
每个设备的配置文件的最大大小	4 K 字节
快速设备更换存储总量	512K 字节
角色名最大大小	16 个字符

注意：为使 DHCP 服务器正常工作，必须注意以下几点。

- 为设备配置的地址类别和子网类别必须匹配。
- NOE 和设备的地址类别必须相同。

在企业网络上操作

在企业网络上操作时，请注意以下几点：

- 在企业网络上放置 NOE 前，Schneider Electric 建议先与 MIS 部门讨论安装问题。您公司的网络可能已至少有一个 DHCP 服务器在运行。如果 NOE 的 DHCP 服务器在同一网络上运行，它可能干扰该网络。
- 要避免任何可能与 NOE 在企业网络上的 DHCP 服务器有关的问题，您应当不在配置中包含地址项，以确保 DHCP 不在 NOE 中运行。如果“地址服务器配置”页中没有配置的设备，NOE 将不会启动 DHCP 服务器。

可用 FDR 代理

提供三个 FDR 代理：

- Momentum ENT
- Micro ETZ
- ATV58

role-name.prm 配置文件存储在 NOE 的非易失性存储器中。因此，出现电源故障后所有配置仍可用。

BOOTP 和 DHCP 兼容设备

可以使用 MAC 地址或角色名 (参见 *使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册*) 来分配 IP 地址。因此，您可以使用带有任何支持 BOOTP 的设备 (如 Momentum ENT v1) 的 DHCP 服务器。

Quantum NOE 地址服务器配置

简介

Quantum NOE 771 模块地址服务器功能可让用户使用 BOOTP 或 DHCP 输入以太网节点地址。通过 BOOTP 或 DHCP 分配的是 IP 地址，而不是 MAC 地址或计算机名称。

仅本列表中提供的以太网节点可能指的是 IP 地址。

截屏显示服务器地址配置屏幕。

IP 配置访问控制I/O 扫描全局数据SNMP地址服务器带宽

HTTP 修改

☒ 在操作中锁定

BISCUIT

密码

客户端 / 服务器地址表

	MAC 地址	名称	IP 地址	掩码	网关	
1	00.00.54.00.1D.B7		139.124.10.50	255.255.0.0	139.124.10.1	▲
2		device_IO_1	139.124.10.51	255.255.0.0	139.124.10.1	
3		device_IO_4	139.124.10.52	255.255.0.0	139.124.10.5	
4	00.00.54.A1.1D.B7		139.124.10.53	255.255.0.0	139.124.10.1	
5	00.00.47.00.35.B7		139.124.10.60	255.255.0.0	139.124.10.5	
6						
7						
8						
9						▼

参数描述

参数	说明
在操作中锁定	当通过 Webserver 访问时激活页面安全的密码保护。
密码	提供安全保护的密码。
MAC 地址	IP 地址目标的 MAC 地址
名称	IP 地址目标的计算机名称
IP 地址	IP 地址
子网掩码	指定的子网掩码
网关	指定的网关地址

第3.8节

带宽监控器配置

简介

本章包含有关如何配置带宽监视器的描述。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
带宽监控	69
Quantum NOE 带宽监控器配置	70

带宽监控

概述

通过带宽监控，用户可以访问和监控以下每项服务占用 NOE 模块的 CPU 的情况：

- 全局数据 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)
- I/O 扫描 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)
- Modbus 消息传递 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)

带宽监控服务检索工作负载数据并返回以下两条信息之一：模块是否有可用资源或模块的容量是否达到饱和。了解资源分配信息有助于您：

- 访问资源分配情况
- 确定系统中所需的 NOE 数

注意：要使用带宽监控服务的用户不必自己开发一组新的访问函数。每秒将计算一次实际的 NOE CPU 负载。

带宽监控负载率

带宽监控服务每秒检查一次并计算专用数据中的四个值。这些值将作为 NOE 的 CPU 分配给以下各项的百分比返回：

- 全局数据 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)
- I/O 扫描器 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)
- Modbus 消息传递 (参见 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Quantum, Ethernet 网络模块, 用户手册)
- 其他服务和空闲

其他服务中消耗的 CPU 时间显示为“其他”或“空闲”。带宽监控使用的功能与 SNMP 使用的功能相同。

使用以下公式计算全局数据、I/O 扫描器和消息传递这三种服务的负载率：

$(\text{当前负载} * 100) / \text{最大负载}$

下表显示 NOE 模块的动态计算的**最大负载率**：

诊断服务	返回的工作负载数据	最大负载
全局数据	每秒的发布变量数	800
I/O 扫描器	每秒的事务数	4200
消息传递	每秒处理的消息数	410

注意：负载取决于控制器扫描时间。每个应用程序都有预期的扫描时间。因此，计算负载时，应确保将控制器扫描时间设置为所建模的应用程序的预期扫描时间。

Quantum NOE 带宽监控器配置

简介

使用带宽监控器的程序窗口，用户可以显示网络负载的分布情况。

下图显示了带宽监控器对话框：

ETHERNET_1

型号系列
TCP/IP 10/100 常规连接

模块地址
机架 模块

模块实用程序
是 访问控制
是 I/O 扫描
是 全局数据
是 SNMP
是 地址服务器

模块 IP 地址
IP 地址 子网掩码 网关地址
0 . 0 . 0 . 0 0 . 0 . 0 . 0 0 . 0 . 0 . 0

IP 配置 访问控制 I/O 扫描 全局数据 SNMP 地址服务器 带宽

全局数据信息
估计的发布者周期 1 毫秒

消息传递信息
0 估计的每秒事务

配置检查
分发估计

更新
分发估计

0 % I/O 扫描 0 % 全局数据 0 % 消息传递 0 % 其他 (空闲)

参数描述

参数	描述
时间间隔	网络负载的扫描时间（毫秒）。
消息服务中每秒的事务数	消息传递过程的节点扫描时间。
% I/O 检索	用于 I/O 扫描器数据的网络负载百分比
% 全局数据	用于检索/发送全局数据的网络负载百分比
% 消息传递	用于消息传递列表中的节点的网络负载百分比。
% 其他(空闲)	用于所有未显示的节点/网络通讯量的网络负载百分比。

70

31007110 10/2019



140NOE771•• 到 140NOC771•• 传输
 I/O 扫描, 39
802.3, 11
I/O 扫描
 140NOE771•• 到 140NOC771•• 传输, 39
I/O 扫描器, 33
 运行状况位, 35
 配置 Quantum, 37
IP 地址, 12, 12, 12, 12
IP 配置, 29
SNMP, 48
以太网, 11
 接线, 13
 软件设置, 25
全局数据, 42
 运行状况位, 35
地址服务器, 64
带宽监控, 68, 69
服务
 带宽监控, 69
消息传递, 30
网络监控器, 70
配置以太网设备, 15

