

Modicon M580 自动控制平台

产品目录
2014



施耐德电气

善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2013年的销售额为240亿欧元，拥有超过150,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立53个办事处，30家工厂，8个物流中心，1个研修学院，3个主要研发中心，1000多名研发工程师，1个实验室，1所能源大学，700多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近28,000人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™ 能效管理平台，为企业客户节省高达30%的投资成本和运营成本。

总目录

介绍.....	1
I/O架构	2
通信.....	3
软件.....	4
加固型模块	5
标准与认证.....	6
服务.....	7
技术信息、索引.....	8

如何将6000 页的产品目录装入到您的口袋中？

施耐德电气为您提供存储在便携USB 盘上的全套工业自动化产品目录，供您在电脑或平板电脑上使用。



Digi-Cat，一种用于电脑的USB 盘



- > 便于携带
- > 始终保持最新
- > 界面友好
- > 便于共享的格式



请联系您的本地代理，以获取自己的Digi-Cat



面向平板电脑应用的电子图书馆

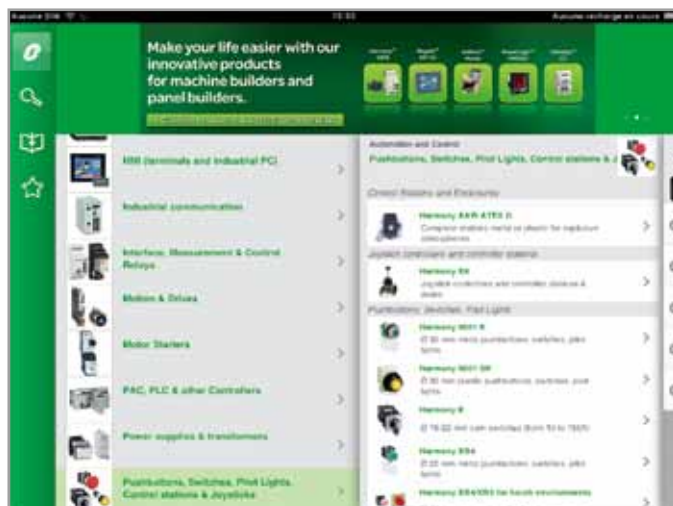
如果您拥有一台iPad®：

- > 可以进入苹果应用商店搜索电子图书馆
- > 或者扫描二维码



如果您拥有一台安卓平板电脑：

- > 可以进入谷歌PlayStoreTM搜索电子图书馆
- > 或者扫描二维码



介绍

- 概述1/2
- 组件 1/8
- 兼容性.....1/14

处理器模块

选型指南1/18

- 介绍1/20
- 描述1/21
- 内存结构 1/22
- 内存卡.....1/22
- 应用程序保护1/22
- 在线修改程序1/22
- 型号 1/23

单机架配置

- 介绍、说明、功能1/24
- 型号1/25

多机架配置

- 介绍、说明.....1/26
- 型号1/28

Modicon M580 ePAC
PlantStruxure 系统的核心控制组件

Modicon M580 产品结合了Unity PAC的现有特性, 以其创新性的技术呈现施耐德电气基于完全以太网通讯的自动控制平台 (PAC)



背板以太网通讯直连结构

- 以太网
- X-bus 总线



ODVA 组织: 支持基于EtherNet/IP 通讯协议的网络技术



FDT 科技: 在自动化技术行业被广泛认可的一项国际标准



Modicon M580 ePAC 可编程自动控制器具有开放、灵活、耐用和可持续等特性。该产品设计理念中将以太网通讯作为主干通讯连接, 优化了其连通性和通讯能力。并且该产品还支持X80 通用I/O 模块, 该模块可以便捷地集成到M580 自动控制平台架构中。该产品配置了功能强大的处理器, 提供高水平的网络通讯计算能力、显示功能以及自动控制应用程序。



Modicon M580
可编程控制器



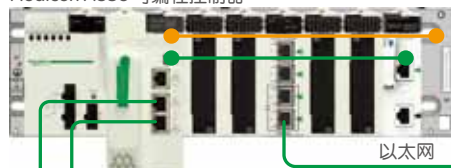
通过以太网访问的
Modicon X80 远程I/O
模块

创新产品

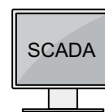
ePAC 概念

- > 完全的标准以太网通讯网络
- > 开放式架构, 背板以太网通讯直连结构

Modicon M580 可编程控制器

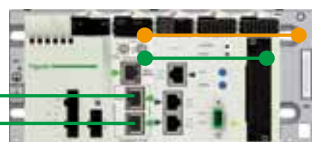


以太网

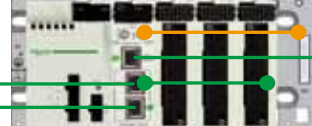


SCADA

以太网



通过以太网访问的Modicon X80 远程I/O 模块



变频器

网络安全无忧

- > 通过Achilles Level 2认证, 采用先进的内置网络安全特性, 确保网络安全无忧
- > 符合IEC 62443标准规定, 内嵌相应的安全功能
- > M580硬件平台:
 - > 闲置的应用服务可以被禁用
 - > PLC可以实现远程访问控制
- > M580 的编程软件可以对Unity Pro 可执行文件进行自完整性检查, 确保不被篡改

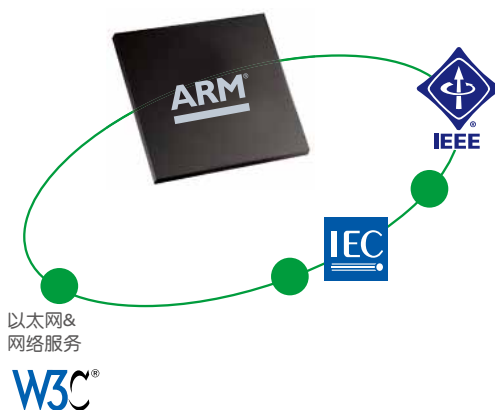


Modicon M580 产品的设计符合自动控制领域相关标准

创新产品(续)

先进的应用技术

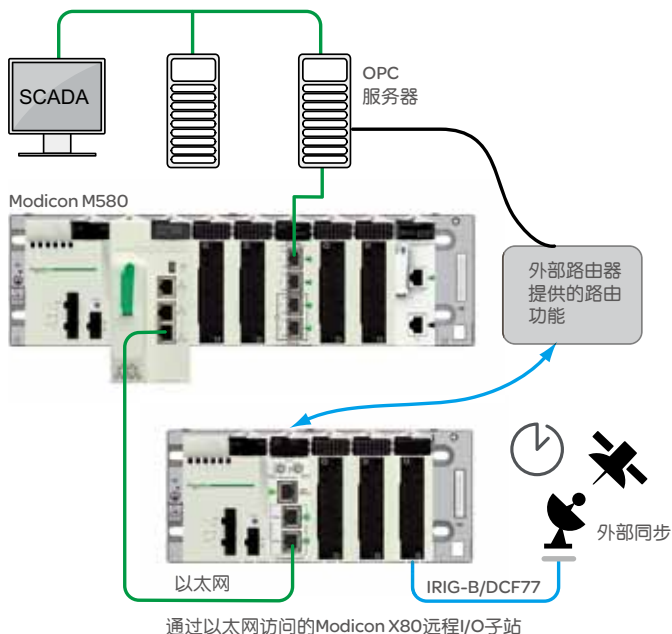
- > 基于高速双核处理器
- > 高速的通讯能力、应用能力和执行能力
- > 创新的机械和电气设计方案，强大的电磁兼容抗干扰能力以及卓越的耐用性能，其性能远超IEC标准的规定要求
- > 支持扩展温度范围：-25°C 至+70°C



采用时间戳解决方案模式，无需任何程序

高精度

- > 本地确定性以太网通讯网络
- > 高达1ms分辨率的硬件时间戳记录，并可通过OPC服务器自动同步
- > 应用程序包含下列功能：
 - > 事件顺序记录(SER)
 - > 变电站综合自动化
 - > 保护继电器跳闸历史记录
 - > 报警/事件日志
 - > 电源监控数据日志的时间戳



+ 在运行过程中修改过程和架构



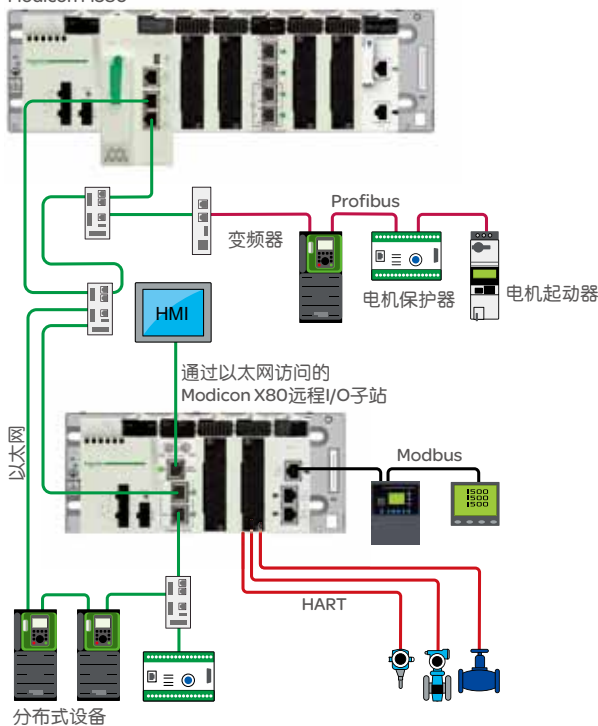
借助Modicon M580 灵活的拓扑结构轻松扩展过程和应用

简单灵活

设计灵活

- > 灵活的拓扑结构允许便捷地整合各种设施
- > 借助软件的全面整合功能，可以整合远程设备、分布式设备以及在同一以太网通讯网络段上的其它设备
- > 通过以太网通讯背板透明访问数据
- > 通过位于远程I/O通讯模块上的服务端口可以便捷地实现与人机交互界面(HMI)的整合
- > 具有与其它通用现场总线和设备通讯网络集成的接口界面，如AS-I总线、Modbus、Profibus和HART等

Modicon M580

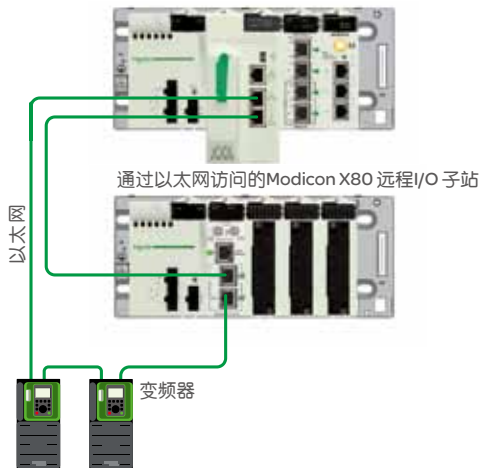


简单的主干路，不需要任何交换机

优化的架构

- > 简单菊花链回路

Modicon M580



保护现有及未来投资

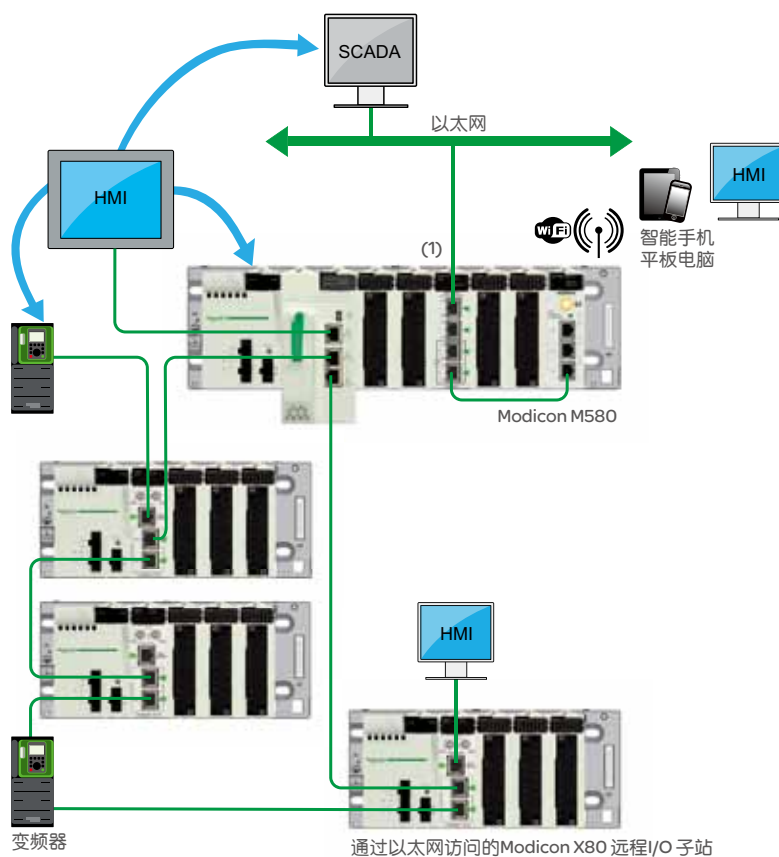


无论何处，数据触手可及

简单灵活(续)

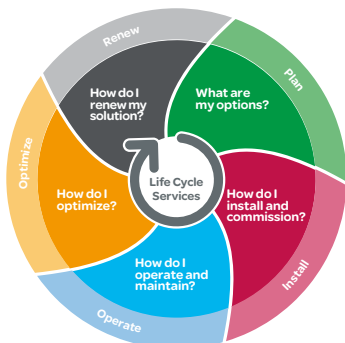
诊断简便

- > 以太网通讯将信息传递到每个地方
- > 简易的远程移动终端诊断(智能手机、平板电脑等移动终端)
- > 内置网络服务器用于通过网页访问
- > 管理人机交互界面(HMI)上的数据采集与监控界面, 访问人机交互界面(HMI)
- > 用于高级综合诊断的内置Vijeo Citect对象



(1)上述系统结构原理图适用于新产品BMENOC03●1模块（2014年第二季度上市，替代现有的BMXNOC0402模块），通过以太网背板连接实现完全的以太网通讯。

1



配备通用X80 远程I/O 子站的
Modicon 系列产品

简单灵活(续)

联机修改配置, 无需中断过程

- 添加或删除远程I/O (RIO)子站中离散量和模拟量I/O模块(没有时间戳)
- 添加一个新远程I/O (RIO)子站
- 修改通道配置参数
- 支持热插拔模块的自动重新配置
- 支持在进程运行时间过程中应用程序在线修改, 包括添加与人机交互界面(HMI)共享的新变量参数



可持续

保护投资

- 配备通用X80 远程I/O 模块的Modicon 系列产品是标准化产品, 可减少培训和维护成本



Modicon Quantum 以太网I/O



Modicon M340



Modicon M580



Modicon X80 I/O

- 保留您现有的Modicon Premium I/O 模块及其接线
- 使用快速接线连接器和程序转换软件使得硬件和软件的迁移路径更加顺畅

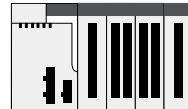


现场安装迁移: 保留现有I/O 模块
及其接线

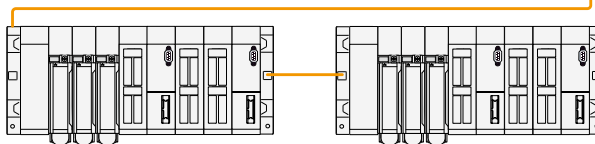
Modicon M580 可编程控制器



Modicon X80 扩展机架



X-bus 总线



Premium 机架

Premium 机架

+ 保护现有及未来投资



PlantStruxure 系统架构中强大的集成功能

Modicon M580以太网PAC拥有强大的集成功能：

合作伙伴模块

- > 可以利用以太网背板工具包在以太网背板上集成X80远程I/O子站
- > 集成其它特殊应用模块或通讯模块：称重应用模块、Wi-Fi模块等等

Vijeo Citect数据采集与监控系统(SCADA)

- > 在系统方法中通过OPC服务器管理时间戳事件
- > 显示Unity Pro诊断缓冲信息
- > 快速简易地集成对象用于高级诊断信息

Altivar御程变频器

- > 利用FDT/DTM特性便捷地将Altivar御程变频器集成到以太网通讯网络中
- > 双端口连接实现高实用性

HMI Magelis™系列产品

- > 通过X80 Wi-Fi、Web服务器、以太网背板多屏连接，Vijeo Designer支持诊断缓冲，导出Unity Pro数据到Vijeo Designer中

现场安装服务项目

- > 施耐德电气提供顺利迁移路径，用于转移现有已接好线的老版本I/O模块到M580控制器上。欲了解更过详细信息，请联系我们的客户服务中心



在PlantStruXure 架构中全面集成M580 ePAC



Modicon M580 自动控制平台



BMEP582020 处理器



Modicon X80 I/O 平台

介绍

Modicon M580 自动控制平台由下列设备组成：

- 1个BMEP58●●●●处理器
- 1个Modicon X80 I/O平台
- 专用模块（HART模块、称重模块等等）
- 以太网背板
- Unity

Modicon M580 自动控制平台满足下列专用应用场合的要求：

- 高端制造业
- 市政和大型基础设施
- 水处理行业
- 食品和饮料行业
- 电力（水电、火电、新能源等）行业
- 精细化工和日用消费品行业
- 矿山冶金行业
- 石油天然气行业
- 交通和船用系统

处理器模块

BMEP58●●●●处理器系列产品是基于Modicon M580专用及兼容模块和机架而组建的全自动控制解决方案的核心部件。

独立的BMEP58●●●●处理器是一款模块化自动控制处理器产品，实际占用背板上的2个模块槽位。

BMEP58●●●●处理器可以安装在BMEXBP●●●●以太网+X-bus总线机架以及BMXXBP●●●●（PV02版本或更新版本）X-bus总线机架上。

该处理器可以管理配置在单机架或者多机架以太网自动控制平台（PAC）机站上的Modicon X80 I/O模块。各槽位可以安装配置以下模块：

- 离散量I/O模块
- 模拟量I/O模块
- 计数模块
- 下列通讯模块：
 - 以太网Modbus/TCP通讯模块、EtherNet/IP通讯模块
 - 执行器/传感器接口，执行器/传感器母线及串行链路远程终端单元（RTU）
 - Modbus串行链路
- 专家模块

该系列中的7款处理器各自有不同的内存容量大小、处理速度、I/O点数、支持的本地机架数量以及内置以太网端口功能（参见页码44002/5）。

Modicon X80 I/O平台

只需简单添加一个专用处理器（如M580，M340等），Modicon X80 I/O平台便可用作自动化平台的共用模块库。

它还可以：

- 构成Quantum以太网I/O架构的组成部分，作为带CRA总线终端模块的以太网RIO (EIO)子站
- 构成带PRA模块的以太网Modbus/TCP DIO子站

Modicon X80 I/O平台提供单机架配置和多机架配置。该平台还可以接受自动化平台专用模块（通信、应用程序等）。

一个Modicon X80子站可以支持两个累积距离不超过30米的机架。

该平台为多个自动化平台共享，可以降低维护和培训成本；原因在于其：

- 现货备件统一化
- 通用软件平台，降低培训成本

基于最新I/O技术，Modicon X80 I/O平台具有以下特性：

- 坚固耐用，尺寸紧凑
- 符合国际认证（ATEX、IEC等）要求
- 模块选择广泛：离散量或模拟量I/O、专家模块、通信模块等

注释：欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon X80 I/O平台”目录。



HART 集成式模拟量输入模块

专用模块

HART 集成式模拟量I/O 模块

可寻址远程传感器高速通道（HART）通讯协议是一项全球标准化的通讯协议，应用于发送和接受智能设备与控制系统或者监控系统之间通过模拟量通道传输的数字信息。这项标准由HART通信基金会管理和控制。

HART集成式模拟量I/O模块可以添加到Modicon M580控制器的背板上。

HART模块产品中，每个输入模块有8个通道，每个输出模块有4个通道。HART集成式模拟量I/O模块允许将支持HART协议的设备集成到通讯网络架构中。

每个M580主机架支持多达6个HART I/O模块，每个X80远程I/O子站支持多达7个HART I/O模块。这些设备通过Unity Pro的DTM功能进行配置。

HART模拟量I/O模块仅能被以太网+X-Bus总线通讯背板支持（主机架或者远程I/O(RIO)子站）。

注释：欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon X80 I/O平台”目录。



Scaime 专家称重模块

Scaime 专家称重模块

Scaime 专家称重模块是用于集中式和分布式称重系统中的一个解决方案。

称重模块仅能被以太网+X-Bus总线通讯背板支持（主机架或者远程I/O(RIO)子站）。

该Scaime以太网通讯称重系统提供一个称重传感器通道，每秒能处理多达100个测量值，以期能提供一个最佳的称重分辨率。

通过以太网背板通讯，称重数据能便捷的传送到PLC中。

通过Unity可以进行离线配置配置，通过FDT/DTM功能可以进行在线校准和设定。

注释：欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon X80 I/O平台”目录。

支持不同类型的机架

M580控制器可以安装在X-bus总线机架中，也可以安装在具有双重通讯功能（以太网+X-bus总线）的机架中。

以太网通讯背板有4槽、8槽、12槽三个规格可供选用。

M580以太网通讯背板提供了X-bus总线连接并且还引入了以太网通讯连接。

单个系统配置可以支持多达7个BMX标准机架，分布在长达30米的累计距离范围内，如扩展机架以及本地机架。

一个以太网通讯远程I/O（EIO）子站由一个或两个机架组成，可以是BMX X-bus总线通讯机架或者是BME以太网通讯机架。扩展机架只能是BMX X-bus总线通讯机架。所有以太网通讯机架都提供一个应用于严苛环境的加固版型号。

在以太网通讯背板中内置一个以太网交换机。该交换机与背板上几个插槽相连接。

对于12槽背板产品而言，并不是所有的槽都有以太网通讯连接，只有其中8个槽具有以太网通讯连接，且沿着机架分布在不同的地方，以期最大化通讯网络的灵活性(参见页码44002/7)。

M580控制器应用设计和安装

Modicon M580自动控制平台利用Unity Pro软件（8.0以上版本）可以进行编程和配置。调试时位强制功能简化了仿真模拟，结构化数据简化了诊断（参见页码44017/2）。

- 使用M580控制器的要求：
 - 编程软件为Unity Pro L或者XL版本
 - 上述软件同时还兼容Modicon X80远程I/O子站、Quantum、Premium以及M340自动控制平台
- 可选择符合以下要求：
 - Unity EFB工具包软件，用于使用C语言来开发EF和EFB功能块函数库
 - Unity Dif软件，用于对比Unity Pro软件的应用程序
 - Unity Loader软件，用于更新Unity Pro软件项目和固件



8槽以太网+X-bus总线机架



Unity Pro



Achilles Level 2 认证



BMEP582040 处理器

网络安全无忧

归功于Achilles Level 2认证和它先进的内置网络安全特性，Modicon M580是施耐德电气旗下最安全的自动控制平台。Achilles Level 2网络安全认证证明了Modicon M580在极端以太网环境以及正常以太网环境下都具备非常好的耐用性。

Modicon M580自动控制平台同时还具备下述功能特性：

- 通过一个在线编辑的“访问权限控制清单”防止未授权的远程通讯连接
- 通过密码保护防止远程程序修改
- 开启或者禁用超文本传输协议（HTTP）服务或者文件传输协议服务（FTP）
- 开启或者禁用远程启动/停机命令
- 开启或者禁用远程改写命令
- 授权固件和保存固件完整性
- 保存Unity Pro软件执行文件的完整性
- 默认禁用非必要服务
- 默认启用安全特性

注释：如需了解更多技术信息，请访问www.schneider-electric.com.cn。

处理器性能表现

M580处理器支持4到8个本地机架（取决于CPU的性能表现水平），使用现有的X80 I/O模块和其它配件。M580处理器必须安装在主机架中，主机架可以是双重总线通讯（以太网+ X-bus）机架。M580 PLC支持多达8个扩展机架，这些扩展机架可以是4槽、6槽、8槽或者12槽产品。这些独立的处理器实际占用背板上2个模块槽位。

该处理器可以管理配置在单机架或者多机架以太网自动控制平台（PAC）机站上的Modicon X80 I/O模块。各槽位可以安装配置以下模块：

- 离散量I/O模块
- 模拟量I/O模块
- 计数模块
- 通讯模块：以太网Modbus/TCP通讯模块、以太网/IP通讯模块/Modbus串行端口通讯
- 执行器/传感器接口，执行器/传感器母线及串行链路远程终端单元（RTU）
- 专家模块

7款处理器各有不同的内存容量大小、处理速度、I/O点数、支持的本地机架数量以及内置以太网端口功能（参见页码44002/5）。

M580处理器系列产品提供以下4种不同内存选项：

- BMEP581020处理器内存大小：4 MB程序+ 384 KB 数据
- BMEP5820●●处理器内存大小：8 MB程序+ 768 KB 数据
- BMEP5830●●处理器内存大小：12 MB程序+ 1024 KB 数据
- BMEP5840●●处理器内存大小：16 MB程序+ 2048 KB 数据

同时还提供下列两种型号的以太网设备网络端口以供选择：

- BMEP58●●20处理器：分布式I/O端口(DIO)，用于连接分布式设备
- BMEP58●●40处理器：分布式I/O端口(DIO)，用于连接分布式设备，或远程I/O (RIO)子站，用于连接远程设备

该系列产品具有两个等级的性能表现，BMEP5840●●处理器确实比BMEP5830●●处理器运行速度快2倍，而BMEP5830●●处理器又比BMEP5810●●和BMEP5820●●处理器运行速度快2倍。

容量为4GB大小的标准SD存储卡可选择随M580处理器一起交付，用于储存应用程序和数据存储。

此外，该处理器最多可以提供(数量取决于具体的型号)：

- 1024到4096个离散量I/O
- 256到1024个模拟量I/O
- 64个专用通道（如计数器、运动控制器和串行链路，或远程终端单元RTU等）

在以下情况时，可以从M580控制器下载应用程序：

- Unity连接到一个本地通讯模块上，如BMXNOC0402以太网通讯模块。(1)
- Unity通过USB接口或者以太网接口直接连接到控制器上，或者连接到BMECRA31210以太网通讯适配器和ConneXium DRS（双环网交换机）交换机的以太网端口上

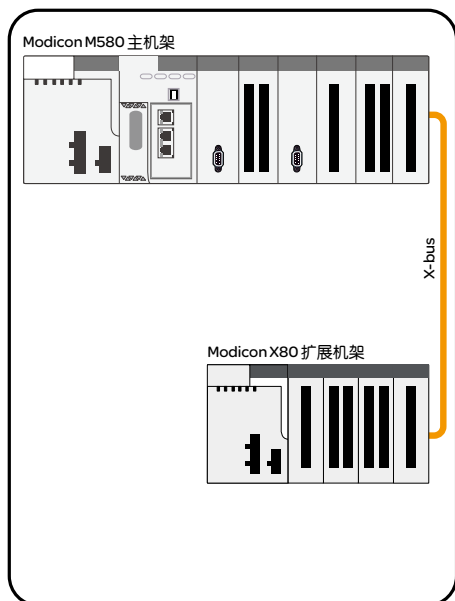
(1) 到2014年第二季度，BMENOC03●1通讯模块将替换掉BMXNOC0402通讯模块。

多种系统架构

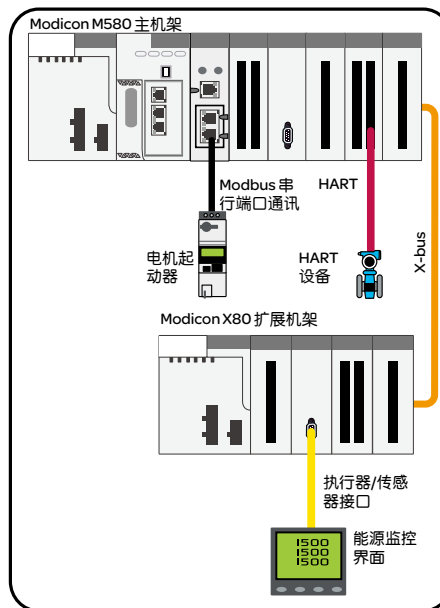
Modicon M580 ePAC 自动控制平台提供了不同的内置通讯网络形式，以满足不同系统架构的需求：

- BMEP58●●20 处理器配置标准分布式 I/O (DIO) 以太网通讯端口，用于系统架构 A、B 和 C。
- BMEP58●●40 处理器配置双环以太网远程 I/O (RIO) 通讯端口，用于系统架构 D。

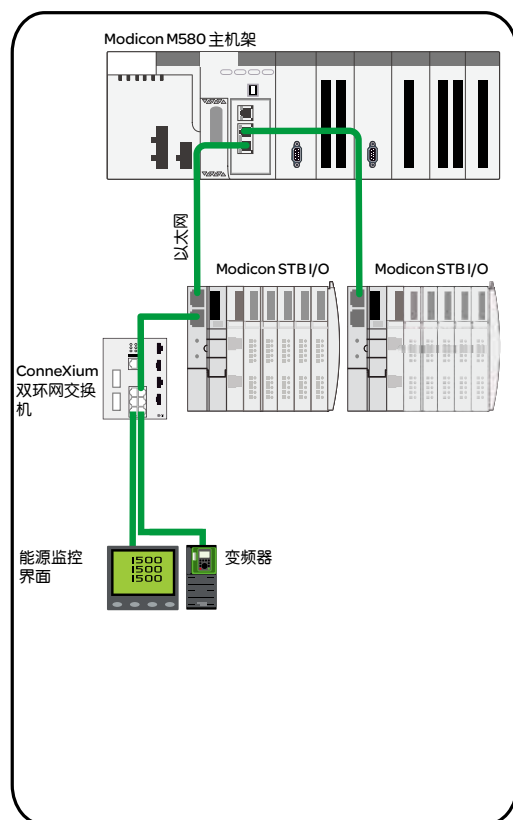
系统架构 A：该架构包含硬接线的 I/O 模块。总体上是一个紧凑型拓扑结构



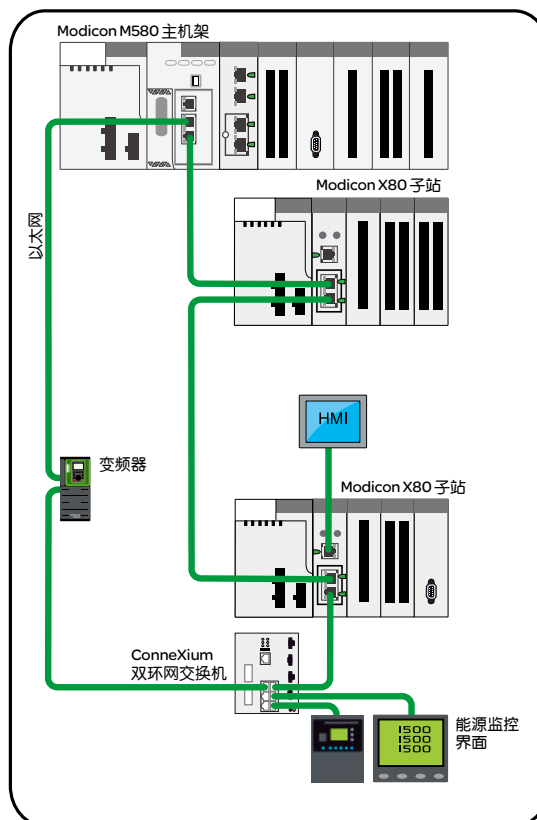
系统架构 B：该架构包含通过现场总线通讯连接的分布式设备，总体上是一个紧凑型结构



系统架构 C：该架构包含通过以太网通讯连接的分布式设备。适用于总体为分布式拓扑结构场合



系统架构 D：该架构使用以太网通讯机架。其包含远程设备，具有远程控制功能，如现场总线管理等



以太网通讯背板

新一代M580双通讯背板保留了X-bus总线连接且引入了以太网通讯连接。背板内置一个以太网交换机，连接到背板上的几个槽位。在12槽背板中并不是所有的槽都有以太网通讯连接。

使用这样的通讯连接方式，无论是施耐德电气还是第三方开发的基于以太网通讯的所有模块，都能与其它能够通过以太网通讯或者IP通讯访问到的模块或者设备进行通讯。

一个新连接器会被添加到该背板的一些槽位上，紧挨着X-bus总线连接器的位置。

与X-bus总线通讯背板相比，以太网通讯背板提供多重通讯总线，改善了背板的通讯连接性能。这些总线可以连接到支持以太网通讯的模块，出于不同的目的，用于交换各种类型的数据（参见页码44002/7）。

以太网通讯背板支持下列通讯总线：

- X-bus总线
- 以太网通讯

扩展背板

使用额外的机架扩展系统配置，用户必须使用一个总线扩展器模块(BMXXBE1000)以及X-bus总线通讯线缆（参见页码44002/8）。扩展背板只能用X-bus总线通讯机架。

每个背板必须包含一个电源模块，支持多达12个模块。

同时还可以扩展子系统的背板。

每个机架都将会通过位于总线扩展模块上的4个微动拨码开关分配一个物理地址。

- 包含控制器的主机架分配的物理地址为“0”。
- 其它机架分配的物理地址为“1”到“7”。

Premium X-bus 总线扩展：让模块迁移尽可能简便

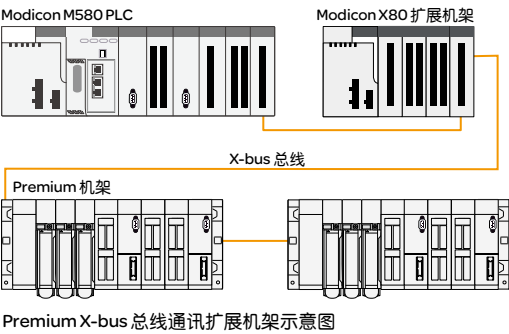
M580自动控制平台系统允许添加TSXRKY●EX Premium型号的扩展本地机架到系统配置中。在M580自动控制平台系统使用Premium型号的机架可以保留现有的接线。

这种流畅的迁移方式可以保留Premium型号设备，如离散量和模拟量I/O模块、计数模块等等。

毋庸置疑的是，M580控制器能够管理Premium型号本地机架上的I/O模块以及特殊应用模块。欲了解更多信息，请参见页码44002/8。

如有必要还可以用M580机架替换Premium本地机架。

Unity V8.0软件可以实现在保留Premium扩展机架中I/O模块拓扑结构前提下，配置一个Premium应用程序更新。





Unity Pro

设计和设置Modicon M580 应用程序

需要使用8.0以上版本的Unity Pro编程软件，对Modicon M580平台进行设置（请参见页码44017/2）。Unity Pro功能块软件库能够满足以下各种应用领域专业应用的需求：

- 高端制造业
- 市政和大型基础设施
- 水处理行业
- 食品和饮料行业
- 电力（水电、火电、新能源等）行业
- 精细化工和日用消费品行业
- 矿山冶金行业
- 石油天然气行业
- 交通和船用系统

要设置Modicon M580自动控制平台处理器，需要用到下列二者中其一：

- Unity Pro S 编程软件
- 和用于设置Modicon M340、Modicon Premium以及Modicon Quantum自动控制平台相同的Unity Pro L 或XL 编程软件

Unity Pro V8.0编程软件兼容Windows® XP, Windows 7、Windows 8以及Windows Server 2008等操作系统。

取决于实际需要，您可能还需要用到：

- Unity EFB工具包软件，用于利用C语言开发EF和EFB函数库
- Unity SFC View软件，用于查看和诊断利用顺序功能流程图（SFC）语言或顺序功能图语言（Grafset）编写的应用程序
- Graphical Unity Diff匹配软件，用于对比由Unity Pro软件配置的两个不同应用程序

功能块软件函数库使得Modicon M580控制器具备所需的处理能力，以满足下列专业应用领域的各种需求：

- 通过可编程控制回路实现过程控制（EF和EFB函数库）

该软件还包含下列元素：

- 映射元素DDT数据结构和指针数据结构
- 隐式类型转换，IEC 1131-3标准
- 服务器上的安全编辑器
- 改良的日志文件
- 趋势工具，每次PLC扫描周期内同步
- DFB提供登录PLC用户信息
- 保存数据文件（dtx）到应用程序存储区（sta/stu或zef）
- 通过密码保护在PLC里正在运行的应用程序
- 宏功能

恶劣环境下的防护措施

如果Modicon M580自动控制平台需要应用在非常恶劣的环境中时，适用于严苛环境的型号提供给X-bus总线和机架上的处理器、电源模块、I/O模块防护涂层，该涂层应用在上述部件的电子卡上（参见页码44007/2）。

该防护措施提高了电子卡的绝缘性能以及它们对下列恶劣情况的抵御能力：

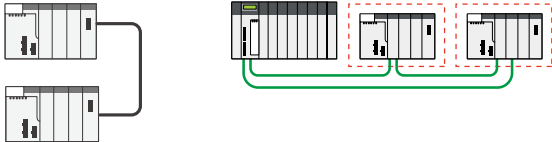
- 冷凝
- 积尘（产生固体杂质）
- 化学腐蚀，尤其是在含硫磺环境中使用（炼油厂、净化厂等场所）或者含卤素环境中（氟元素等等）

上述防护措施，再结合正确的安装和维护，确保Modicon M580自动控制平台能够应用在恶劣的化学环境中，比如像IEC/EN 60721-3-3标准中所描述的3C2和3C3类型的恶劣环境。

涂有保护涂层模块的功能特性和电气特性与正常未涂保护涂层模块完全一样。

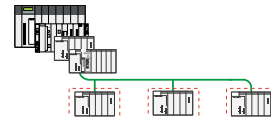
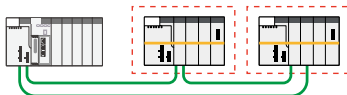
借助带有保护涂层的模块，Modicon M580自动控制平台可以应用于恶劣环境中，或者应用在下列运行温度范围内：-25°C至+70°C/-13°F至+158°F。

其中一些Modicon M580 模块还具备欧洲防爆指令（ATEX）认证。

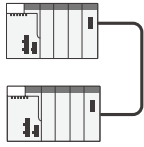
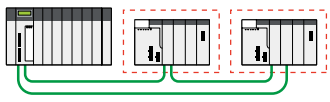
产品类型		产品型号	Modicon M340 本地机架	带CRA 子站适配器类型的带Modicon X80 EIO 子站的EIO Quantum 子站	
			单机架或者多机架	“标准” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210
					
机架	X-bus	BMXXBE1000/BMXXBE1000H			
		BMXXBE2005			
		BMXXBP0400/BMXXBP0400H			
		BMXXBP0600/BMXXBP0600H			
		BMXXBP0800/BMXXBP0800H			
		BMXXBP1200			
		BMXXEM010			
		Ethernet + X-bus	BMEXBP0400/BMEXBP0400H		
		BMEXBP0800/BMEXBP0800H			
		BMEXBP1200/BMEXBP1200H			
电源模块		BMXCPS2000			
		BMXCPS2010			
		BMXCPS3020/BMXCPS3020H			
		BMXCPS3500/BMXCPS3500H			
		BMXCPS3540T			
输入/输出模块	模拟量	BMXAMIO410/BMXAMIO410H			
		BMXAMIO800			
		BMXAMIO810/BMXAMIO810H			
		BMXAMMO600/BMXAMMO600H			
		BMXAMOO210/BMXAMOO210H			
		BMXAMOO410/BMXAMOO410H			
		BMXAMOO802			
		BMXART0414/BMXART0414H			
		BMXART0814/BMXART0814H			
	离散量	BMXDAIO805			
		BMXDAI1602/BMXDAI1602H			
		BMXDAI1603/BMXDAI1603H			
		BMXDAI1604/BMXDAI1604H			
		BMXDAIO814			
		BMXDAO1605/BMXDAO1605H			
		BMXDDI1602/BMXDDI1602H			
		BMXDDI1603/BMXDDI1603H			
		BMXDDI1604T			
		BMXDDI3202K			
		BMXDDI6402K			
		BMXDDM16022/BMXDDM16022H			
		BMXDDM16025/BMXDDM16025H			
		BMXDDM3202K			
		BMXDDO1602/BMXDDO1602H			
		BMXDDO1612/BMXDDO1612H			
		BMXDDO3202K			
		BMXDDO6402K			
		BMXDRA0804T			
		BMXDRA0805/BMXDRA0805H			
		BMXDRA1605/BMXDRA1605H			
	HART	BMEAHIO812			
		BMEAHOO412			

兼容 不兼容

(1) 仅支持一个X-bus机架扩展模块。



1

产品类型			Modicon M340 本地机架		带CRA 子站适配器类型的带Modicon X80 EIO 子站的EIO Quantum 子站	
			单机架或者多机架		“标准” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210
						
专用模块	SSI 编码器	BMXEAE0300/BMXEAE0300H				
	计数器	BMXEHC0200/BMXEHC0200H				
		BMXEHC0800/BMXEHC0800H				
	时间戳	BMXERT1604T				
	PTO (脉冲序列输出)	BMXMSP0200				
通讯模块	称重模块	PMESWT0100				
	以太网	BMXNOC0401				
		BMXNOC0402 (1)				
		BMXNOE0100/BMXNOE0100H				
		BMXNOE0110/BMXNOE0110H				
	串行链路	BMXNOM0200/BMXNOM0200H				
	RTU	BMXNOR0200H				
	执行器/传感器接口	BMXEIA0100				
	光纤	BMXNRP0200				
		BMXNRP0201				
	Wi-Fi	PMXNOW0300				
通讯头		BMXCRA31200				
		BMXCRA31210/BMXCRA31210C				
		BMECRA31210/BMECRA31210C				
		BMXPRA0100				
CPU	M340	BMXP341000/BMXP341000H				
		BMXP342000				
		BMXP342010				
		BMXP3420102				
		BMXP342020H				
		BMXP3420302/BMXP3420302H				
	M580	BMEP581020/BMEP581020H				
		BMEP582020/BMEP582020H				
		BMEP582040/BMEP582040H				
		BMEP583020				
		BMEP583040				
		BMEP584020				
		BMEP584040				

兼容	不兼容
----	-----

(1) 从2014年第二季度起，BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1通讯模块替换。更多详细内容请登录我们的官网www.schneider-electric.com.cn查看 Modicon M580 产品目录。

11

用于Unity Pro软件产品的Modicon M580自动控制平台

BMEP5810

BMEP5820



机架	最大本地机架数目	
	远程I/O 子站数目(每个远程I/O 子站可包含2个机架)	
I/O	全局离散量I/O 通道	
	全局模拟量I/O 通道	
	本地离散量I/O 通道	
	本地模拟量I/O 通道	
	远程离散量I/O 通道	
	远程模拟量I/O 通道	
	以太网DIO 设备(具体I/O 通道数和DIO 设备相关)	
机架专用通道	最大特殊应用通道数目	
	计数器(1)	
	运动控制(1)	
	串口通讯连接(进程或远程终端设备)(1)	
	HART(1)	
	SSI 编码器(1)	
	时间戳(1)	
	过程控制、可编程循环	
通讯端口	以太网通讯服务端口(RJ45)	
	以太网设备网双端口(RJ45)	
	USB 端口	
通讯模块(1)	以太网通讯模块	最大数目 模块型号
	AS-I 总线接口	最大数目 模块型号
内存容量	程序(MB)	
	数据(KB)	
	数据存储(GB)	
应用程序结构	主任务	
	快速任务	
	辅助任务(AUX 0, AUX 1)	
	事件任务	I/O 事件
		计时器事件
		I/O 和计时器总体事件
每毫秒指令执行数目(K/毫秒)	100% 布尔运算(Kinstr/毫秒)	
	65% 布尔运算+ 35% 固定算法(Kinstr/毫秒)	
机架电源		

4		
-	-	8
32,464	32,464	32,464
4,058	4,058	4,058
1,024	2,048	2,048
256	512	512
-	-	8,192
-	-	2,048
64	128	64

24	32
BMXEHC0200 2 通道(60 kHz)模块或BMXEHC0800 8-通道(10 kHz) 模块	
BMXMSP0200 2 通道PTO (脉冲序列输出) 模块, 用于伺服驱动器	
BMXNOM0200 2 通道模块或BMXNOR0200H 模块, 配置1个远程终端设备串口通讯通道	
BMEAHI0812 8 通道HART 协议模拟量输入(4–20 mA)模块或BMEAHO0412 4 通道HART 协模拟量输出(4–20 mA)模块	
BMXEAE0300 3 通道模块(SSI)	
BMXERT1604T 16 通道离散量输入(1 毫秒分辨率) 模块	
过程控制EFB 函数库	

1 个端口, 用于DIO 设备、Unity 编程软件、CNM、HMI、SCADA、诊断&外部工具	
2 个端口, 支持DIO 模式, 使用DIO 扫描器连接设备	2 个端口, 支持RIO 和DIO 模式, 使用确定性RIO 扫描器连接Modicon X80 远程I/O 子站, 使用DIO 扫描器连接分布式设备
1 个编程端口(PC 终端)	

2	
BMXNOC0402 (2)通讯模块, 具备1 个EtherNet/IP 通道或者支持Modbus TCP 通讯协	
8	
BMXEIA0100 主通讯模块	
4	8
384	768
4	

1 个进程处理模式 (循环任务, 周期任务)
1 个进程处理模式 (周期任务)
2 个进程处理模式 (周期任务)
64
16
64

10
7.5

24 V 直流独立电源、24…48 V 直流独立电源或者100…240 V 交流电源模块
--

Modicon M580 处理器

BMEP581020

BMEP582020

BMEP582040

(2)从2014年第二季度起, BMXNOC402通讯模块将会被BMENOC3●1通讯模块替换。



如需了解更多技术信息，请访问www.schneider-electric.com.cn

BMEP5830		BMEP5840	
			
8			
-	16	-	16
65,232	65,232	65,232	65,232
8,154	8,154	8,154	8,154
3,072	3,072	4,096	4,096
768	768	1,024	1,024
-	16,384	-	16,384
-	4,096	-	4,096
128	64	128	64
64			
BMXEHC0200 2通道(60 kHz)模块或BMXEHC0800 8通道(10 kHz) 模块			
BMXMSP0200 2通道PTO (脉冲序列输出) 模块, 用于伺服驱动器			
BMXNOM0200 2通道模块或BMXNOR0200H 模块, 配置1个远程终端设备串口通讯通道			
BMEAHI0812 8通道HART协议模拟量输入(4-20 mA)模块或BMEAHO0412 4通道HART协议模拟量输出(4-20 mA)模块			
BMXEA0300 3通道模块(SSI)			
BMXERT1604T 16通道离散量输入(1毫秒分辨率) 模块			
过程控制EFB函数库			
1个端口, 用于DIO设备、Unity编程软件、CNM、HMI、SCADA、诊断&外部工具		-	
2个端口, 支持DIO模式, 使用DIO扫描器连接设备	2个端口, 支持RIO和DIO模式, 使用确定性RIO扫描器连接Modicon X80远程I/O子站, 使用DIO扫描器连接分布式设备	2个端口, 支持DIO模式, 使用DIO扫描器连接设备	2个端口, 支持RIO和DIO模式, 使用确定性RIO扫描器连接Modicon X80远程I/O平台, 使用DIO扫描器连接分布式设备
1个编程端口(PC终端)			
3		4	
BMXNOC0402 (2)通讯模块, 具备1个EtherNet/IP通道或者支持Modbus TCP通讯协议			
8			
BMXEIA0100 主通讯模块			
12		16	
1,024		2,048	
4			
1个进程处理模式(循环任务, 周期任务)			
1个进程处理模式(周期任务)			
2个进程处理模式(周期任务)			
128			
32			
128			
20		40	
15		30	
24 V直流独立电源、24...48 V直流独立电源或者100...240 V交流电源模块			
BMEP583020		BMEP583040	
		BMEP584020	
		BMEP584040	





Modicon M580 配置

产品介绍

Modicon M580 BMEP58模块化处理器构成了基于Modicon M580专用及兼容模块和机架而组建的全自动控制解决方案的核心部件。这些独立的BMEP58处理器实际占用背板上的2个模块槽位（槽0和槽1）。

该处理器可以管理配置在单机架或者多机架以太网自动控制平台（PAC）机站上的Modicon X80 I/O平台。各槽位可以安装配置以下模块：

- 离散量I/O模块
- 模拟量I/O模块
- 计数模块
- 通讯模块：以太网Modbus/TCP通讯模块、EtherNet/IP通讯模块、Modbus串行链路、执行器/传感器接口，执行器/传感器母线及串行链路远程终端单元(RTU)
- 专家模块

7款处理器各自有不同的内存容量大小、处理速度、I/O点数、支持的本地机架数量以及内置以太网端口功能。

容量为4GB大小的标准SD存储卡可选择与M580处理器一起交付，用于储存应用程序和数据存储。每个处理器都具备一个USB端口，用于连接到编程终端。另外该USB端口还可以用于作为人机交互界面（HMI）的临时通讯连接(1)。

此外，取决于不同型号，每个处理器最多(非累计)支持：

- 1024到4096点本地离散量I/O
- 256到1024点本地模拟量I/O
- 最多64个特殊应用通道(2)（RTU进程计数器、运动控制以及串口通讯连接或者远程终端设备(RTU)）
- 1个以太网通讯服务端口
- 2个以太网设备通讯网络端口
- DIO 端口（用于分布式设备），所有型号处理器
- RIO 端口（用于远程设备），BMEP58●●40型号处理器
- 4个AS-I总线接口V3, M4.0

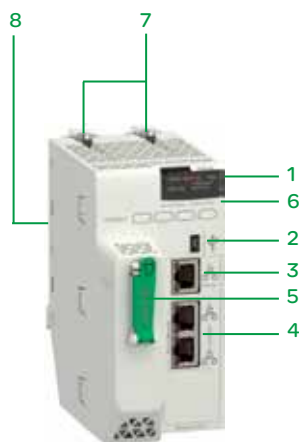
下列情况下可以加载应用程序到M580处理器中：

- Unity软件连接到本地通讯模块BMXNOC0402(以太网通讯模块)(3)
- Unity软件通过USB接口或者以太网接口直接连接到M580处理器上。用户可以选择FTP协议，更快地传送数据

(1) 每个机站最大特殊应用通道数目。仅考虑在Unity应用程序中实际配置好的特殊应用通道。

(2) 请登录www.schneider-electric.com.cn参阅HMI产品目录。

(3) 从2014年第二季度开始，BMXNOC0402型号的通讯模块将会被BMENOC03●1型号模块替换。



BMEP58处理器

BMEP58处理器产品描述

BMEP58处理器前面板上具备：

- 1 1个显示模块，带有7个LED指示灯，根据不同组合快速的诊断处理器状态：
 - RUN LED（绿色）：处理器正在运行（正在执行程序）
 - ERR LED（红色）：处理器或系统故障
 - I/O LED（红色）：I/O模块故障
 - DL LED（绿色）：固件下载中
 - BACKUP LED（红色）：备份存储（处理器内存或者外部SD扩展卡）
 - ETH MS LED（绿色红色交替闪烁）：指示以太网端口配置状态
 - ETH NS LED（绿色红色交替闪烁）：指示以太网端口连接状态
- 2 1个用于编程终端的B型mini USB端口。
- 3 1个RJ45接口，用于以太网通讯端口的诊断以及为外部工具、设备及分布式I/O设施提供访问接口。
- 5 装有可选SD存储卡的扩展槽，用于应用程序存储和数据存储（有1个LED指示灯，位于柜门后边，指示存储卡被访问的情况）。
- 6 印在处理器前面板上的MAC物理地址。MAC物理地址的最后两位表示处理器的默认IP地址。
- 7 2个挂钩和2颗固定螺丝，用于机械连接以及与背板的接地连接。
- 8 2个连接到M580背板的电气连接接口（X-bus通讯背板或者以太网通讯背板）。

BMEP5820处理器产品描述

- 4 BMEP5820处理器配置2个RJ45以太网通讯端口，用于连接分布式设备(DIO)。

BMEP5840处理器产品描述

- 4 BMEP5840处理器配置2个RJ45以太网通讯端口，用于连接远程I/O子站(EIO)以及分布式设备（通过双环网交换机(DRS)）(1)。

USB终端端口

USB端口2提供一个480Mbps的高效数据交换速率，兼容Unity Pro编程软件、OPC工厂服务器(OFS)、Magelis HMI终端(2)。

BMEP58处理器可以连接到包含一些外围设备的USB通讯总线上，但是：

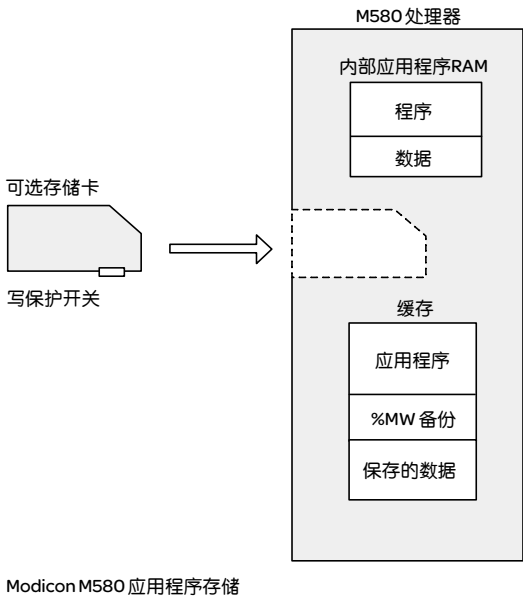
- 只能有1个处理器必须连接到USB通讯总线上
- USB通讯总线上的所有设备都不受PLC的控制（调制解调器、打印机等）

以太网通讯背板

新一代以太网通讯背板系列产品同时具备以太网通讯连接和X-bus总线通讯连接。该系列产品有4槽、8槽及12槽三种规格，借助上述两种通讯接口，现有的M580/X80模块能够顺利地集成到M580自动控制平台架构中。具体信息请参见页码44004/6。

(1) DRS：双环网交换机。支持ConneXium交换机TCSESM083F23F1/063F2CU1/063F2CS1。

(2) 请登录www.schneider-electric.com.cn参阅HMI产品目录。



内存结构

内存容量

M580处理器的内部应用程序RAM用于储存和执行应用程序。该RAM没有备份电池，因此在断电故障的时候有丢失数据的可能性。为了避免丢失数据，应用程序的备份可以放在缓存中。内部存储区最大提供16MB的容量用于储存程序，2048KB容量用于储存数据，4GB容量用于数据存储。

固件使用内部缓存来注册以下信息：

- 应用程序变量值
- 系统状态值
- 应用程序备份
- %MW值的副本

可选存储卡BMXRMS004GPF可用于应用程序备份以及数据存储。该存储卡已经被施耐德电气进行了格式化处理。

BMXRMS004GPF标准SD存储卡

Modicon M580支持1个容量为4GB的可选存储卡BMXRMS004GPF。该SD存储卡为“工业用等级”，且进行过格式化处理仅适用于Modicon M580处理器。Modicon M580处理器不支持M340处理器的存储卡。该SD存储卡支持的正常运行环境温度范围为-40至85°C/-40至185°F，文件存档能力为10年。

Unity Pro编程软件能够有效地帮助应用程序设计者管理M580自动控制平台的程序结构和内存空间。

应用程序保护

如果有必要，可以禁止访问应用程序（读或修改程序），仅向PLC载入可执行代码。此外，还可以通过配置模式下的一个内存保护位来禁止修改任何程序（通过编程终端或下载）。

为用户设计的专业知识保护用功能块，通过能够下载或存储在M580处理器模块闪存卡中的签名来完成（如果无签名，代码将不会执行）。

在线模式下修改程序

与Modicon Premium及Quantum自动控制平台（配置Unity Pro编程软件）一样，Modicon M580自动控制平台也提供在线程序修改功能。用户可以在一次修改会话中选择在应用程序的不同位置添加或修改程序代码和数据（从而确保修改的内容一致并符合受控过程）。应用程序内部RAM内存区对这些程序修改或添加会话进行授权，同时按照相关建议，在若干个尺寸合适的区域内组织应用程序结构。

CCOTF（运行模式下修改配置信息）功能用于在运行模式下，添加离散量或者模拟量I/O模块到一个远程I/O子站上的M580 CPU上，或者删除远程I/O子站M580 CPU上的离散量或者模拟量I/O模块。该功能允许在运行模式下添加以太网通讯远程I/O(RIO)子站。而在运行模式下添加整个M580以太网通讯远程I/O(RIO)子站则需要BMEP581020、BMEP582020、BMEP582040、BMEP583020、BMEP583040、BMEP584020及BMEP584040处理器上配置有V8.0或更高版本的Unity Pro编程软件。

CCOTF（运行模式下修改配置信息）功能避免了中断控制流程，这样就帮助降低了生产成本。该功能还允许在远程I/O子站上在线修改已有的或者新加的Modicon M580模拟量和离散量I/O模块的配置参数信息。



BMEP580处理器



BMXRMS004GPF存储卡



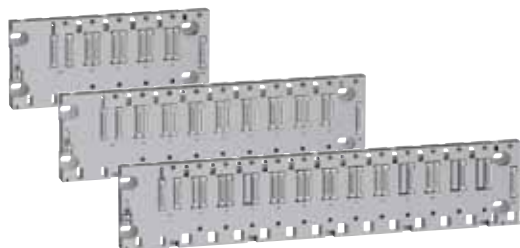
BMXXCAUSBH0 USB
通讯连接电缆

Modicon M580 处理器					
I/O 容量	最大通讯网络数量	设备端口	服务端口	产品型号	重量 kg/lb
本地1024点离散量I/O 本地256点模拟量I/O 24个特殊应用通道 4 MB容量 (储存程序)	2个以太网网络	2 DIO	1	BMEP581020	0.849/ 1.872
本地2048点离散量I/O 本地512点模拟量I/O 32个特殊应用通道 8 MB容量 (储存程序)	2个以太网网络	2 DIO	1	BMEP582020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP582040	0.849/ 1.872
本地3072点离散量I/O 本地768点模拟量I/O 64个特殊应用通道 12 MB容量 (储存程序)	3个以太网网络	2 DIO	1	BMEP583020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP583040	0.849/ 1.872
本地4096点离散量I/O 本地1024点模拟量I/O 64个特殊应用通道 16 MB容量 (储存程序)	4个以太网网络	2 DIO	1	BMEP584020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP584040	0.849/ 1.872

SD 存储卡				
产品描述	处理器兼容性	容量	产品型号	重量 kg/lb
SD 存储卡 (可选)(1)	所有型号处理器	4 GB (用于应用程序存储和数据存储)	BMXRMS004GPF	0.002/ 0.004

分离部件					
产品描述	用途	长度 米/英尺	产品型号	重量 kg/lb	
终端端口/USB 通讯 连接电缆	从	到			
	Modicon M580 处理器上的微型 B型USB 端口	A型USB 端口 - PC 终端 - Magelis 人机交互界面终端	1.8/5.905	BMXXCAUSBH018	0.065/ 0.143
			4.5/14.764	BMXXCAUSBH045	0.110/ 0.243

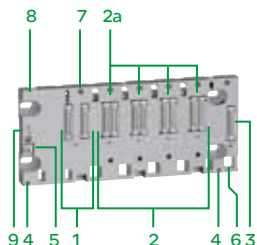
(1) SD 存储卡用于：
- 备份程序、常量、符号表以及数据
- 文件存储



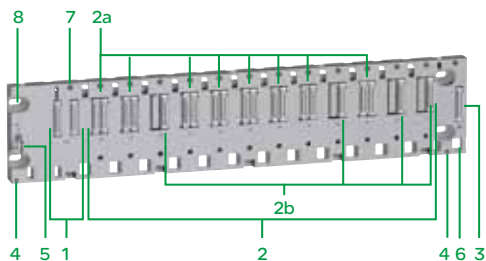
双重通讯背板, 以太网通讯和X-bus 总线通讯



X-bus 总线通讯背板(1)(2)



BMEXBP0400/0800 背板



BMEXBP1200 背板

产品介绍

M580 自动控制平台兼容以下两种背板: 以太网+X-bus 总线双通讯背板或者X-bus总线通讯背板(1)(2)。背板内部内置一个以太网交换机, 连接到背板上的某些槽位, 但不是所有槽位都具有以太网通讯连接。

X-bus 总线通讯功能被保留, 且符合原有的安装和技术规范。X-bus 总线通讯将会被用于以太网通讯背板上的子模块。

M580 背板为机架上所有模块提供电源供应。

功能

以太网通讯背板为X-bus总线通讯槽提供以下服务:

- 提供机架编号
- 提供到所有主背板和扩展背板槽位的内部通讯连接

以太网接口是以太网通讯背板中的主要通讯媒介。所有以太网通讯背板上的以太网通讯模块都连接到几个通讯端口中的一个端口上。该通讯模块还连接到以太网通讯背板中内置以太网交换机的芯片上。

以太网通讯背板为以太网通讯槽提供以下服务:

- 提供到以太网通讯槽的以太网通讯连接
- 提供点对点的局域网连接

说明

以太网+ X-bus双通讯背板

背板上的X-bus和以太网通讯槽数目取决于背板的尺寸大小。

BMEXBP0400/BMEXBP0800型产品是4槽或8槽以太网+X-bus双通讯背板, 且配置:

- 1 CPS槽, 电源用
- 2 4槽(BMEXBP0400)/8槽(BMEXBP0800), 且配置:
 - 2a 4个或8个以太网+ X-bus通讯接口, 适用于混合通讯模块
- 3 扩展: 1个X-bus通讯背板扩展用接口
- 4 2个屏蔽连接铜片用固定点
- 5 保护性接地螺栓
- 6 锚定模块固定螺栓用插槽
- 7 每个模块固定螺丝用螺纹孔
- 8 4个M4、M5、M6 或者UNC#6-32号螺栓用开孔(孔径范围为4.32到6.35 毫米/0.170到0.250英寸)
- 9 机架固定在35毫米/1.38 英寸宽, 15 毫米/0.59 英寸深的DIN导轨上。
还可以安装在35毫米/1.38 英寸宽, 7.5毫米/0.295 英寸深的DIN导轨上(这种情况下, 产品机械承重能力要小)。

BMEXBP1200型产品是12槽以太网+ X-bus双通讯背板, 且配置:

- 1 CPS槽, 电源用
- 2 12槽, 且配置:
 - 2a 8个以太网+ X-bus通讯接口, 适用于混合通讯模块
 - 2b 4个X-bus通讯接口, 用于X-bus通讯模块
- 3 扩展: 1个X-bus通讯背板扩展用接口
- 4 2个屏蔽连接铜片用固定点
- 5 保护性接地螺栓
- 6 锚定模块固定螺栓用插槽
- 7 每个模块固定螺丝用螺纹孔
- 8 4个M4、M5、M6 或者UNC#6-32号螺栓用开孔(孔径范围为4.32到6.35 毫米/0.170到0.250英寸)

X-bus总线通讯背板(1)(2)

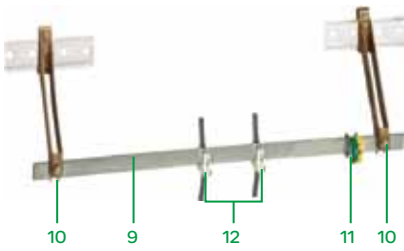
X-bus通讯背板有4槽、6槽、8槽和12槽4个规格产品, 型号分别为:

BMXXBP0400/0600/0800/1200。

欲了解更多信息, 请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon X80 I/O平台”目录。

(1) 欲了解更多关于机架产品详细信息, 请参见页码44002/8。

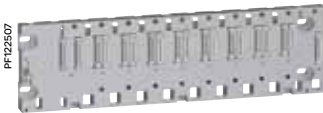
(2) 强制使用PV02版本或更新版本。



BMXXSP●●00 电缆屏蔽连接套装



BMEXBP0400



BMEXBP0800



BMEXBP1200

说明(续)

电缆屏蔽连接套装

需要单独订购:

使用BMXXSP●●00 电缆屏蔽连接套装, 在将电缆线的屏蔽套连接到以下部件时, 防止发生静电释放:

- 模拟量模块、计数器及运动控制模块
- 某些连接到处理器的Magelis HMI人机交互界面终端(1) XBT操作员界面 (通过BMXXCAUSBH0●●屏蔽USB通讯电缆连接)

BMXXSP●●00 电缆屏蔽连接套装由以下部件组成:

9 上面有卡环和接地端子的金属条

10 2块用于固定到机架上的垫板

11 1个接地端子

12 STBXSP30●0 卡环不包含在电缆屏蔽连接套装中 (10个一批量出售, 横截面大小为: 1.5...6 mm²/16...10 AWG 或5...11 mm²/10...8 AWG)

机架(2)(3)

产品说明(4)	插入模块型号	以太网通讯接口数量	X-bus 通讯接口数量	功耗(5)	产品型号(2)	重量 kg/lb
4槽以太网 + X-bus 背板	BMEP58 处理器、Modicon	4	4	2.8 W	BMEXBP0400	0.705/ 1.554
8槽以太网 + X-bus 背板	X80 I/O 模块(6)	8	8	3.9 W	BMEXBP0800	1.060/ 2.337
12槽背板(8个以太网槽 + X-bus/4个X-bus槽)		8	12	3.9 W	BMEXBP1200	1.377/ 3.036

附属配件

产品说明	用途	产品型号	重量 kg/lb
屏蔽连接套装组成部件: - 1个金属条 - 2个支撑垫板 - 1个接地端子	BMEXBP0400, BMXXBP0400 机架	BMXXSP0400	0.280/ 0.617
	BMXXBP0600 机架	BMXXSP0600	0.310/ 0.683
	BMEXBP0800, BMXXBP0800 机架	BMXXSP0800	0.340/ 0.750
	BMEXBP1200, BMXXBP1200 机架	BMXXSP1200	0.400/ 0.882
弹簧卡环 10个一批量出售	电缆, 横截面积1.5...6mm ² / 16...10 AWG	STBXSP3010	0.050/ 0.110
	电缆, 横截面积5...11mm ² / 10...8 AWG	STBXSP3020	0.070/ 0.154
防护外罩 (替换部件) 5个一批量出售	BMXXBP●●00 机架上空闲槽位	BMXXEM010	0.005/ 0.011

(1) 请登录www.schneider-electric.com.cn参阅HMI产品目录。

(2) 在M580控制平台架构中, 以太网通讯背板可用作远程I/O (RIO) 子站中的以太网通讯, 但是不能作为任何地方的扩展背板。扩展背板只能使用BMXXBP0400/0600/0800/1200机架, 请参见页码44002/8。

(3) 多机架配置架构请参见页码44002/8。

(4) 槽数包括除电源机架扩展模块外的所有模块数。

(5) 防冷凝电阻器的功耗。

(6) 请登录www.schneider-electric.com.cn参阅“Modicon X80 I/O平台”目录。

1



Modicon M580 + 扩展机架



Modicon X80 子站+ 扩展机架

扩展背板配置组成

M580 CPU支持4到8个本地机架(取决于CPU的性能表现水平), 采用现有的X80 I/O模块及其附属附件。M580 CPU必须安装在第一个机架上(#0), 该机架可以是双总线通讯机架。Modicon M580 PLC支持多达7个4槽、6槽、8槽、12槽BMXXBP●●●●PV02或更新型号背板(机架)。CPU安装在主背板(#0机架)。

要使用额外的机架扩展配置, 用户必须采用1个总线扩展器模块 (BMXXBE1000) 和 X-bus通讯连接电缆。将背板扩展器插入到背板右侧的专用接口中。其不会占用任何模块槽位。为了符合Modicon X80模块要求, **XBE扩展器模块不支持热插拔。**每个背板都包含一个电源模块, 支持多达12个模块。扩展机架可以连接到: 主机架及X80子站 (EIO) 。

机架地址分配操作如下:

- 通过总线扩展器模块上的4个微动拨码开关给每个机架分配一个物理地址
- 装有CPU的主机架物理地址必须分配为 “0”
- 其它机架物理地址分配为 “1” 到 “7”

每个机架配置:

- 1个BMXCPS●●●●●电源模块
- 1个BMXXBE1000机架扩展模块。该模块插装在机架最右边末端 (XBE槽位), 并不占用机架槽位 “00” 至 “11” (4、6、8或12槽都仍然可用)
- BMXXBE1000机架扩展模块通过X-bus通讯电缆两两之间相互连接。
- 线路终端连接器: 菊花链末端的一个扩展模块必须配置线路终端连接器4TSXTLYEX, 连接器安装在空置的9针SUB-D型连接器接头上。

以太网机架

Modicon M580 CPU支持双总线通讯背板 (以太网和X-bus), 所有处理器的以太网通讯端口均支持以太网环形或星型通讯网络连接架构。

BMXP58●●●2●产品支持以太网环形或星型通讯网络连接架构 (端口2和端口3支持RSTP (快速生成树协议) 通讯环路结构)。内置扫描器能够扫描网络上的分布式设备。CPU直接驱动这些设备 (“NOC” 内置功能)。

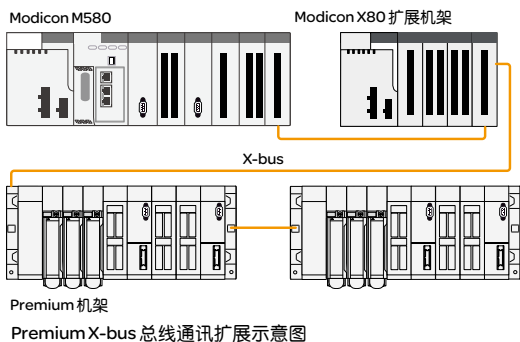
BMXP58●●●4●产品配置内置扫描器, 除了扫描网络上的分布式设备之外, 还能扫描以太网通讯远程I/O子站上 (EIO) 的X80模块。

M580 CPU具备一个额外的第三方以太网通讯端口, 专门用于连接一些外部服务设备, 如电脑/人机交互界面以及网络分析仪等等。该端口贴有 “ETH1” 的标签。该端口不支持快速生成树协议 (RSTP) 通讯方式。

M580 CPU能够与主以太网通讯背板进行通讯连接。Modicon M580 CPU不能被安装在扩展机架上。

必须使用以太网通讯机架:

产品型号	产品说明
BMEXBP0400	标准4槽背板
BMEXBP0800	标准8槽背板
BMEXBP1200	标准12槽背板
BMEXBP0400H	加固型4槽背板
BMEXBP0800H	加固型8槽背板
BMEXBP1200H	加固型12槽背板



Premium X-bus 扩展：让设备迁移尽可能简便

Modicon M580 CPU支持通过使用M580机架取代Premium机架“0”（CPU和通讯模块所在机架）来改造现有的Premium机架安装架构，同时还支持将Premium机架TSXRKY4EX/6EX/8EX/12EX整合到安装在X-bus通讯机架中的X80 I/O平台中。大部分现有的配置将会被保留。扩展机架的数目取决于所使用的CPU型号：

- BMEP581020、BMEP582020和BMEP582040 CPU支持1个主本地机架和最多3个扩展机架。如果使用4槽、6槽或8槽Premium扩展机架，可以在每个分配的机架地址上安装2个机架，也就是说最多允许安装6个Premium扩展机架（最多6个背板，2个子站之间距离为100米/328.083英尺）。

BMEP583020、BMEP583040、BMEP584020和BMEP584040 CPU支持1个主本地机架和最多7个扩展机架。如果使用4槽、6槽或8槽Premium扩展机架，可以在每个分配的机架地址上安装2个机架，也就是说最多允许安装14个Premium扩展机架。

最多支持X-bus通讯机架数目如下：

- BMEP581020/20●0：4个
- BMEP58030●0/40●0：8个

最大X-bus子站数目计算方法如下：

最大数目=1（CPU机架：BMXXBP●●00或BMEXBP●●00）
+ 1/2 TSXRKY4/6/8EX机架数目
+ TSXRKY12EX机架数目
+ BMXXBP●●00 机架数目

说明

BMXXBE1000机架扩展模块前面板组成：

5 用于将模块固定在槽位中的固定螺丝（位于机架最右手边的末端处）

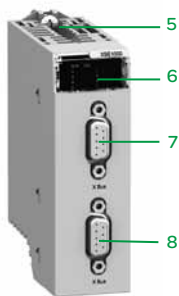
6 1个5段LED液晶显示器：

- RUN LED（绿色）：模块正常运行中
 - COL LED（红色）：几个模块具有相同的物理地址，或者物理地址为“0”的机架没有安装BMEP58●●●0处理器模块
 - LED 0,1,2和3（绿色）：机架物理地址0、1、2或3
- 7 1个标识为X-bus通讯的9针SUB-D型母口接头，用于连接上游机架的X-bus通讯电缆3进线连接，或者如果在第一个机架上，则用于连接包含在TSXTLYEX 4上的A/线路终端连接器连接（参见页码44002/8）。
- 8 1个标识为X-bus通讯的9针SUB-D型母口接头，用于连接上游机架的X-bus通讯电缆3出线连接，或者如果在最后一个机架上，则用于连接包含在TSXTLYEX 4上的B/线路终端连接器连接（参见页码44002/8）。

右边面板上

1个用于保护3个机架物理地址0...3微动拨码开关的翻板。

BMXXBP●●●0 机架的安装准则：欲了解在外设中安装机架的准则详细信息，请登陆我们的官网：www.schneider-electric.com.cn。



1



BMXXBP0400



BMXXBP0600



BMXXBP0800



BMXXBP1200



BMXXBE1000

扩展机架					
产品描述	插装模块类型	槽号 (1)	功耗 (2)	产品型号	重量 kg/lb
扩展机架用 X-bus 通讯背 板 (3)	Modicon X80 I/O 模块 (3) BMEP58 处理器	4	1 W	BMXXBP0400	0.630/ 1.389
		6	1.5 W	BMXXBP0600	0.790/ 1.742
		8	2 W	BMXXBP0800	0.950/ 2.094
		12	0 W	BMXXBP1200	1.270/ 2.800

产品说明	用途	产品型号	重量 kg/lb
Modicon X80 I/O 扩展机架模块 (3)	安装在各个机架中的标准模块 (XBE 槽)以及用于互连: - BMEP581020/20●●●●处理器模块最多 支持3个机架 - BMEP5830●●/40●●处理器模块最多支 持7个机架 - 1个机架具备X80子站I/O平台(EIO)	BMXXBE1000	0.178/ 0.392
Modicon X80 I/O 扩展机架套装 (3)	2机架完整套装置配置包括: - 2个BMXXBE1000扩展机架模块 - 1个BMXXBC008K扩展电缆, 长度为0.8 米/2.625英尺 - 1个TSXTLYEX线路终端连接器 (一套2个)	BMXXBE2005	0.700/ 1.543

(1) 槽数考虑了除电源模块和扩展机架模块之外的所有模块。
(2) 防冷凝电阻器的功耗。
(3) 请登录www.schneider-electric.com.cn参阅“Modicon X80 I/O平台”目录。



BMXXBC000K

带插头的连接电缆及连接附属配件						
产品说明	用途	组成	连接器类型	长度 米/英尺	产品型号	重量 kg/lb
X-bus 扩展连接电缆 总长度最长为30 米/ 98.425 英尺	2个BMXXBE1000 扩展 机架模块之间的连接	2 x 9 针SUB-D 型连接器	弯连接器	0.8/2.625	BMXXBC008K	0.165/ 0.364
				1.5/4.921	BMXXBC015K	0.250/ 0.551
				3/9.842	BMXXBC030K	0.420/ 0.926
				5/16.404	BMXXBC050K	0.650/ 1.433
				12/39.37	BMXXBC120K	1.440/ 3.175
			直连接器	1/3.281	TSXCBY010K	0.160/ 0.353
				3/9.842	TSXCBY030K	0.260/ 0.573
				5/16.404	TSXCBY050K	0.360/ 0.794
				12/39.37	TSXCBY120K	1.260/ 2.778
				18/59.05	TSXCBY180K	1.860/ 4.101
				28/91.86	TSXCBY280KT (1)	2.860/ 6.305
电缆卷盘	电缆长度与 TSXCBYK9 接头匹配	电缆末端带悬空引 线2 个线路测试装 置	-	100/328.08	TSXCBY1000	12.320/ 27.161



TSXTLYEX

产品说明	用途	组成	连接器类型	批量出售 数目	产品型号	重量 kg/lb
线路终端连接器	位于环链两端的2 个 BMXXBP0000 模块要求 配置该连接器	2 x 9 针SUB-D 型 连接器，标识有“A/”和“/B”		2	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
X-bus 直连接器	用于TSXCBY1000 电缆	2 x 9 针SUB-D 直连接器		2	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
接头连接配件	用于装配TSXCBYK9 接头	2 个压线钳， 1 支笔(1)		-	TSXCBYACC10	-

(1) 要装配好电缆上的接头，还需要1个剥线钳、1把剪刀以及1个数字欧姆表。

架构

I/O架构概述 2/2

- 介绍 2/4
- 架构 A 2/5
- 架构 B 2/6
- 架构 C 2/7
- 架构 D 2/8
- Modicon X80性能级EIO适配器 2/9
- Modbus/TCP和EtherNet/IP网络模块 2/10
- Modicon X80 NRPEIO子站光纤转换模块 2/11
- ConneXium托管型交换机 2/11
- 复杂架构示例 2/12
- 架构示例 2/13
 - 食品和饮料应用架构示例 2/13
 - 水处理应用架构示例 2/14
 - 水力发电应用架构示例 2/15
 - 水泥厂应用架构示例 2/16
- 型号和要求 2/17

Modicon分布式I/O解决方案

选型指南 2/20

- 介绍 2/22
- 说明、型号 2/23
- 组件 2/24
- 配置 2/25

Modicon M580 型控制平台架构
注解：这些平台架构可以相互组合。

含本地机架架构（主机架和扩展机架）	
硬接线	通过现场总线通讯连接的分布式外围设备
本地I/O设备硬接线的紧凑型拓扑结构	现场总线通讯连接的分布式外围设备，紧凑型拓扑结构
架构A	架构B

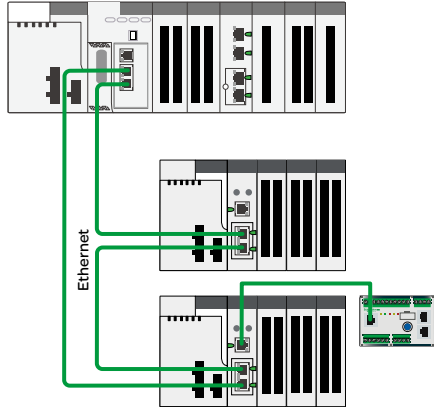
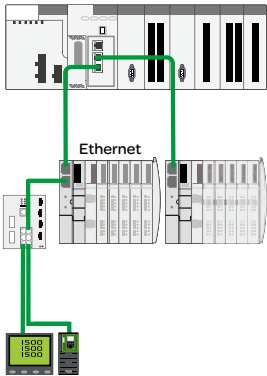


扩展机架（含X-bus扩展器）	
背板兼容性	BMEXBP●●00 以太网 + X-bus 机架 BMXXBP●●00 X-bus 机架PV02版本（或更新版本）
兼容CPU型号	
CPU的以太网端口	服务端口 双端口
RIO子站	
通讯模块	执行器/传感器接口以及串口通讯模块 BMXNOR0200H 远程终端设备RTU模块 以太网模块
专家功能模块	PTO(脉冲序列输出)模块 其它专家模块：计数、SSI编码器...
时间戳	最大1毫秒，BMXERT1604T模块集成 到以太网模块中10毫秒，BMECRA31210与远程I/O子站中的离散量I/O模块集成在一起
页数	

主本地机架带最多7个X-bus通讯的本地扩展机架(Modicon Premium 或者Modicon X80 机架)	
兼容主机架(本地机架或远程机架)	
对于扩展机架而言强制使用（主机架或远程机架） 如果Modicon X80 I/O 以太网模块没有用于下列机架中时，兼容所有机架：称重、HART 以及BMECRA31210 模块	
兼容所有CPUs (1)	
1个服务端口，用于人机交互界面、Unity 编程软件、控制网络、变频器...	
未使用双端口	
-	
是	
是	
是	
是	
是	
是	
-	

(1) A、B、C 架构不强制要求使用BBMEP58●●40 CPU。
(2) 同时兼容BMXCRA31210 模块。

含本地机架架构（主机架和扩展机架）	含远程机架平台的架构
通过以太网通讯连接的分布式外围设备和I/O设备	通过以太网通讯连接远程设备
以太网通讯连接的分布式外围设备，紧凑型拓扑结构	远程I/O+远程功能（包括现场总线主控设备）
架构C	架构D



主本地机架带最多7个X-bus 通讯的本地扩展机架（Modicon Premium 或者 Modicon X80 机架）	主本地机架带最多7个X-bus 通讯的本地扩展机架（Modicon Premium 或者 Modicon X80 机架），含最多1个X-bus 通讯远程扩展机架的远程I/O（RIO）子站（仅Modicon X80 机架）
兼容主机架（本地机架或远程机架）	
对于扩展机架而言强制使用（主机架或远程机架） 如果Modicon X80 I/O 以太网模块没有用于下列机架中时，兼容所有机架：称重、HART 以及BMECRA31210 模块	
兼容所有CPUs (1)	要求使用BMEP58●●40 CPU 来管理远程I/O (RIO)
1个服务端口，用于人机交互界面HMI、Unity编程软件、控制网络、变频器...	
双端口用于分布式设备（DIO 扫描器）	双端口用于远程设备（RIO 扫描器），在远程I/O（RIO）子站中强制使用
-	以太网适配器M580 通讯网络最多支持16个远程I/O（RIO）子站
是	本地机架或远程I/O（RIO）子站，是
是	仅本地机架，是
是	仅本地机架，是
是	仅本地机架，是
是	本地机架或远程I/O（RIO）子站，是
是	本地机架或远程I/O（RIO）子站，是
-	仅远程I/O（RIO）子站，有OFS系统模式，是(2)



产品介绍

包含本地机架或远程子站机架的Modicon M580自动控制平台具有4种不同的架构。这4种架构将会在下文中以架构A、B、C、D逐一加以介绍。Modicon M580自动控制平台提供了基于本地机架、现场总线和以太网通讯等元素的I/O架构解决方案，连接M580主机架到安装在Modicon X80机架上的远程I/O（RIO）子站以及分布式I/O(DIO)设备。

该Modicon M580解决方案包含：

- 安装在Modicon X80子站上的远程I/O（RIO）子站
- 以太网分布式I/O（DIO）设备
- 每个Modicon X80远程I/O（RIO）子站都有3种CRA子站适配器选择方案（标准型或高性能型）
- Modicon X80远程I/O（RIO）子站上有2个可选转换模块，用于单模或者多模光纤连接
- 可选择3种类型的ConneXium管理型双环网交换机（DRS），通过预定义的组态文件可以进行组态，立即设置

还有以下不同的架构：

- 以太网通讯远程I/O（RIO）子站，可以包含或者不包含管理型双环网交换机(2)
- 同一物理媒介上包含单独的或者组合式以太网通讯远程I/O（RIO）和以太网通讯分布式I/O（DIO）设备的架构

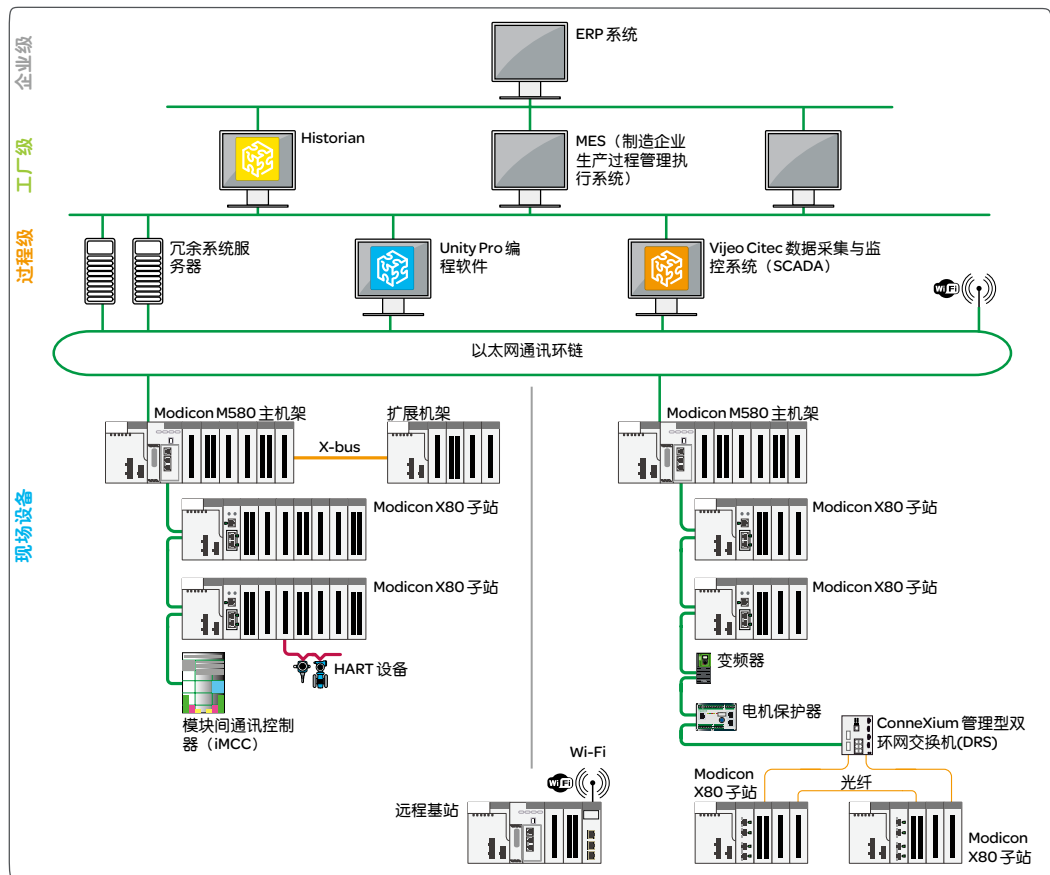
如标准型一样，该解决方案还包括下列大量的可选项及其它功能，提供：

- 高过程控制实用性，可选择性在一个菊花链闭环上连接以太网通讯远程I/O（RIO）和以太网通讯分布式I/O（DIO）
- PLC与以太网通讯远程I/O之间确定性的数据交换
- 远程服务，在M580 CPU或Modicon X80 CRA以太网从站上配置有1个服务端口

注解

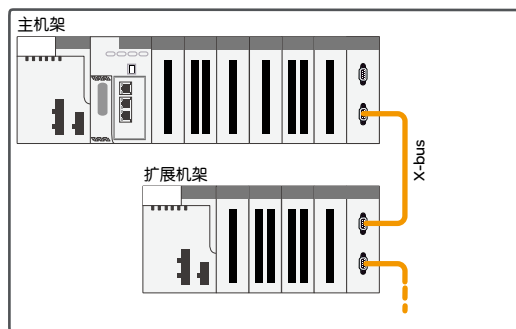
● 在我们的官方网站www.schneider-electric.com.cn上提供的技术文档中展示了经检测和认证过的所有架构。

● 下述页面中(页码44003/2至页码44003/17)详述的I/O架构不支持双环网交换机的使用。(2)



典型架构(3)

- (1) Modicon X80系列产品提供通用的I/O模块产品，可用于连接到Modicon M580自动控制平台上的以太网通讯远程I/O(RIO)子站。
- (2) 支持的ConneXium双环网交换机：TCSESM083F23F1/063F2CU1/063F2CS1（参见页码44003/9）。
- (3) 该典型架构代表的是一个概念上的网络接线图，并不代表实际的接线技术规范。



架构A：设备位于本地I/O模块上

产品介绍

架构A应用于安置在控制柜中的控制系统。

M580自动控制平台为这种类型的应用场合提供中断服务。

在由1个主机架和7个扩展机架组成的配置结构中，最多可有94个槽位用于I/O模块，由BMXXBE●00●机架扩展模块连接。

说明

Modicon M580自动控制平台为连接到主控制柜的自动控制系统提供本地I/O管理服务。

架构A中主机架中最多可以包含10个I/O模块，CPU模块²和电源模块¹除外。

利用1个BMXXBE●00●机架扩展模块³，将上述本地I/O扩展到扩展机架中。

只有主机架中提供以太网通讯槽，因为机架扩展电缆仅支持X-bus总线通讯。

选择合适的机架取决于系统所需模块的数目。主机架可提供以下3种规格：4槽、8槽以及12槽。

除了离散量I/O模块和模拟量I/O模块之外，还提供以下模块：

● 特殊应用模块：

- SSI编码器
- 计数器
- 脉冲序列输出
- 称重模块

其中一些特殊应用模块（如称重模块）求使用以太网通讯背板。

若有需要，通讯模块以及网络模块可以安装在本地机架中。大部分通讯模块和网络模块需要安装在本地机架中。

架构A配置准则

在配置架构A系统的时候，需要考虑到如下4个参量：

- 8个本地机架中可用的槽位数（主机架加上扩展机架）
- 可用于可选模块的槽位数
- 安装模块的功耗情况
- 组态模块时可用的寻址字

可用槽位和功耗

架构A最多能提供94个可用槽位（8个12槽机架），用于I/O模块、特殊应用模块以及通讯模块。

所有上述模块都由包含在机架中的电源模块供电。

为了确保一个有效的架构配置，简单地将机架中所有模块的功耗值（单位：毫安）相加，检查总电流是否小于选定的电源模块额定输出电流。

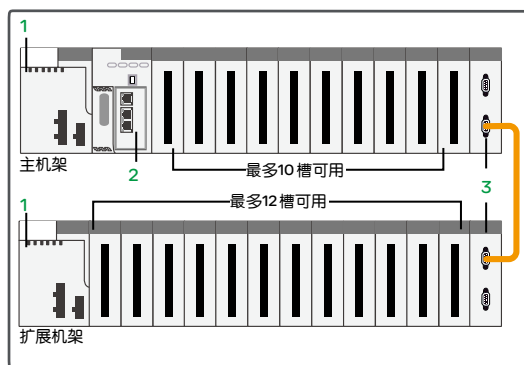
上述功耗计算也可以便捷地由Unity Pro软件来执行。

空置BMXXEM010模块可用于占用闲置槽位。

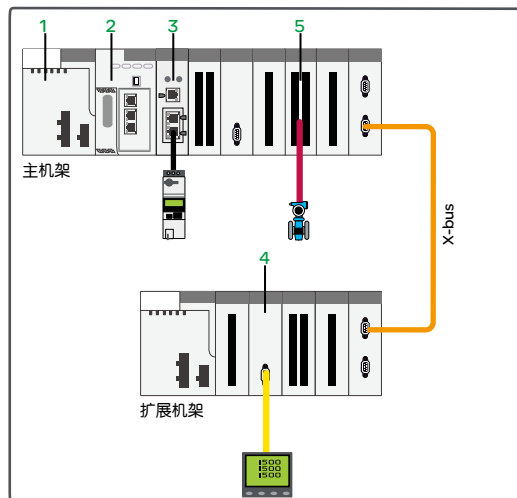
模块寻址(1)

使用Unity Pro编程软件可以无限制访问I/O模块（物理限制在94槽）。

(1) 要求使用Unity Pro编程软件，V8.0版本。



机架附属配件参考信息请参见页码44002/7



架构B：基于现场总线的设备分布

产品介绍

架构B是基于架构A的基础上可以添加现场总线，如执行器/传感器接口、Modbus串行端口连接、传感器数据公路（HART）等等。

架构B应用于连接到主控制柜中的控制系统。

它包含一个大体上的本地拓扑结构，含有一些基于现场总线通讯的外围分布式设备。

M580自动控制平台为这种类型的应用场合提供中断服务。

在由1个主机架和7个扩展机架组成的配置结构中，最多可有94个槽位用于I/O模块，由BMXXBE●00●机架扩展模块连接。

产品说明

Modicon M580 自动控制平台为连接到主控制柜的自动控制系统提供本地I/O管理服务。

架构B中主机架BMEXBP●●00中最多可以包含10个I/O模块和通讯模块，CPU模块²和电源模块¹除外。利用1个BMXXBE●00●机架扩展模块，可以将上述本地I/O和通讯模块扩展到扩展机架中去。

选择合适的机架取决于系统所需求模块的数目。主机架可提供以下3种规格：4槽、8槽以及12槽。

若有需要，通讯模块以及网络模块可以安装在本地机架中。大部分通讯模块和网络模块需要安装在本地机架中。

除了离散量I/O模块和模拟量I/O模块之外，还提供以下模块：

- 通讯模块：
 - 串行链路³
 - 执行器/传感器接口⁴
 - 传感器数据公路HART⁵

其中一些特殊应用模块（如称重模块）求使用以太网通讯背板。（Modbus/TCP和EtherNet/IP网络模块、HART模拟量I/O模块...）

架构B配置准则

在配置架构B系统的时候，需要考虑到如下4个参量：

- 8个本地机架中可用的槽位数目（主机架加上扩展机架）
- 可用于可选模块的槽位数
- 安装模块的功耗情况
- 配置模块时可用的寻址字

可用槽位和功耗

架构B最多能提供94个可用槽位（8个12槽机架），用于I/O模块、特殊应用模块以及通讯模块。

所有上述模块都由包含在机架中的电源模块供电。

为了确保一个有效的架构配置，简单地将机架中所有模块的功耗值（单位：毫安）相加，检查总电流是否小于选定的电源模块额定输出电流。

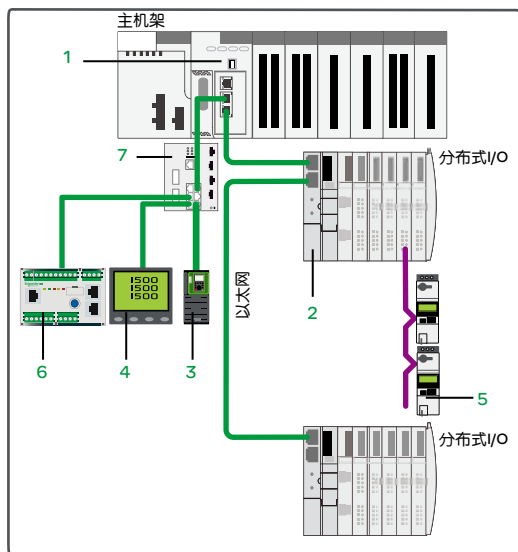
上述功耗计算也可以便捷地由Unity Pro软件来执行。

空置BMXXEM010模块可用于占用闲置槽位。

模块访问

使用Unity Pro编程软件可以无限制访问I/O模块（物理限制在94槽）⁽¹⁾。

⁽¹⁾ 要求使用Unity Pro编程软件，V8.0版本或以上。



架构C：基于以太网通讯的设备分布

产品介绍

架构C由基于以太网通讯的I/O和分布式设备组成。

以太网分布式I/O（DIO）设备可以连接到BMEP58●0●0CPU 1的以太网通讯端口上或者ConneXium DRS（双环网交换机）的以太网通讯端口上。

可用的以太网DIO设备包括：

- Modicon STB 分布式I/Os 2
- 变频器3
- 电力参数测量仪4和人机交互界面
- 通过CANopen 总线连接到Modicon STB I/O 站的Tesys U控制器5和Tesys T 6电机保护器，...

通过BMXNOM0200串行链路通讯模块可以将Modbus串行链路通讯设备连接到架构C中。

高可用性以及扩展集成能力

架构C支持集成ConneXium DRS（双环网交换机）7 (1)。15个预定义的配置信息可以加载到交换机中，简化它们的执行。

双环网交换机的使用增强了设备集成能力：

- DIO 子环网
- DIO 云

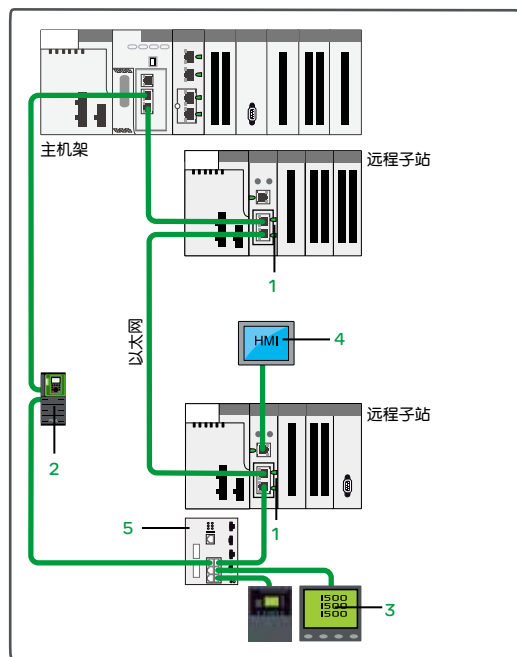
该架构的优势在于：

- 设备的高可用性

托管型交换机之间的最大间隔距离：

- 使用铜导线媒介，100米
- 使用多模光纤媒介，2千米
- 使用单模光纤媒介，16千米

(1) 支持的ConneXium 交换机：TCSESM083FE23F1, TCSESM063FE2CU1, TCSESM063FE2CS1。



架构D：远程I/O

产品介绍

架构D由远程I/O及远程功能（包括现场总线主控装置）组成。

架构D是一个全兼容系统，兼容所有Modicon M580自动控制平台和Modicon X80 I/O平台中提供的产品型号。Modicon X80 I/O子站的容量取决于所选用的CRA以太网子站适配器。架构D最多支持16个RIO子站⁽¹⁾。

可用的以太网通讯设备包括：

- 变频器²
- 电力参数测量仪³和人机交互界面⁴
- Tesys T电机保护器...

可以通过利用CPU上或者BMECRA31210子站适配器上1的SERVICE端口将DIO设备连接到架构D中，或者利用ConneXium DRS（双环网交换机）连接⁵。

机架查看器功能▲

机架查看器功能可以实现通过网页浏览器访问以太网RIO数据。

用于ConneXium托管型交换机的预定义配置

特定用于M580自动控制平台架构的ConneXium托管型交换机的使用其实就是简化使用15个预定义配置文件。

标准化架构D

架构D由一个菊花链通讯环路组成，包含1个M580主机架以及一些含以太网通讯子站适配器的Modicon X80 I/O子站：

- BMECRA31210 Modicon X80性能级EIO适配器，带SERVICE端口
- BMXCRA31210 Modicon X80 RIO以太网子站适配器，带SERVICE端口
- BMXCRA31200 Modicon X80 RIO以太网子站适配器，不带SERVICE端口

长距离架构D

与标准化架构D相似，这种变体架构由通过集成式NPR光纤转换模块连接的一个或多个远程Modicon X80 I/O子站组成。

可选用以下两种类型的NPR光纤转换模块：

- BMXNRPO200：多模光纤转换模块（最远多达2千米的远程位置）
- BMXNRPO201：单模光纤转换模块（最远多达16千米的远程位置）

NRP光纤转换模块通过以太网互连电缆连接到CRA子站适配器上。

高可用性以及扩展集成能力

架构D支持集成ConneXium DRS（双环网交换机）⁵ (1)。15个预定义的配置信息可以加载到交换机中，简化其执行。

双环网交换机的使用增强了设备集成能力：

- RIO子环网
- 光纤媒介，用于远程部署
- 可以集成DIO到架构D中

架构D的优势如下：

- 降低接线成本
- PLC与EIO设备之间确定性的数据交换。
- 通过2个DRS双环网交换机可以将次级环网连接到主环网中，改善系统可用性

ConneXium托管型交换机之间的最大间隔距离：

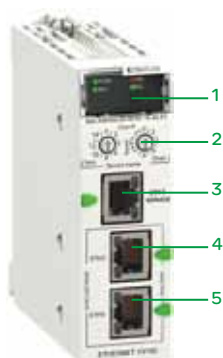
- 使用铜导线媒介，100米
- 使用多模光纤媒介，2千米
- 使用单模光纤媒介，16千米

(1) 支持的ConneXium交换机：TCSESM083FE23F1, TCSESM063FE2CU1, TCSESM063FE2CS1。

▲ 2014年第二季度上市



BMECRA31210



BMECRA31210

Modicon X80性能级EIO适配器

产品介绍

包含Modicon X80 I/O子站的M580 EIO架构要求在每个Modicon X80子站上都要配置一个专用适配器。

BMECRA31210适配器支持与远程背板的以太网和X-bus通讯。

该EIO适配器支持一些专用模块，如计数器模块、称重模块等，还支持CCOTF功能（运行中修改配置）。

对于在以太网背板中的Modicon X80 RIO子站而言，使用1个BMECRA31210性能级EIO适配器能够实现以10毫秒的分辨率管理时间戳。

每个Modicon X80 RIO子站仅能安装1个BMECRA31210模块。

该模块同时还支持BMXXBP●●00扩展机架。

BMECRA31210适配器设计用于安装在主远程机架上的以太网背板中。该适配器支持通过以太网通讯连接和X-bus总线通讯连接的Modicon X80 I/O子站以及其合作伙伴模块(1)。

模块背面的防呆设计能够防止将BMECRA31210适配器安装在其不支持型号的背板上。

此类适配器，通过配有RJ45连接器的以太网电缆组件进行连接。各适配器上的以太网双连接端口，允许采用RSTP协议（快速生成树协议）实现菊花链路环连接。

对于恶劣的应用环境，还有带敷形涂层保护的BMECRA31210适配器可供选择。

该产品还符合一些其它的标准和认证，如C-Tick 标志认证（澳大利亚）、GOST（俄罗斯国家标准）、merchant navy、CSA C22.2 N° 142 和213（加拿大标准协会）以及IEC/EN 61131-2 标准。

Modicon BMECRA31210 适配器的能力

各子站的最大机架数量	不超过2个
SERVICE 端口	1个
离散量I/O 模块	不超过1024个
模拟量I/O 模块	不超过256个
支持的专用模块：	■ 串行链路 BMXNOM0200 ■ 1ms的时间和日期戳 BMXERT1604T ■ 计数 BMXEHC0200/BMXEHC0800 ■ 称重 PMESWT0100 ■ HART 集成模拟量I/O 模块 BMEAHIO812/BMEAHO0412
CCOTF 功能	有
时间和日期戳	10 ms

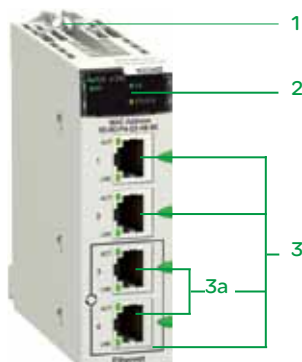
描述

- 1 指示模块状态的LED 显示模块
- 2 用于访问以太网EIO 子站用的旋转开关（00…159）
- 3 PC、HMI 终端模块或以太网DIO 设备等远程服务工具的专用RJ45 SERVICE 端口（ETH1）
- 4 用于连接以太网的RJ45 设备网络端口（ETH2）
- 5 用于连接以太网的RJ45 设备网络端口（ETH3）

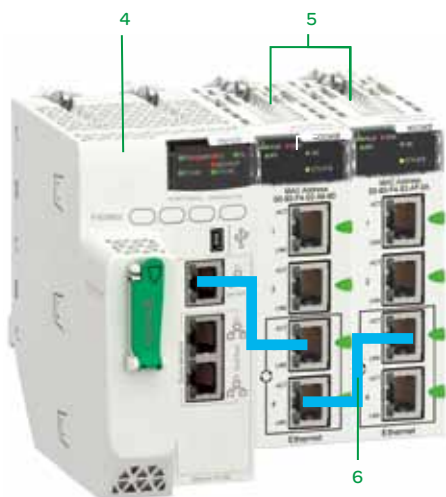
(1) 该模块还兼容X-bus 通讯背板。在这种情况下，其功能与BMXCRA31210 性能级以太网通讯子站适配器一样。



BMXNOC0402



BMXNOC0402



BMEP58 CPU 模块与NOC 通讯模块组合示例:
BMEP581020/BMXNOC0402/BMXNOC0402

介绍

BMXNOC0402 (1)网络模块, 通过Modbus/TCP和EtherNet/IP通信协议, 充当M580 PLC 与其它以太网设备之间的接口。

标准格式的BMXNOC0402 网络模块只占用Modicon M580 平台机架的一个插槽。该模块需安装在以太网背板主机架内。

功能

BMXNOC0402 模块具备以下功能:

- Modbus/TCP 和EtherNet/IP 协议同时运行。
- 采用RSTP (快速生成树协议) 的2个以太网端口上有环形拓扑。
- 采用QoS (服务质量) 服务的以太网数据包具有优先权。
- 自动化模块配置恢复, 采用FDR (故障设备更换) 服务。
- 内嵌式Web 服务器, 实现应用程序监控和模块诊断。
- PLC 之间的数据分享。
- 采用SNMP (简单网络管理协议), 进行网络管理。

描述

BMXNOC0402 模块的前面板具备以下部件:

- 1 将模块固定在机架插槽所用螺钉。
- 2 一个显示模块, 带有5个LED 指示灯:
 - RUN LED (绿色): 正在运行
 - ERR LED (红色): 检测到错误
 - MS LED (绿色/红色): 模块状态
 - NS LED (绿色/红色): 网络连接状态
 - ETHSTS LED (琥珀色): 以太网连接状态
- 3 四个RJ45 连接器, 用于连接至以太网。两个底部连接器3a 支持环形拓扑 (RSTP 协议)。

各RJ45 连接器具有两个相关LED:

- LNK LED (黄色): 建立以太网连接
- ACT LED (绿色): 传输/接收活动

以太网通讯模块和BMEP58 CPU的组合

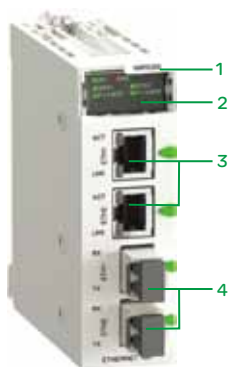
在本文所述例子中, 2个NOC EtherNet/IP、Modbus/TCP通讯模块5通过以太网互连电缆连接到BMEP58●0●0 CPU模块上4。其它多种组合也可以实现:

- 4 BMEP581020 CPU
- 5 BMXNOC0402 EtherNet/IP、Modbus/TCP 通讯模块
- 6 以太网互连电缆TCSECN3M3M1S4/1S4U

(1) 自2014 年第二季度起, BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1模块替换。

Modicon M580 自动控制平台

Modicon X80 NRP EIO 子站光纤转换模块, ConneXium 托管型交换机



BMXNRP020●



TCSESM083F23F1

TCSESM063F2CU1
TCSESM063F2CS1

Modicon X80 EIO 子站光纤转换模块 (1)(2)

介绍

使用ConneXium网管双环网交换机（DRS）时，BMXNRP0200/0201光纤转换模块可作为替代产品，用于在以太网I/O(EIO)系统中实现较长距离的光纤通信。

将BMXNRP0200/0201 光纤转换模块插入Modicon X80 RIO 子站时，该转换模块可以：

- 在以太网EIO子站距离工厂区域100m以上时，延长以太网I/O网络的总距离
- 加强抗噪性
- 解决具有不同接地方法的场地之间的接地问题

NRP可以被安装在主环路或者辅环路上。但是，这些模块不能用于连接辅环路和主环路。

用于多模光纤的BMXNRP0200转换模块可以被安装在最远2km的地点。

BMXNRP0201转换模块或单模光纤可以被安装在最远16km的地点。

按照配置要求，NRP转换模块必须通过一根或者两根以太网互连电缆，与安装该转换模块的子站的CRA适配器相连。

描述

- 1 模块型号
- 2 指示模块状态的显示模块
- 3 RJ45以太网端口。两个LED LNK和ACT指示各端口状态
- 4 带SFP收发器的光纤端口，用于LC型连接器

ConneXium托管型交换机 (3)

介绍

共有3种型号的ConneXium托管型DRS（双环网交换机）产品可专用于EIO架构。它们用于下列场合：

- 距离100米以外的远程机架
- 采用光纤作为通讯媒介：
 - 远距离远程机架：2千米（多模光纤）或者16千米（单模光纤）
 - 受制于信号干扰应用环境
 - 具有不同接地等势点的站点之间
- EIO和以太网DIO设备组合架构
- 次级通讯环网应用场合

针对不同媒介的ConneXium 管理型交换机

ConneXium 管理型 交换机	铜导线端口	多模光纤端口	单模光纤端口	交换机之间 距离
	RJ45屏蔽接头	双工SC接头		
TCSESM083F23F1	1: 8 x 10/100 BASE-TX 端口	-	-	100 m
TCSESM063F2CU1	3: 6 x 10/100 BASE-TX 端口	2: 2 x 10/100 BASE-FX 端口	-	2 km
TCSESM063F2CS1	3: 6 x 10/100 BASE-TX 端口	-	2: 2 x 10/100 BASE-FX 端口	16 km

预定义配置文件

为了便捷地应用上述3中类型的交换机，15个预定义配置文件可用于构建经检验认证的自动控制平台系统架构。

作为标准化产品，这些配置文件包含在Unity Pro编程软件V7.0版本的DVD中。利用安装了网页浏览器或者以太网交换机配置程序软件的PC选择1个配置文件，就可以简易地设置以太网通讯网络中交换机的各种参数。这样交换机马上就配置完毕。以太网交换机配置程序软件也在ConneXium Resource CD-ROM中提供。

(1) 欲了解其它特性，请访问我们的网站www.schneider-electric.com.cn。

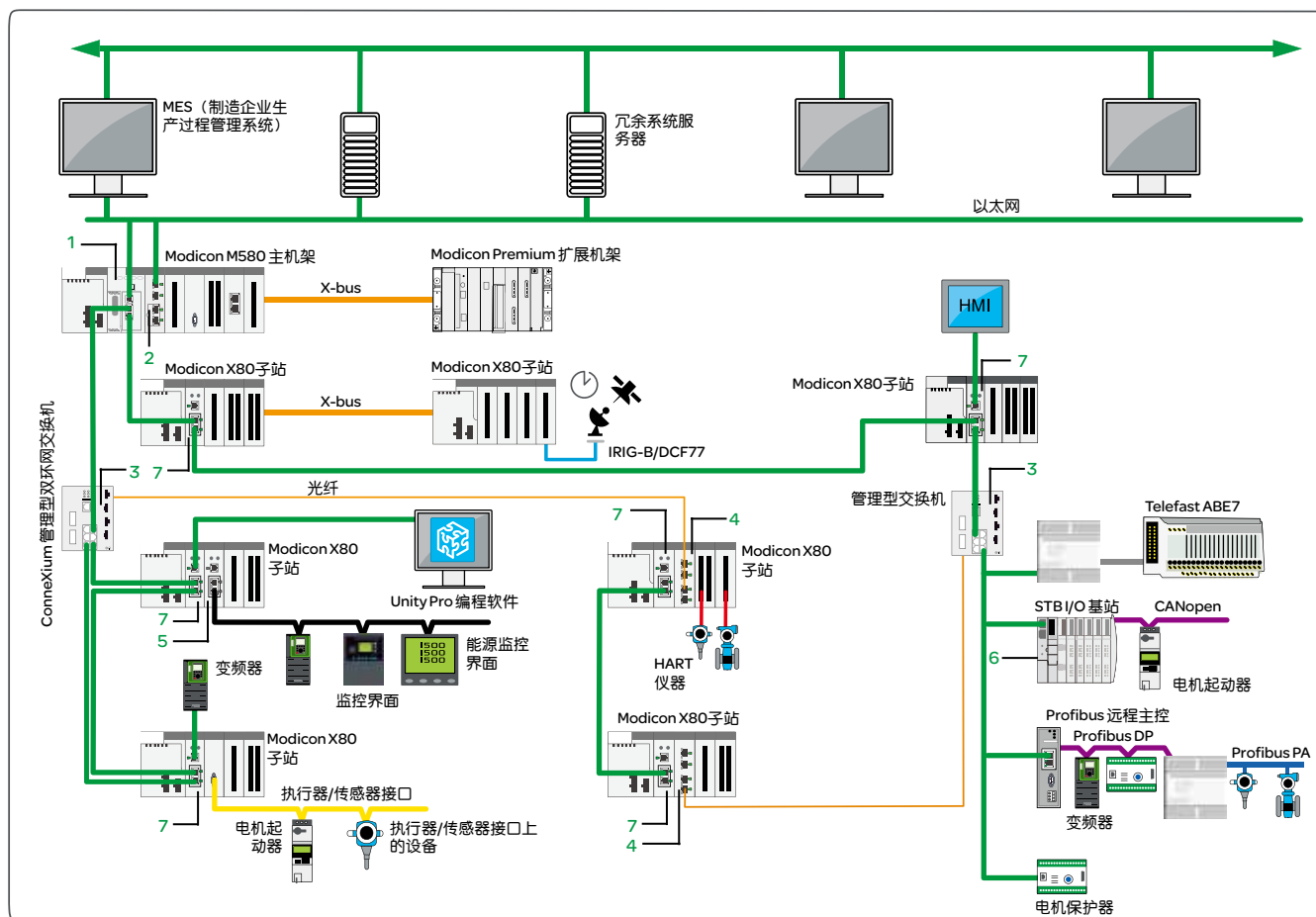
(2) 要求Unity Pro超大型软件≥V8.0。

(3) 上文描述的功能只对对应前文提及过的3种ConneXium托管型交换机：(TCSESM083F23F1/063F2CU1/063F2CS1)。

复杂架构示例

下面所示复杂架构说明了M580自动控制平台系统能够提供的各类变体方案可能性：

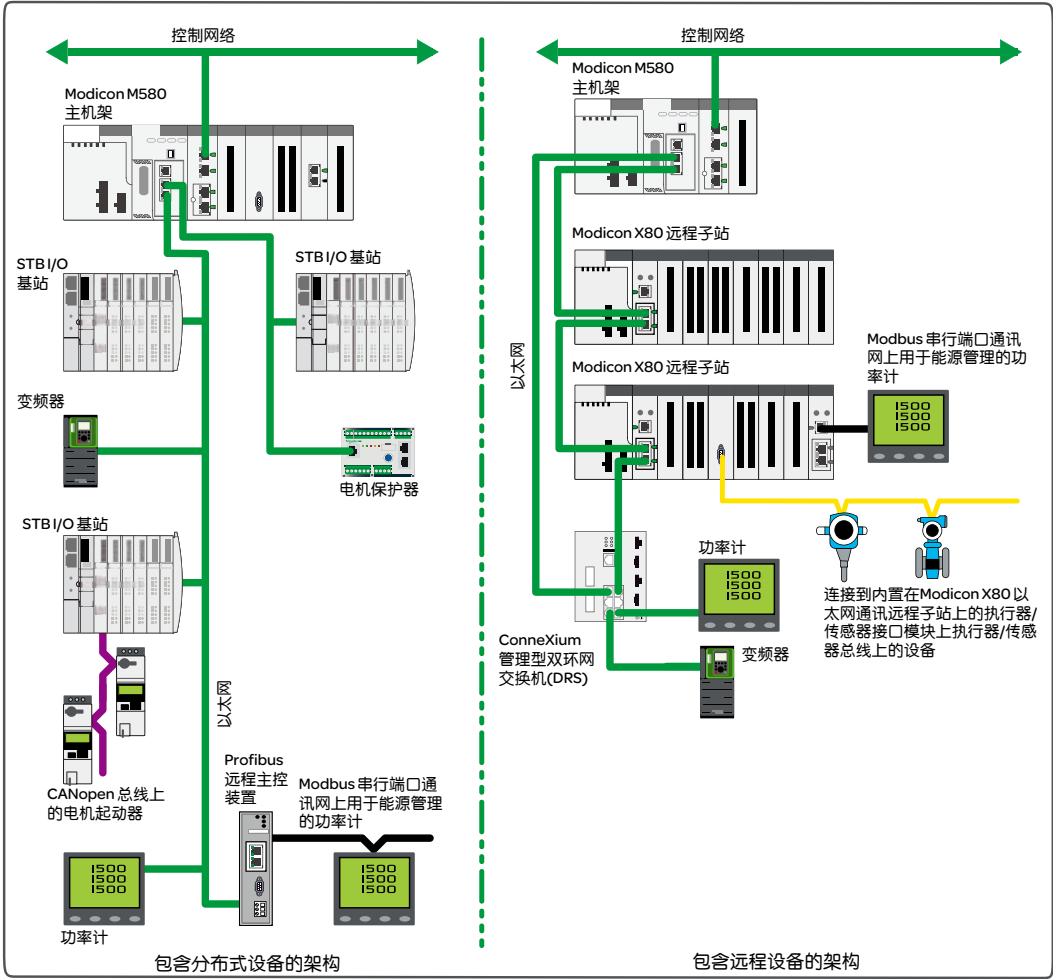
- 7种BMEP580●0●0 CPU 1类型的选择
- 得益于BMXNOC0402以太网通讯模块2，可以便捷地将带监控系统的I/O网络集成到控制网络中(1)
- 优化的接线，通过单媒介控制RIO和DIO：DIO由CPU来控制
- ConneXium托管型交换机3的使用使得次级通讯环网具有高可用性
- 使用光纤转换器4直接在Modicon X80机架上进行长距离优化
- 通过串行链路通讯5简化了设备集成（例如：计量中心、变频器、电机起动器、继电器保护器等）。FTD/DTM技术的使用可以实现从任何一个监控界面通过以太网通讯网络配置和调试各个设备。
- 得益于DIO设备6的集成，或者其它子站SERVICE端口或托管型交换机DIO端口上的诊断/配置工具的集成，大大提高了系统灵活性。
- BMECRA31210 子站适配器7的使用，可以实现将Modicon X80 I/O 子站便捷地集成到以太网通讯网络中。



复杂架构示例

(1) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1模块替换。

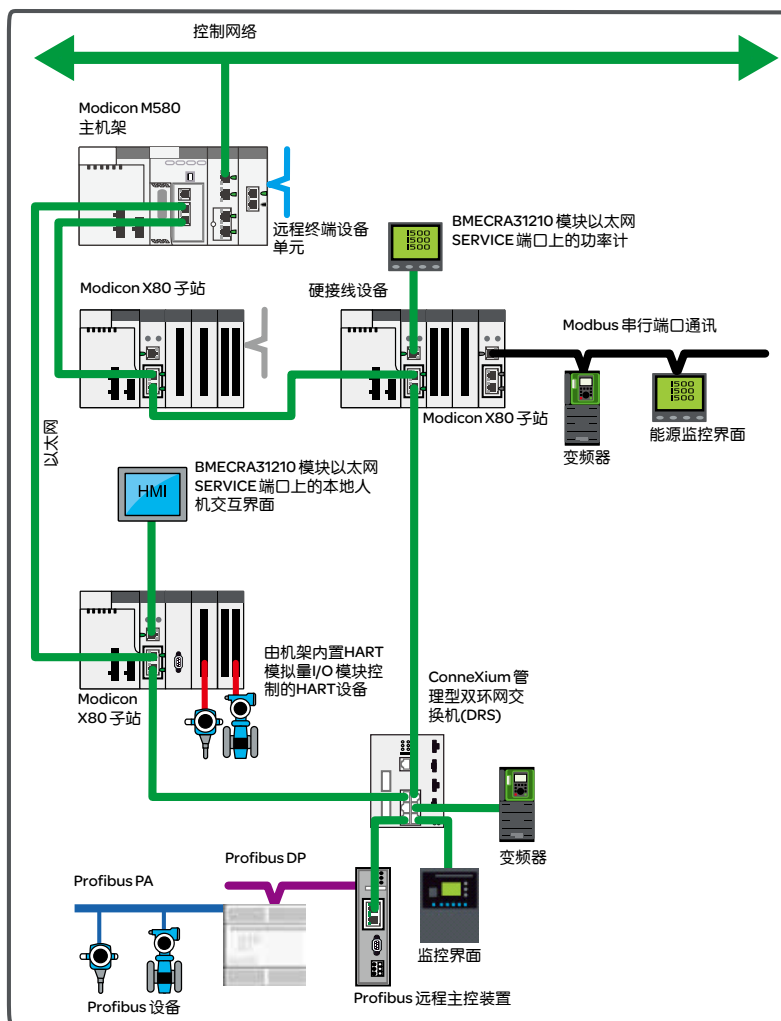
食品和饮料应用架构示例



架构示例：食品和饮料应用

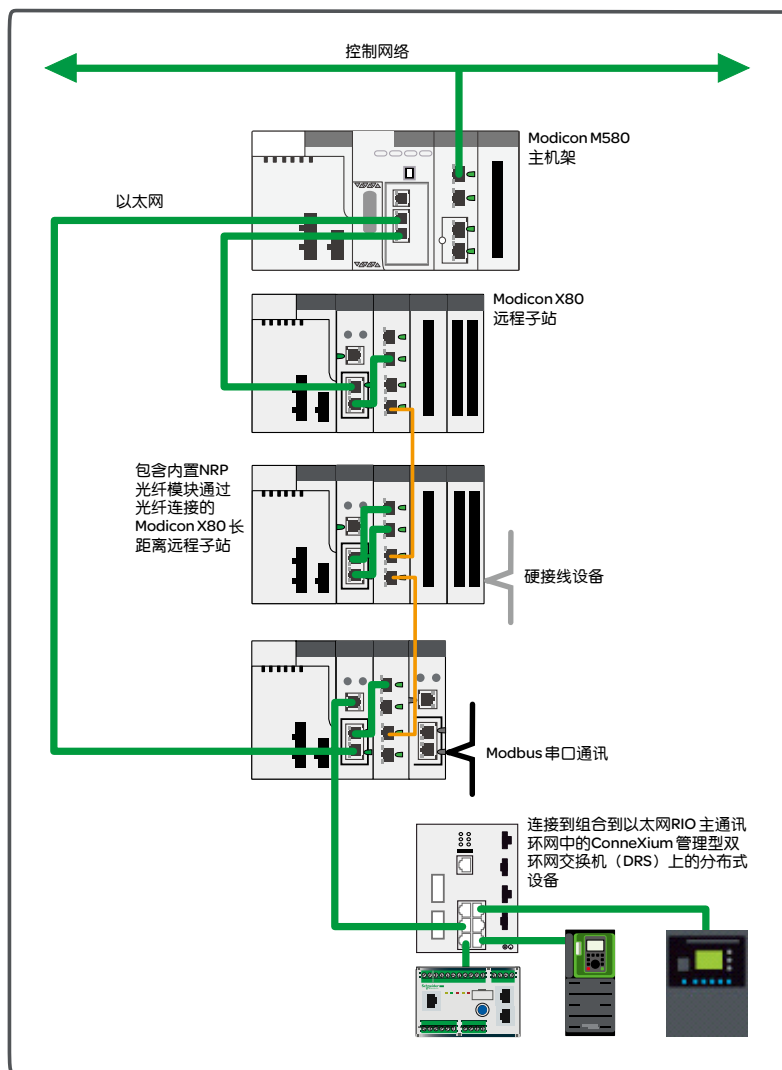
注解：上述型架构代表的是一个概念上的网络接线图，并不代表实际的接线技术规范。

水处理应用架构示例



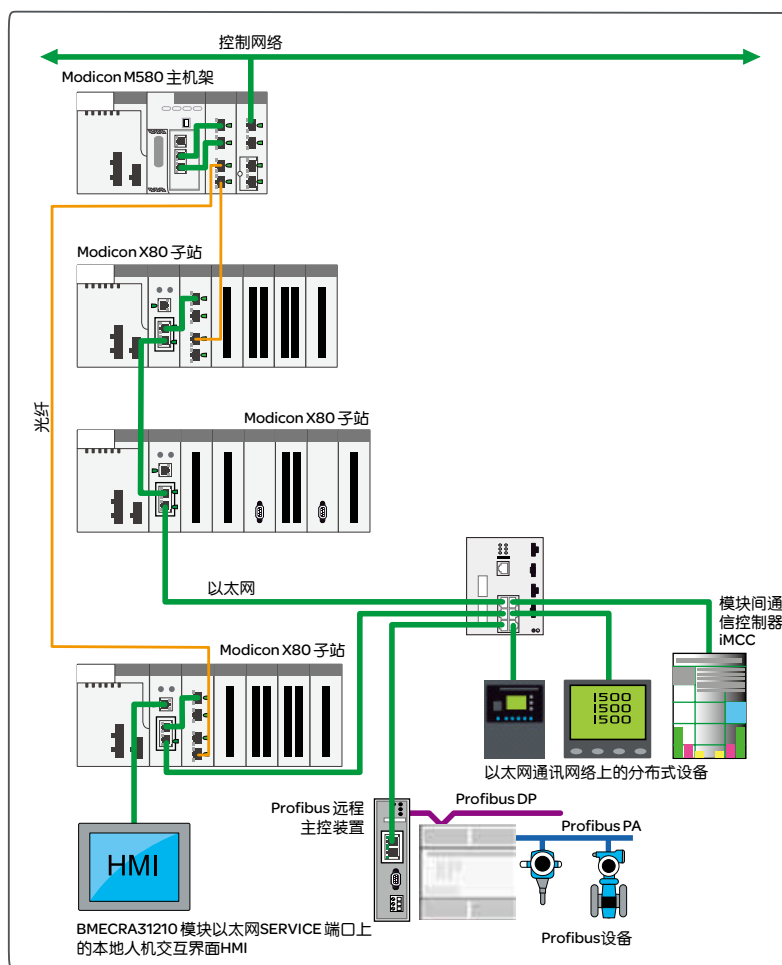
架构示例：水处理应用

水力发电站应用架构示例

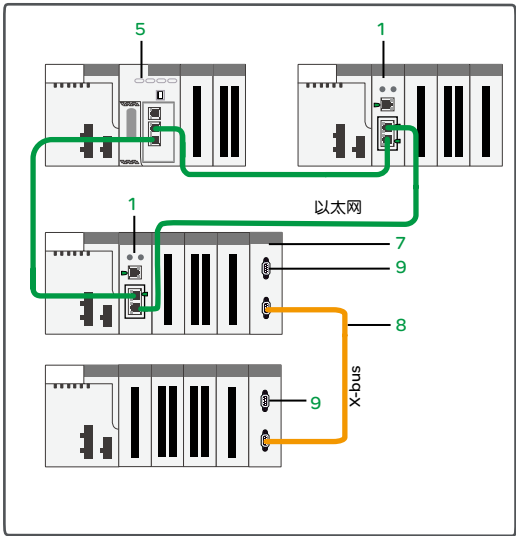


架构示例：水力发电站应用

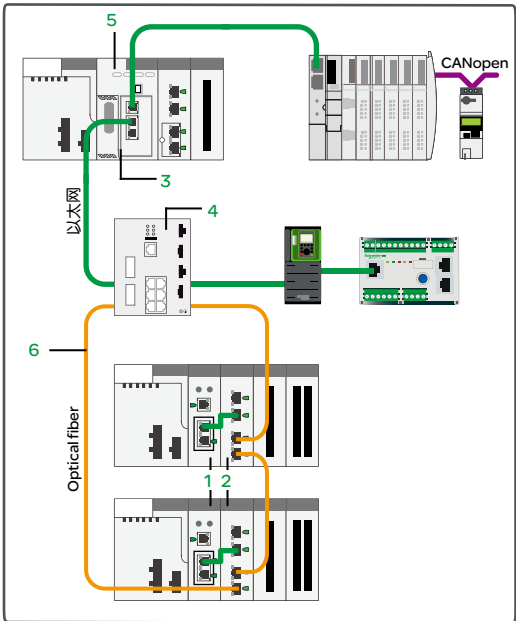
水泥厂应用架构示例



架构示例：水泥厂应用



架构A+架构D



架构C+架构D

型号 (1)

以太网头端和子站适配器 (2)

说明	SERVICE 端口	项目 (3)	型号	重量 kg/lb
Modicon X80 EIO 子站适配器 每个Modicon X80 EIO 子站提供一个 模块	-	1	BMXCRA31200	0.200/ 0.441
	1	1	BMXCRA31210 (4)	0.234/ 0.516
	1	1	BMECRA31210 (4)	0.234/ 0.516

Modicon X80 以太网RIO 子站光纤转换模块 (2)

说明	光纤	项目 (3)	型号	重量 kg/lb
Modicon X80 以太网RIO 子 站光纤转换模块	多模	2	BMXNRP0200	0.203/ 0.448
	单模	2	BMXNRP0201	0.203/ 0.448

以太网通讯模块及电源线装置 (2)

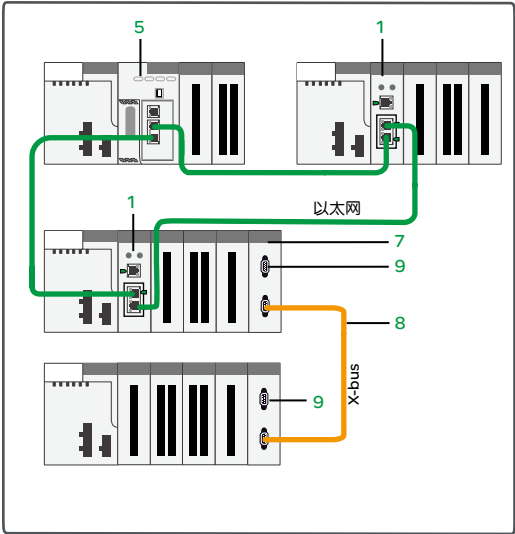
说明	项目 (3)	型号	重量 kg/lb
Modbus/TCP和EtherNet/IP通讯模块	3	BMXNOC0402 (5)	0.200/ 0.441

以太网连接通讯电缆 长度为1米	标准版本	-	TCSECN3M3M1S4	-
	UL 版本	-	TCSECN3M3M1S4U	-

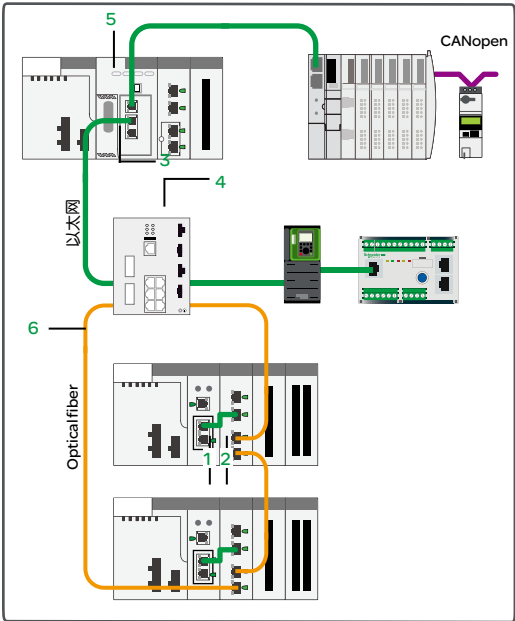
专用ConneXium®管理型双环网交换机 (5)(6)

铜导线端口	多模光纤端口	单模光纤端口	项目 (3)	型号 (4)	重量 kg/lb
RJ45 屏蔽接头	双工SC 接头				
8x10/100 BASE-TX 端口	-	-	-	TCSESM083F23F1	1.000/ 2.205
6x10/100 BASE-TX 端口	2x10/100 BASE-TX 端口	-	4	TCSESM063F2CU1	1.000/ 2.205
-	-	2x10/100 BASE-FX 端口	4	TCSESM063F2CS1	1.000/ 2.205

- (1) 欲了解其它特性，请访问我们的网站www.schneider-electric.com.cn。
- (2) 要求Unity Pro V8.0 版本以上超大型软件，(请参见页码44003/17)。
- (3) 对于项5到9，请参见页码44003/16和44003/17。
- (4) 针对恶劣的应用环境，应采用敷形涂层保护版。此情况下，在型号末尾添加字母“C”。
- (5) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402型通讯模块将会被BMENOC03●1型通讯模块产品替换。
- (6) ConneXium®管理型双环网交换机经认证适用于Modicon M580 自动控制平台架构。



架构A+架构D



架构C+架构D

型号(续)(1)						
Modicon M580 处理器						
I/O 容量	网络的最大数量	设备端口	SERVICE 端口	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
1024 个离散量 I/O 256 个模拟量 I/O 24 个专用通道 集成 4 MB (内存程序)	2 个以太网网络	2 DIO	1	5	BMEP581020	-
2048 个离散量 I/O 512 个模拟量 I/O 32 个专用通道 集成 8 MB (内存程序)	2 个以太网网络	2 DIO	1	5	BMEP582020	-
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP582040	-
3072 个离散量 I/O 768 个模拟量 I/O 64 个专用通道 集成 12 MB (内存程序)	3 个以太网网络	2 DIO	1	5	BMEP583020	-
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP583040	-
4096 个离散量 I/O 1024 个模拟量 I/O 64 个专用通道 集成 16 MB (内存程序)	4 个以太网网络	2 DIO	1	5	BMEP584020	-
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP584040	-

光纤电缆				
说明	长度 m/ft	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
62.5/125 微米多模光纤电缆 配置 MT-RJ 接头 用于连接 CPU 或 BMECRA 适配器上的以太网通讯端口 1	3/9.843	6	490NOR00003	-
	5/16.404	6	490NOR00005	-
	15/49.213	6	490NOR00015	-
9/125 微米单模光纤电缆 配置 LC 接头 用于连接 CPU 或 BMECRA 适配器上的以太网通讯端口 1	5/16.404	6	VDIF0646463505	-
9/125 微米单模光纤电缆 配置 LC 和 SC 接头 用于通过 ConneXium 管理型双环网交换机 4 连接 PC 到 CPU 或 BMECRA 适配器上的以太网通讯端口上	5/16.404	-	VDIF0626463505	-

Modicon X80 子站的机架扩展			
说明	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
用于 Modicon X80 的扩展机架模块 用于每个机架的标准模块(XBE 插槽), 可以连接最多 2 个扩展机架	7	BMXXBE1000	0.178/ 0.392
用于 Modicon X80 的扩展机架模块套件 用于 2 机架配置的套件, 包括: - 2 个 BMXXBE 1000 扩展机架模块 - 1 个 BMXXBC008K 菊花链电缆组件, 长度 0.8m/2.625 ft - 1 个 TSX TLY EX 线路终结器(每批 2 个)	7 8 9	BMXXBE2005	0.700/ 1.543

(1) 欲了解其它特性, 请访问我们的网站 www.schneider-electric.com.cn。
(2) 对于条目 1 到 4, 请参见页码 44003/15。

型号(续)(1)					
说明	连接器类型	长度 m/ft	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
Bus X 预制扩展电缆组件， 带有2个9针SUB-D型连接器	弯连接器	0.8/2.625	8	BMXXBC008K	0.165/ 0.364
		1.5/4.921	8	BMXXBC015K	0.250/ 0.551
		3/9.843	8	BMXXBC030K	0.420/ 0.926
		5/16.404	8	BMXXBC050K	0.650/ 1.433
		12/39.370	8	BMXXBC120K	1.440/ 3.175
	直连接器	1/3.281	8	TSXCBY010K	0.160/ 0.353
		3/9.843	8	TSXCBY030K	0.260/ 0.573
		5/16.404	8	TSXCBY050K	0.360/ 0.794
		12/39.370	8	TSXCBY120K	1.260/ 2.778
		18/59.055	8	TSXCBY180K	1.860/ 4.101
		28/91.864	8	TSXCBY280KT (3)	2.860/ 6.305
说明	用途	长度 m/ft	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
电缆盘 两端为自由端，带有2个线路测试器	与2个TSXCBYK9连接器 连接	100/328.084	-	TSXCBY1000	12.320/ 27.161
说明	用途	订购 要求	项目 (2)	型号	重量 kg/lb
线路终端器 2个标有A和/B的9针SUB-D 连接器	2条BM●XBP●●●O模块菊花链 的每端均需使用	2	9	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
Bus X 直连接器 2个9针SUB-D连接器	用于TSXCBY1000电缆的 2端	2	-	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
连接器组装套件 2个压接钳，1针(3)	TSXCBYK9连接器的安装	-	-	TSXCBYACC10	-

Modicon M580 以太网通讯I/O架构的基本要求 (1)

下表给出了配置Modicon M580 I/O架构的最低限度基本要求。

所需硬件或软件说明	型号	版本	项目 (2)
Unity Pro 超大型软件	UNISPUEF●CD80	≥ 8.0	-
Modicon X80 RIO 子站适配器	BMECRA31210	≥ 2.0	1
	BMXCRA31200	≥ 2.0	1
	BMXCRA31210	≥ 2.0	1
Modicon X80 NRP RIO 子站光纤转换模块	BMXNRP0200	-	2
	BMXNRP0201	-	2
ConneXium 网管交换机	TCSESM083F23F1	Firmware ≥ 6.0	4
	TCSESM063F2CU1	Firmware ≥ 6.0	4
	TCSESM063F2CS1	Firmware ≥ 6.0	4
M580 CPUs	BMEP581020	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP582020	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP582040	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP583020	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP583040	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP584020	Firmware ≥ 1.0	5
	BMEP584040	Firmware ≥ 1.0	5

(1) 欲了解其它特性，请访问我们的网站www.schneider-electric.com.cn。
 (2) 对于条目1到4，请参见页码44003/15；5到7，请参见页码44003/16。
 (3) 在电缆上安装连接器时，需要一个剥线器、一把剪刀和一个数字欧姆表。

分接盒及模块型号		Monobloc IP 67 I/O分接盒	
		Modicon ETB	
			
可用总线及网络		以太网Modbus TCP/IP EtherNet/IP	
每个连接点最大数量			
离散量I/O	模数	分接盒配备16个可配置I/O、16I、12I+4O、或8I+8O	
	输入电压	24 V $\overline{\text{DC}}$	
	输出电压	24 V $\overline{\text{DC}}$	
模拟量I/O		-	
专用I/O		-	
		-	
I/O 连接		M12 连接器	
外壳类型		塑料	
模块型号		ETB1E●●●	
页码		请登录网站： www.schneider-electric.com.cn 查询目录页面。	

Monobloc IP 20 分布式I/O	Optimum IP 20 分布式I/O	Modular IP 20 分布式I/O
Modicon Momentum	Modicon OTB	Modicon STB



Ethernet Modbus TCP/IP Modbus Plus Fipio InterBus Profibus DP DeviceNet	Ethernet Modbus TCP/IP CANopen Modbus (RS 485)	Ethernet Modbus TCP/IP EtherNet/IP CANopen Modbus Plus Fipio InterBus Profibus DP DeviceNet
1个I/O基座, 及1个CPU或1个通信模块	1个接口模块+7个Twido扩展模块	1个“NIM”(网络接口模块)+32个I/O模块
16I、32I、8O、16O、32O、10I/8O、16I/8O、16I/12O和16I/16O的I/O基座	12I/8O(接口模块) 8I、16I、32I、8O、16O、32O、4I/4O和16I/8O(扩展模块)	2I、4I、6I、16I、2O、4O、6O或16O的模块
24 V $\sim$, 120 V $\sim$ 和 230 V $\sim$	24 V $\sim$	24 V $\sim$, 115 V $\sim$ 和 230 V $\sim$
24 V $\sim$ V, 120 V $\sim$ 和 230 V $\sim$ 和继电器	24 V $\sim$ 和继电器	24 V $\sim$, 115/230 V $\sim$ 和继电器
8I, 16I或4O电压/电流I/O基座 I/O基座4热电偶或探测器输入	2I, 4I, 8I, 10, 20, 2I/1O和4I/2O(扩展模块) 电压/电流, 热电偶或温度探测器	带2、4或8个输入和1或2个输出的模块(电压/电流) I/O基座, 带2个热电偶或探测器输入
10 kHz/200 kHz 2通道计数器I/O基座	集成在接口模块中: - 2个通道: 5 kHz/20 kHz - 2个PWM功能通道	带一个40 kHz通道的计数器模块 HART多路复用模块 - 每个HART多路复用模块有4个HART通道 - 每个子站最多8个HART多路复用模块
6I/3O 120V交流I/O基座, 带1个Modbus端口	-	用于TeSys Quickfit和TeSys U电机起动器的并行接口模块, 用于第三方CANopen产品的集成接口
螺钉或可拆卸弹簧端子块	可拆卸螺钉端子块(接口模块) 可拆卸螺钉端子块, 不可拆卸弹簧端子块和HE 10连接器(扩展模块)	可拆卸螺钉或弹簧连接器, Telefast连接器
塑料		
170A●	OTB1●ODM9LP	STB●●●

请登录网站: www.schneider-electric.com.cn 查询目录页面。



如需了解更多技术信息, 请访问www.schneider-electric.com.cn



产品介绍 (1)

为了满足设备制造商和用户的要求，自动控制平台架构已经逐渐分散化，同时其功能却与集中式系统非常接近。

架构基站附近的I/O子站尽可能的安装在设备附近，这样就有效地减少了传感器和执行器的接线时间和降低了接线成本，同时还增强了系统的可靠性。

Modicon STB分布式I/O解决方案是一个开放式、模块化输入/输出系统，籍此可以设计由主控制器通过总线或者通讯模块控制的自动控制子站。

这些子站可用于连接：

- TeSys U或TeSys T起动机-控制器
- Altivar变频器
- FTB防护等级为IP 67的分布式I/O
- OsiSense旋转编码器
- Magelis操作员终端
- 通过CANopen总线连接经认证过的第三方产品：博世、费斯托、派克电磁阀、巴鲁夫线性编码器等。(1)

Advantys软件指导用户完成设计阶段、设备启动甚至日常的系统维护。该单独的软件包产品覆盖了Modicon STB、OTB、FTB以及FTM系列产品。

子站的组成部件为安装在一个或多个DIN安装导轨上的电子模块。这些模块群组，也就是系统网段，在每个子站从开始端到末端都连接了总线。子站总线以配线管理系统形式，为所有兼容模块提供配电、信号感知以及电源管理等服务功能。

Modicon STB I/O系列被划分成以下2组模块：

- 基本模块：一整套低成本模块，具备简化了的操作模式
- 标准模块：I/O模块的扩展，具备额外的附加功能：可编程参数变量、扩展的操作模式等等

基本模块系列产品包括：

- PDM配电模块 (24 V 和 115/230 V)
- I/O模块：
 - 离散量I/O (24 V)
 - 模拟量I/O (0位分辨率)

标准模块系列产品包括：

- NIM模块：通讯网络接口
- PDM配电模块 (24 V 和 115/230 V)
- I/O模块
 - 离散量I/O (24 V 和 115/230 V)
 - 模拟量I/O (10、12以及16位分辨率)
 - 继电器输出 (24 V 线圈以及24 V 触点或者115/230 V)
- 应用模块：计数器模块、HART多路转接器模块
- 专用模块：TeSys U及TeSys Quickfit应用
- EOS模块网段终端和BOS模块网段始端
- CANopen扩展总线上的外部支持模块

标准模块和基本模块可以组合在同一个子站中二者的组合可以提供更广泛的功能(1)。

传感器和执行器通过可拆卸螺丝或者弹簧型接线端子连接到I/O模块上(2)。

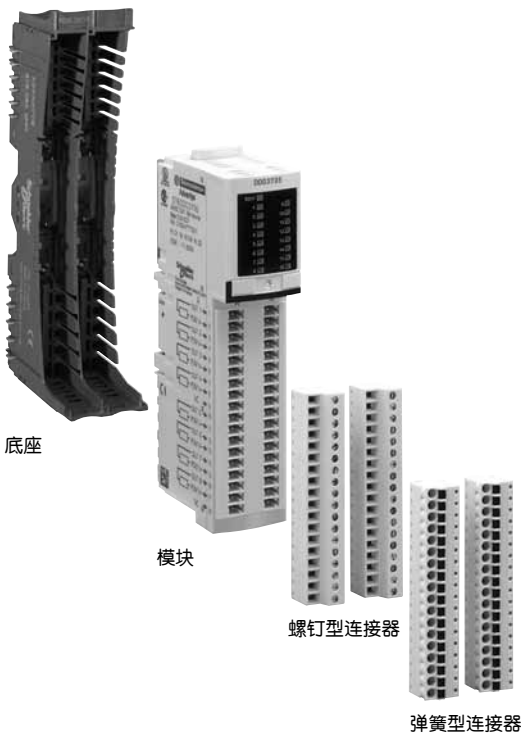
标准Modicon STB I/O模块支持热插拔，前提是假设通讯接口模块也是标准型号。

Modicon STB分布式I/O子站防护等级为IP 20。如果安装在生产车间里，必须将它们安置在防护等级至少为IP54的防护外壳中(符合IEC 60950标准或NEMA 250标准)。(1)

(1) 如需了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon STB IP 20 分布式I/O”目录。

(2) 为了简化接线，为电控柜腾出更多空间，Modicon STB 16通道离散量I/O模块可以与Modicon Telefast ABE 7预连接器或适配器端子排组合在一起。

颜色代码	模块类型
黄色	NIM通讯模块 EOS/BOS子站扩展模块 CANopen总线扩展模块
浅蓝色	24 V 离散量输入模块
深蓝色	24 V 配电模块 24 V 离散量输出模块
浅粉色	115 V 或 230 V 离散量电流输入模块
深粉色	115/230 V 配电模块 115/230 V 离散量电流输出模块
深灰色	离散量继电器输出模块 TeSys U及TeSys Quickfit接口模块 计数器模块
亮绿色	模拟量输入模块
深绿色	模拟量输出模块



Modicon STB 模块 (1)

Modicon STB 模块产品型号允许你通过单一产品型号获取以下产品：

- 1个模块
- 底座
- 合适的螺钉型连接器和/或弹簧型连接器

下表给出了Modicon STB 模块所包含的内容以及它们的通用型号(1)。

模块	内容	型号 (1)
NIM 通讯网络接口	模块、螺钉型和弹簧型连接器（不需要底座）、母线端子、迷你光盘中的文档 (2) (3)	STBN●●●●●●
配电模块(PDM)	底座、模块、螺钉型和弹簧型连接器	STB●●●●●●K
离散量I/O 模块（16通道除外）		
模拟量I/O 模块		
EOS 及BOS 子站总线扩展模块		
CANopen 总线扩展模块		
辅助电源模块		
TeSysU 及 TeSys Quickfit 接口		
离散量I/O 模块16 通道	底座、模块、螺钉型连接器	STBDD●37●5KS
	底座、模块、弹簧型连接器	STBDD●37●5KC
	模块(4)	STBDD●37●5
计数模块	底座、模块、弹簧型连接器	STBEHC3020KC

(1) 欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon STB IP 20 分布式I/O”目录。

(2) DeviceNet STBNDN●●●●●NIM通讯接口模块：5针可拆卸端子，螺钉型和弹簧型（现场总线通讯连接），这些都需要单独订购(1)。

(3) 一张英文版的迷你光盘包含了用户文档、一个标签样板和每个型号通讯模块的交换文件。用户文档还可以在官方网站www.schneider-electric.com.cn上找到。

(4) 若要使用Modicon Telefast ABE 7 预接线系统产品或适配器系统产品：

- STBXBA3000底座需要单独订购。(1)
- Telefast ABE 7 底座和连接附属配件需要单独订购。(1)

Modicon STB从站的组成 (1)

Modicon STB从站由1个或者多个包含配电模块（PDM）及I/O模块的网段组成。该从站以1个NIM通讯网络模块开始，以1个NIM模块提供的母线终端电阻结束。一个子站可以由单个网段组成，或者是由一个主网段加上最多六个扩展网段组成。子站的各个网段由EOS（网段终端）和BOS（网段首端）内部总线扩展模块链接起来。

在每个网段中：

- 配电模块PDM必须安装在紧挨着网络通讯模块或者扩展右手边的位置。
- I/O模块安装在配电模块（PDM）的右手边位置，并由PDM模块给其供电。
- 每个模块（NIM网络通讯模块除外）均安装在DIN安装导轨上的固定底座中。模块和底座宽度有三种规格可供选择。对于DIN安装导轨而言，其每个网段所需总宽度就是网络通讯模块、底座以及其它所有终端电阻的宽度总和。

底座确保了内部总线的连续性，各个模块的自动定位的连续性，内部电源独立配电和隔离配电的连续性以及执行器（输出）和传感器（输入）的连续性。

这种结构安排的优势在于：

- 拔出模块操作：
 - 当切断电源的时候（冷插拔），所有模块均能非常快速地拔出
 - 当接通电源的时候（热插拔），在假设网络接口模块为标准型号产品的前提下，I/O模块可以带电插拔
- 输出模块电源供应独立于输入模块电源供应：例如，如果某个输出模块电源供应被Preventa模块切断，输入模块仍然正常工作不受其影响
- 输入模块抗干扰：例如，电源接触器的闭合（由输出模块控制）不会影响模拟量输入模块的正常测量精度

通讯网络接口模块(NIM)：

该模块控制从站总线上的通讯。它起到网关的作用，用于与现场总线或通讯网络主控装置进行数据交换。

多种NIM 通讯网络接口模块（仅标准型号）可用于下列主要的现场总线通讯或工业网络通讯：

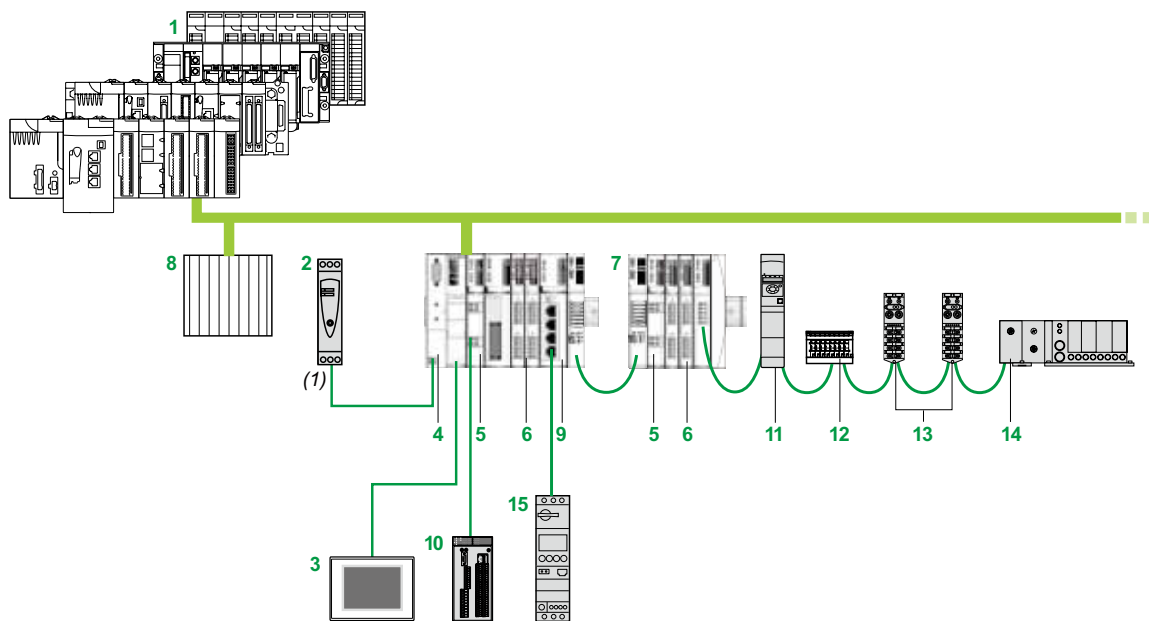
- Ethernet Modbus TCP/IP：单端口或者双端口通讯接口模块
- EtherNet/IP, Modbus Plus及Fipio：仅标准型号NIM通讯接口模块适用
- CANopen, INTERBUS, Modbus Plus, Fipio, Profibus DP以及DeviceNet

(1) 欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon STB IP 20 分布式I/O”目录。

控制系统配置示例 (1)

NIM网络接口模块STBN●●2●1●安装在每个从站的首端位置，起到网关的作用，用于通讯网络或总线主控PLC与Modicon STB自动控制平台从站之间的数据交换。

标准化的NIM 网络接口模块STBN●●2●1●可用于配置和定位安装的外部设备。这些设置信息被保存在模块的内存RAM或者闪存中。作为另外一个选择，这些配置信息也可以保存到容量为32KB的移动SIM 卡STBXMP4440中（网络节点地址除外），这样就可以复制一个子站的配置信息到另一个子站中去。



上图所示的控制系统配置包括：

- 1 Modicon M580/M340/Premium/Quantum 自动控制系统平台
- 2 24 V 直流外部电源
- 3 人机交互界面终端，具备Magelis XBT, XBT G, XBT GT 等类型的Modbus 通讯连接(1)
- 4 网络接口模块(NIM)
- 5 配电模块(PDM)
- 6 I/O 模块
- 7 次级STB 网段
- 8 另外一个控制系统
- 9 并行接口模块，用于TeSys U 及TeSys Quickfit 起动器-控制器
- 10 可配置Preventa XPS MC 安全控制器，连接在配电模块STBPDT●100K 的输出供电电源上。
- 11 ATV 32 变频器
- 12 费斯托电磁阀
- 13 Modicon FTB 防护等级为IP 67 的I/O 模块
- 14 派克电磁阀
- 15 TeSys U 起动器-控制器

(1) 欲了解更多信息，请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon STB IP 20 分布式I/O”目录。

通讯选型指南 3/2

PlantStruxure以太网架构

- 架构 3/6
- 工业以太网通讯服务 3/8
- 介绍 3/8
- 功能 3/9
- 性能 3/14

Web服务器及网关选型指南 3/20

- 内置网页 3/22
- Modbus/TCP及EtherNet/IP网络模块 3/26
- 介绍、功能、说明 3/26
- 型号 3/27

其他总线及网络

- Modbus Plus Proxy模块 3/28
- 介绍 3/28
- 型号 3/29
- Profibus远程主站模块 3/30
- 介绍 3/30
- 型号 3/31

以太网通讯	RTU 通讯
以太网模块	RTU 模块



以太网/IP 及 Modbus/TCP	Modbus/TCP, IEC 60870-5-104, DNP3 (子集第3层级)	串行链路, 外部调制解调器链路, IEC 60870-5-101, DNP3 (子集第3层)
10BASE-T/100BASE-TX	10BASE-T/100BASE-TX (Modbus/TCP), PPPoE (以太网上的点对点协议), 用于 ADSL 外部调制解调器链路	非隔离式 RS 232/485 (串行链路) 非隔离式 RS 232 (射频、PSTN、GSM、GPRS/3G 外部调制解调器链路)
4 个 RJ45 连接器 (2 个连接器用于环形拓扑)	一种 RJ45 连接器	一种 RJ45 连接器
CSMA-CD	CSMA-CD (Modbus/TCP), 主/从 (IEC 104/DNP3)	主/从 (IEC 101/DNP3)
10/100 Mbps	10/100 Mbps (Modbus/TCP)	0.3...38.4 Kbps (串行链路)
铜质双绞线, CAT 5E 类 ConneXium 布线系统的光纤		铜质屏蔽双绞线。交叉串口线 (串行链路), 直通串行线 (外部调制解调器链路)
128 (EtherNet/IP 或 Modbus/TCP)	128 个 (Modbus/TCP), 64 个子站/服务器 (IEC 104/DNP3)	最大为 32
100 m/328.08 ft (铜电缆), 4000 m/13123.32 ft 多模光纤, 32,500 m/106627 ft (单模光纤)		1000 m/3280.83 ft (带绝缘套的串行链路)
每个站点最多 4 个以太网模块 (取决于处理器类型)	使用 BMEP58 处理器: 每个站点 2 个 RTU 模块	受专用通道限制 (使用 BMEP58●●●●● 处理器的 20/36 专用通道)
EtherNet/IP 及 Modbus/TCP 消息	Modbus/TCP 消息	读/写 离散量、模拟量输入输出通道和计数器通道
B30	C30	-
“机架浏览器” PLC 诊断, “数据编辑器” 访问 PLC 数据和变量		-
-	托管和显示用户 Web 页面	-
是	-	-
-	-	-
-	是	-
是 (服务器)	是 (客户端)	-
-	是	-
-	服务器	-
是	是 (代理)	-
是	-	-
是	-	-
-	是, IEC 101/104 和 DNP3	-
-	通过轮询以及状态变化交换 (RBE) 进行询问, 非请求消息	-
-	是, IEC 101/104 和 DNP3	-
-	是, IEC 101/104 和 DNP3	-
-	是, IEC 101/104 和 DNP3	-
-	缓冲存储 10,000 条事件 (每个连接客户端, 最多 4 个客户端)	-
-	是, 存储于 SD128MB 内存卡上, CSV 文件形式, 通过 FTP 访问或通过电子邮件发送	-
标准和高性能处理器 (参见页码 0500Q/2)		
BMXNOC0402		
	BMXNOR0200H	
		BMXNOR0200H
44006/3	请参见我们网站 www.schneider-electric.com.cn 上的 “Modicon X80 I/O 平台” 目录	

(2) 可以使用 CANopen 总线, 但是必须使用 Modicon STB I/Os。更过详细信息请在我们的官方网站 www.schneider-electric.com.cn 上查阅 “防护等级为 IP 20 的分布式输入/输出-Modicon STB” 目录。



如需了解更多技术信息, 请访问 www.schneider-electric.com.cn

应用
设备类型

AS-I 总线接口	串行链路通讯
AS-I 总线模块	2通道串行链路模块



网络协议	
结构	物理接口
	连接器类型
	访问方式
	数据速率
介质	
配置	设备的最大数量
	最大长度
	每一站点—类型的链接数量
标准服务	
符合性等级	
嵌入式Web服务器服务	标准服务
	可配置服务
通讯服务	
24 V 外置电源	

基于其它集成端口的处理器或模块类型	无
	串行链路
	以太网Modbus/TCP
	CANopen
页	

AS-I 总线	Modbus 和字符模式
AS-IV3 标准	非隔离RS 232, 8 线隔离RS 485, 2 线
3 针SUB-D	2 RJ45 及1 RJ45
主/从	
167 Kbps	RS 232 接口: 0.3...115.2 Kbps RS 485 接口: 0.3...57.6 Kbps
2 线AS-I 电缆	屏蔽铜质双绞线
62 个子站	每个子站最多2 个, 每个以太网远程I/O (RIO)网络最多为16 个
100 m/328.08 ft. 使用2 个转换模块时最大500 m/1640.42 ft	非隔离RS 232 时15 m/48.21 ft 非隔离RS 485 时1000 m/3280.83 ft
所有M580 处理器: 4 个AS-I 模块	所有M580 处理器: 36 个专用通道 (1 个专用通道=1 个计数器、运动控制模块或串行链路通道)
BMECRA31210 以太网站点适配器: 2 个AS-I 模块 与传感器/执行器透明交换数据	每个BMECRA31210 以太网站点适配器 (2 个BMXNOM0200 模块) 最多为36 个专用通道 在Modbus 模式中读/写位、字和诊断在 字符模式中, 发送和接收字符串
M4 profile	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

BMXEIA0100	
	BMXNOM0200

请参见我们网站www.schneider-electric.com.cn上的“Modicon X80 I/O 平台”目录

Modbus Plus 通讯	Profibus DP 及 Profibus PA 通讯
M340 Modbus Plus 网关模块 (外部)	Profibus 远程主站 (PRM) 模块 (外部)

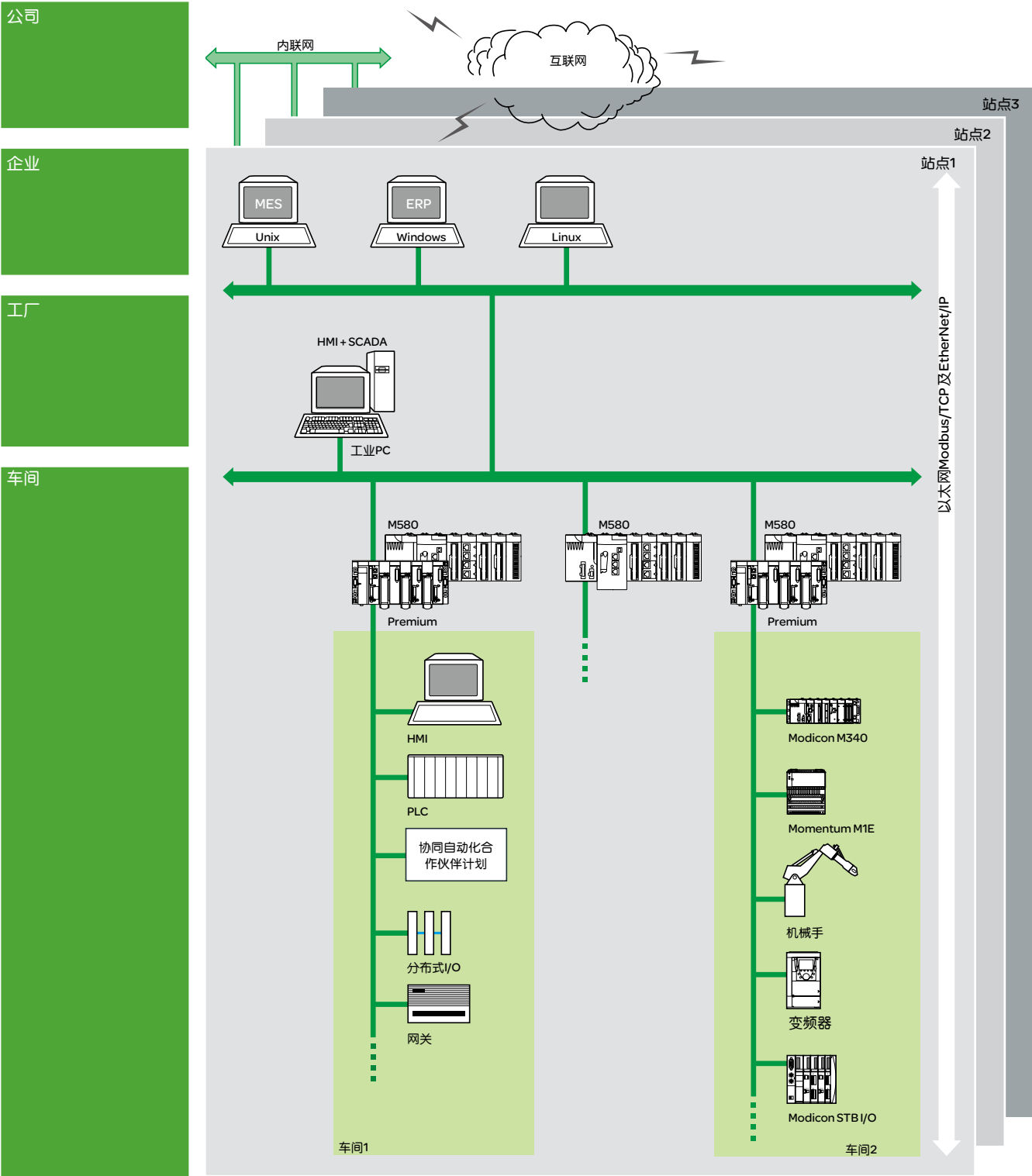


以太网Modbus/TCP	Modbus Plus	以太网Modbus/TCP	Profibus DP V1 Profibus PA(通过网关)
10/100BASE-T	Modbus Plus 标准	10BASE-T/100BASE-TX	隔离RS 485
2个RJ45连接器	2个9针SUB-D母口连接器	2个RJ45连接器 (支持菊花链拓扑)	1个9针SUB-D母口连接器
CSMA-CD	令牌环网	CSMA-CD	主/从
10/100 Mbps	1 Mbps	10/100 Mbps	9.6 Kbps...12 Mbps
双屏蔽铜质双绞线, CAT 5E 类 (直通或交叉)	铜质双绞线	双屏蔽铜质双绞线, CAT 5E 类 (直通或交叉)	屏蔽铜质双绞线
128	每段32个, 全段为64个	只要不超出I/O扫描仪容量, 可在M580, M340, Premium或Quantum PLC上的以太网端口连接几个PRM	125个子站
100 m/328.08 ft	每段450m/1476.37 ft 使用3个转换模块时1800 m/5905.49 ft	100 m/328.08 ft(铜质)	1200 m/3936.99 ft (9.6 Kbps), 使用3个转换模块时 4800 m/15747 ft 100 m/328.08 ft (12 Mbps), 使用3个转换模块时400 m/1312.33 ft
1 max.		-	
-		-	
Modbus/TCP 消息	Modbus Plus 消息	Modbus/TCP 消息	与子站之间进行循环及非循环数据交换1类和2类
-	-	-	
配置、诊断		-	
-		-	
Modbus Plus 服务器(通过PLC扫描)	读/写变量	Modbus 服务器(通过PLC扫描)	主/从通讯
FDR 服务	全局数据库	FDR 服务	全局控制服务
SNMP 代理网络管理服务	Peer Cop 服务	SNMP 代理网络管理服务	1类和2类非循环通讯 (读/写)
-	-	-	支持扩展诊断
-	-	-	总线上子站的自动扫描服务
19.2...31.2 V		18...30 V	

TCSEGB23F24FA	TCSEGA23F14F
43454/3	43456/3

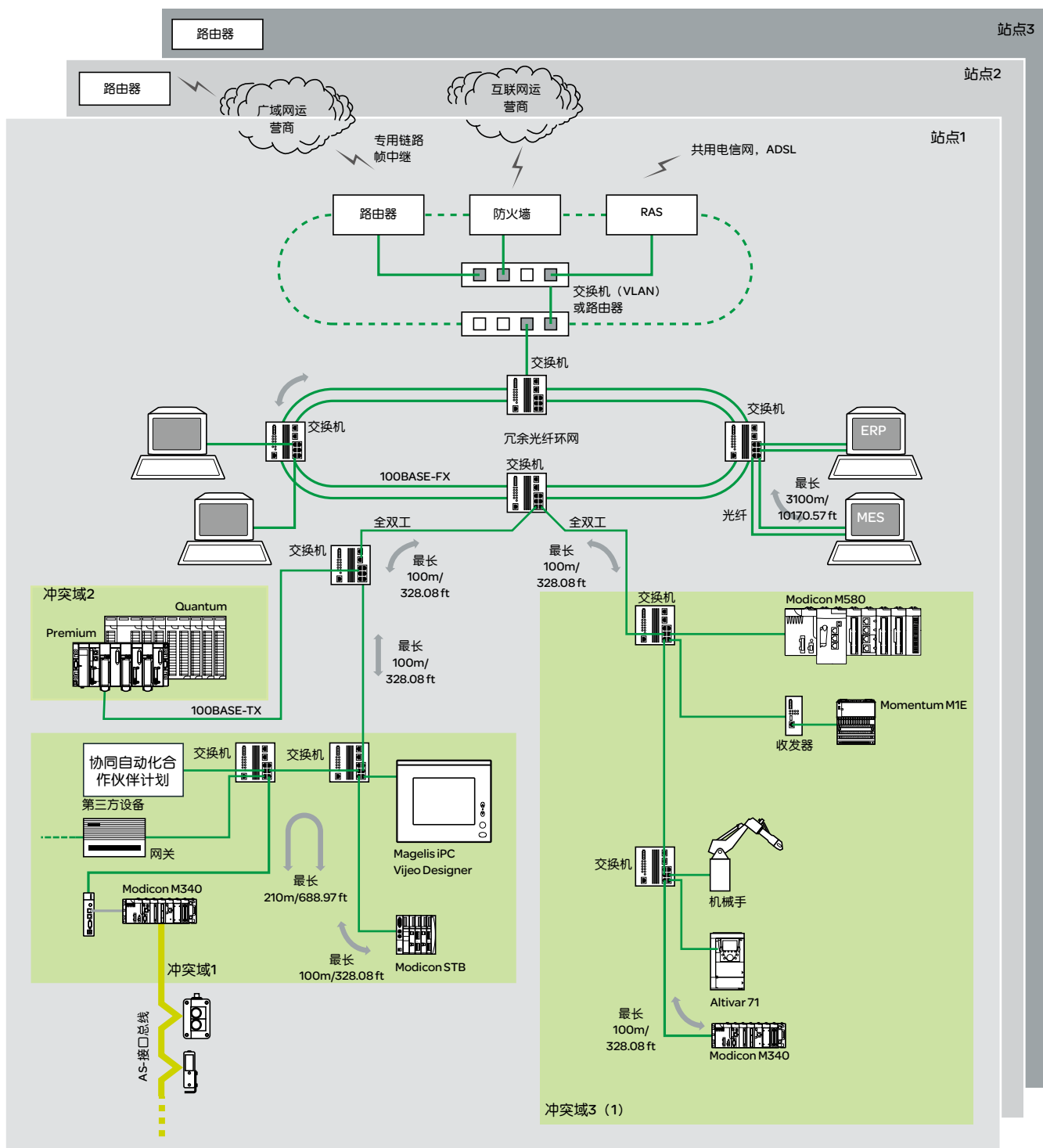


逻辑通讯架构



MES：制造执行系统（生产管理系统）
ERP：企业资源计划（集成管理软件套件）
HMI/SCADA：人/机接口及监管控制和数据采集
网关：传感器/执行器总线的网关、已安装基础网络网关以及现场总线网关。

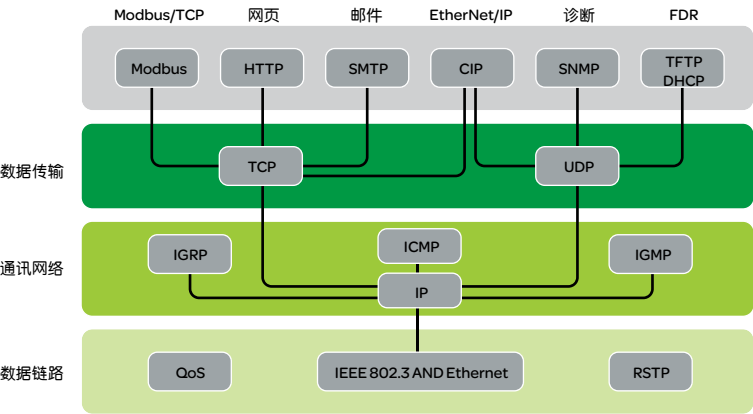
物理通讯架构



(1) 一般情况下，定义多个冲突域可增加架构大小并提高性能（参见页码43656/2至43656/7）。

产品介绍

PlantStruxure以太网通讯架构通过执行标准、未修改的以太网通讯协议以及服务来为整个运行过程提供一个流畅的以太网通讯服务。



除了典型的以太网通讯服务（HTTP、BOOTP、DHCP 等等）之外，以太网通讯模块还具备自动特殊应用服务功能，如：

- 通过Modbus TCP 协议和EtherNet/IP 协议进行设备扫描
- 通过Modbus TCP 协议和EtherNet/IP 协议进行信息传送
- 通过FDR（快速设备复位）功能实现自动复位设备配置
- 通过SNMP（简单网络管理协议）功能实现全面的网络诊断
- 通过NTP（时间同步）功能实现时钟同步
- 通过SMTP（简单邮件传输协议）功能实现报警信息邮件通知
- 通过QoS（服务质量）功能实现数据包优先次序的优化
- 通过RSTP（快速生成树协议）功能实现环网拓扑结构冗余

注解：上述服务功能并不是对所有设备都适用。请参考“选型指南”和“产品型号”获取上述服务功能适用设备的全面清单。

功能

以太网通讯基本服务功能

HTTP(RFC1945)

HTTP协议（超文本传输协议）用来在服务器和浏览器之间传输网页。超文本传输协议（HTTP）自1990年起就应用于通讯网络中。施耐德电气的自动化产品中内置网络服务器，这样就提供了一个便捷的入口，可以在通讯网络中的任何位置获取信息，进行诊断。

BOOTP/DHCP(RFC1531)

BOOTP/DHCP自动为设备提供IP参数，它可以将设备地址管理功能传输到一个专用IP地址服务器，这样就无需分别管理每个设备地址。

DHCP协议（动态主机配置协议）为设备自动分配配置参数。DHCP是BOOTP的扩展。

施耐德电气公司的设备可以是：

- BOOTP客户端，从一个服务器自动检索IP地址，或
- BOOTP服务器，允许设备向网络站点分配IP地址

FTP（文件传输协议）& TFTP（简单文件传输协议）(RFCs 959, 2228和2640)

FTP和TFTP等文件传输协议提供了基本的文件共享功能。在自动化产产品中，文件传输协议（FTP）或者普通文件传送协议（TFTP）通常用于固件更新。

NTP（网络时间协议）(RFC1305)

NTP（网络时间协议）对时间服务器上的客户端设备进行时间同步操作。

SMTP（简单邮件传输协议）(RFC0821)

SMTP（简单邮件传输协议）是一种邮件传输服务。用于通过SMTP邮件服务器在发报者和接收者之间发送电子邮件。

SNMP（简单网络管理协议）(RFCs 1155, 1156和1157)

简单网络管理协议(SNMP)是一种网络协议，用来管理基于IP的网络设备。SNMP用来：

监控网络组件，比如计算机站、路由器、交换机、网桥或终端设备，以显示其状态。

获取网络数据，如带宽利用率以及网络错误信息等。

修改设备SNMP数据库中的信息，如何时报告高温状况等。

SNMP包括一个网络管理器（通常是运行在电脑上）以及一些代理器（运行在网络设备上）。网络管理站（NMS）是软件应用，用于管理SNMP协议管理的设备。

QoS（服务质量）(RFC2474)

QoS（服务质量）功能提供给特定类型数据包或源数据做标记或者“贴上标签”（数据标识符）的能力，以便在一个拥堵的通讯网络中，交换机能够给最重要的数据包以最高的优先级通过。

RSTP（快速生成树协议）

RSTP（快速生成树协议）已经应用到施耐德电气的自动化产品中，允许多端口设备能够连接到环网配置结构中。

RSTP可以防止广播风暴的形成，并且监控通讯环网的实时状态。当环网中的一个连接断开后，该协议能够以不同的路由途径传送数据包，以确保通讯服务功能的连续性。

施耐德电气为工业自动化控制环境量身打造了一款网络管理软件应用。ConneXium网络管理器就是施耐德电气基于对“自动化”和“控制”两个领域专业的了然于胸之后开发出来的软件应用。ConneXium网络管理器在网络设备运行中提供了一个窗口，以期提高工厂的生产力。该软件可用于：

- 发现网络设备，形成网络地图
- 设置网络性能表现阈值，在故障时发出警报，以防止故障停机
- 管理通讯端口（一次性管理多个端口）
- 制定网络性能表现基准
- 网络归档
- 生成报告发送给技术支持团队
- 数据采集与监控系统（SCADA）的通讯接口，通过内置OPC服务器连接
- 该软件同时兼容第三方网络设备和施耐德电气网络设备

Modbus/TCP 功能代码		十进制	十六进制
位存取	读取n 位输入位	02	02
	读取n 位输出位	01	01
	读取异常情况状态信息	07	07
	写1位输出位	05	05
	写n 位输出位	15	0F
	读取1个输入字	04	04
	读取n 个输入字	03	03
	写1个输出字	06	06
	写n 个输出字	16	10
	读取设备身份信息	43/14	2B/OE

存取数据和诊断信息的功能代码示例

功能(续)

Modbus标准通讯协议

Modbus在1979年后一直用作行业通讯标准，该标准与新型传输媒体以太网网络结合起来构成了Modbus/TCP，它是一种完全开放的以太网协议。
在开发Modbus/TCP连接的过程中，不需要任何专有组件，也不需要购买许可。
这个协议很容易与支持标准Modbus/TCP 通讯栈的任何产品结合起来。可以从如下网站免费获取相关规范：www.modbus-ida.org。

Modbus/TCP，简单且开放的通讯协议

Modbus协议的应用层非常简单，且对于已通过该协议安装的连接设备均通用。大量的设备制造商都已经在他们的设备中采用了该通讯协议。其中很多制造商还开发出Modbus/TCP 协议通讯连接，且大量支持该协议的产品即将推向市场。
Modbus/TCP 协议的简单特性允许任何现场设备，如I/O 模块，在不需要强大的微处理器的支持或者不需要大量的内存前提下，在以太网通讯网络中流畅无阻地进行数据交换。

Modbus/TCP，高性能的通讯协议

归功于该协议的简单特性及其高达100Mbps的通讯速率，Modbus/TCP通讯协议具有卓越的性能表现。这就使得该协议的通讯网络能够应用于实时通讯应用中，如I/O扫描。

Modbus/TCP，一项标准化的通讯协议

Modbus 串口通讯、Modbus Plus 或者Modbus/ TCP的应用层协议完全一样。这也就意味着可以不用改变通讯协议就能实现信息在上述不同的通讯网络之间自由路由传送。
由于Modbus应用在TCP/IP层上边，用户还可以从IP路由功能获益，可以将设备安装在世界的任何一个角落进行通讯，而不需担忧各个设备之间的实际距离。
施耐德电气提供一整套网关系列产品，用于将Modbus/TCP通讯网络连接到的Modbus Plus或Modbus串口通讯网络中去。

IANA机构（互联网号码分配局）为Modbus通讯协议分配了固定的TCP端口502（众所周知的端口）。这样就使得Modbus协议成为了一项互联网标准协议。

Modbus及Modbus/TCP协议已经被IEC/EN 61158国际标准认证为一种现场总线。与此同时，它们也符合ITEI管理下的“中国国家标准”。

CANopen总线通讯与Modbus/TCP通讯之间的接口连接

CiA DSP 309-2提供CANopen总线数据在Ethernet Modbus/TCP通讯网络内进行传输的标准化映射。为此Modbus功能代码43/13被保留在该技术规范中。该功能代码专门为CANopen总线而保留。

Modbus TCP/IP特性

最大数据容量：

- 读取：125个字或者寄存器
- 写：100个字或者寄存器

功能 (续)

EtherNet/IP标准工业以太网通讯协议

EtherNet/IP是基于通用工业协议（CIP）的一种工业通讯协议，CIP是全球性独立标准组织ODVA（官方网站为：www.odva.org）所属和管理下的工业通讯协议。

标准的、未修改过的以太网通讯

施耐德电气在2007年将EtherNet/IP协议添加为他们的核心通讯网络。EtherNet/IP在很多方面与Modbus TCP协议相似。特别的是，二者共享相同的标准化和互操作性原则。EtherNet/IP协议可以与Modbus TCP协议运行在相同的设备和基础设施上，并且二者可以在任何时刻在通讯网络上同时运行。

先进的服务功能及高性能表现

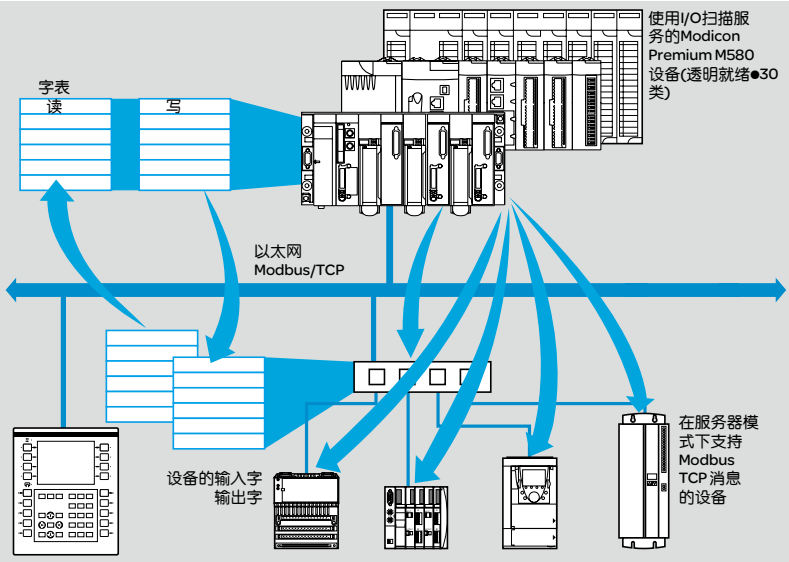
EtherNet/IP是一个建立在面向对象模型基础上的通讯协议。每个EtherNet/IP设备集合在对象中，取决于设备的用途，每个设备可以包含不同类型的对象。

EtherNet/IP对象

以太网通讯模块执行由ODVA规定的标准对象集合。下表所示为最常用的对象：

通讯	标识对象（01十六进制）
	报文路由对象（02十六进制）
	汇编对象（04十六进制）
	连接对象（05十六进制）
	连接配置对象（F3十六进制）
	连接管理对象（06十六进制）
	Modbus对象（44十六进制）
EtherNet/IP通讯网络	QoS（服务质量）对象（48十六进制）
	端口对象（F4十六进制）
	TCP/IP接口对象（F5十六进制）
	以太网连接对象（F6十六进制）
诊断	EtherNet/IP接口诊断对象（350十六进制）
	EtherNet/IP IO扫描器诊断对象（351十六进制）
	IO连接诊断对象（352十六进制）
	EtherNet/IP明确性连接诊断对象（353十六进制）

功能(续)
I/O 扫描服务



经过简单配置后，I/O 扫描服务可以实现以太网远程I/O 的状态交换，并且不需要任何特殊编程。

I/O 扫描是在Modbus TCP 协议的基础上通过客户端/服务器的方式透明地执行读/写请求。

这种基于标准协议的扫描方式，可以用于支持I/O扫描服务的设备与任何支持Modbus TCP 服务器模式的设备进行通讯。

借助此服务，您可以定义：

- 为读输入保留的一个%MW 区
- 为写输出保留的一个%MW 区
- 不受PLC扫描影响的刷新周期

在操作过程中，模块：

- 控制与每个远程设备的TCP 连接
- 扫描设备并将其I/O 状态复制到映射的%MW 区
- 提供反馈状态字，以检查PLC 应用程序的服务是否操作正常
- 如果出现通讯问题，则采用预定义的故障状态预设值

Modbus-IDA提供了在可以连接到以太网的任何类设备上部署I/O扫描协议所需的硬件和软件产品方案。

特性

- 每个Modicon M340 站最多可以交换：
 - 100 个写字
 - 125 个读字
- 在Modicon M340 PLC中管理服务的最大规模
 - (最多64个站点)(使用BMXNOE0100/0110和BMXNOC0401网络模块)，2%MW 千字用作输入，2%MW 千字用作输出。

I/O 扫描服务的诊断

有5 种方式可以对I/O 扫描服务进行诊断：

- 通过来自专用PLC 数据区的应用程序
- 从设置软件调试页面
- 使用在PC 站互联网浏览器上显示的PLC 系统诊断功能
- 从标准SNMP 管理器软件

功能(续)

FDR（故障设备更换）服务

工作设备更换服务采用标准地址管理技术(BOOTP、DHCP)以及TFTP(简单文件传输协议)文件管理服务，以便简化以太网产品的维护。

它用新设备来代替故障设备，并确保系统能够检测、重新配置和自动重启。

更换的主要步骤包括：

- 1 使用FDR服务的设备出现故障。
- 2 从维护商店获得其它类似设备，用故障设备的名称进行预设置，然后将其安装网络上。根据具体的设备类型，可以使用旋转按钮来进行寻址操作(比如Modicon STB 分布式I/O a 或Modicon OTB)，也可以通过设备集成的键盘给出地址(比如Altivar变频器)。
- 3 FDR服务器检测新设备，为其分配一个IP地址，然后将配置参数传输给它。
- 4 确认替换设备的所有参数与其特性兼容，然后切换到操作模式。

FDR服务器可以是：

- Modicon M340以太网模块BMXNOC0401
- Modicon M580以太网模块BMXNOC0402
- Modicon Premium以太网通讯模块TSXETC101
- Modicon Quantum PLC以太网通讯模块140NOC77101, 140NOC78000, 140NOC78100
- 内置以太网通讯端口的Modicon Premium CPU TSXP57●●●●M
- 内置以太网通讯端口的Modicon Quantum CPU 140CPU65150/60, 140CPU65260

(1) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1通讯模块替换。



FDR客户端设备示例

选择通讯网络架构

在选择网络架构的时候，应当在尽可能的早期阶段考虑到通讯网络的性能表现。要做到这点，项目开发者必须做到：

1 精确地知道需求是什么：

- 需要连接的设备数量和类型
- 数据交换容量大小和类型
- 预期响应时间
- 环境

2 将实际需求与可用的方案特性进行对比，并且要非常清除网络架构中任何两点之间的实际性能表现水平取决于通讯链中最薄弱的连接，最薄弱的环节可以是：

- 取决于硬件设施
- 但是同时也取决于应用（规格尺寸、结构、操作系统、设备额定功率等等），上述这些因素在项目的这个阶段通常只是粗略的定义。

3 决定最合适的网络架构

下面几页内容旨在就上述第二点的需求提供一些重要的信息和指南。考虑到以太网架构的性能表现与好几个参数变量相关，如下几页内容并不提供估算网络性能表现所需的所有信息。下文主要聚焦在下列几个主要方面：

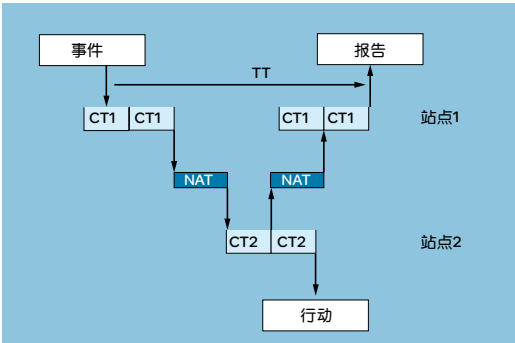
- 网络负载计算指南，以便设计满足应用基本需求的以太网通讯网络
- 应用响应时间，根据所用的配置获得响应时间（参见页码43425/5至43425/7）
- Modicon M340、Modicon M580、Modicon Premium及Modicon Quantum自动控制平台的处理能力，以便根据实际情况选择合适的CPU，定义PLC所需要的以太网连接数目（参见页码43425/8和43425/9）

网络负载计算

介绍

在计算一个以太网通讯网络上的网络负载时，所有连接到该网络上外围设备的所有通讯服务都需要计算在内。

因为以太网通讯网络卓越的性能表现，网络负载通常小于以太网通讯网络的限值，这样就不会显著地影响应用的响应时间。这种现象可以被以太网网络的高速通讯能力解释：通讯网络的事务处理时间比应用响应时间要少10%。为了确保低网络负载水平以及避免理论计算值偏大，我们强烈建议不考虑冲突域，以便限制网络负载，仅需考虑交换网络（树形、星型或菊花链型拓扑结构）。



Modbus 报文服务响应时间

应用程序响应时间
Modbus（或者Uni-TE）报文服务响应时间

正如I/O 数据交换一样，PLC CPU 与以太网通讯模块之间的数据交换与PLC 扫描周期时间(CT)是同步的。当有事件发生的时候(例如一个输入位被置“1”), 只有在涉及到该输入位(开始下个周期)，并且PLC(Modicon M340、Modicon Premium 或者 Modicon Quantum)程序在执行之后，报文才能被传送，也就是说，平均起来在事件发生后需要1.5 个扫描周期的时间。

下表中所示的网络存取时间(NAT)(单位：毫秒)是对应通讯模块的总传送时间以及报文能够在通讯网络中开始传送之前的迟滞时间。

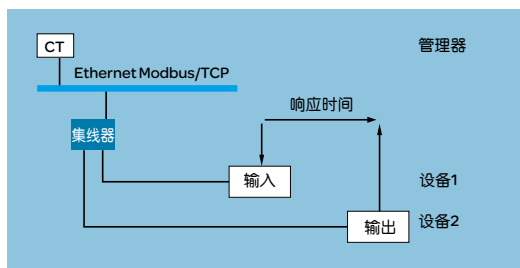
处理 Modbus TCP/IP 报文请求	Modicon M580 BMEP58		Modicon M580 BMX	Modicon M340 BMX		Modicon Premium TSX		Modicon Quantum 140	
	1020 2020	2040 3020 3040 4020 4040	NOC0402 (1)	NOC0401	P342020 P342030	ETY210 ETY110WS	ETC101 WMY100 P5710...57 60	NOC77101/78●●● CPU113/311●● CPU434/5341●	CPU65●●● CPU67●●● NOC77101 NOC78●00
网络存取时间 (NAT)	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 25 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms

事务处理时间TT包括报文从客户端站点(1)传送、报文被服务器站点(2)接收、处理请求、发回相应的响应这一系列操作与报文被站点1考虑在内(例如输出刷新)之间的迟滞时间。

如上文框图所示：

- 事务处理时间TT 范围如下：
 $2 \times CT1 + 2 \times NAT < TT < 4 \times CT1 + CT2 + 2 \times NAT$
- 事务处理时间TT av平均持续时长等于：
 $TT_{av} = 3 \times CT1 + 0.5 \times CT2 + 2 \times NAT$

(1)自2014 年第二季度起，BMXNOC0402 通讯模块将会被BMENOC03●1 通讯模块替换。



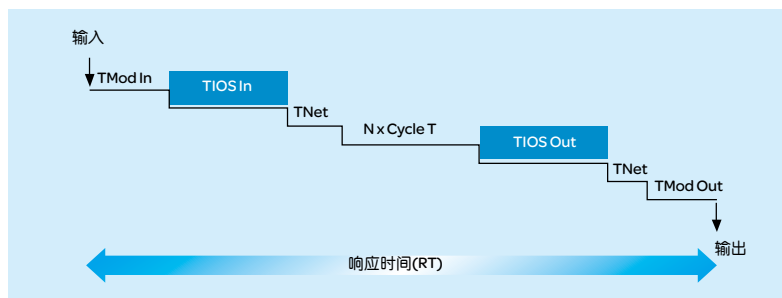
I/O扫描服务响应时间

应用程序响应时间 (续)

I/O 扫描服务响应时间

响应时间RT包括涉及远程输入信息到刷新远程输出状态之间的时间。它还包括在PLC中的处理时间。

该响应时间RT由下列变量组成：



- TMod In和TMod Out：读/写设备的响应时间，输入/输出端的电气瞬变时间除外（TMod时间取决于设备本身，通常为1到8毫秒之间）
- TIOs In和TIOs Out：同一设备上两次读/写操作之间的间隔时间（0.3 毫秒×扫描设备数目），至少要与配置中的扫描时间一致
由于TIOs时间与PLC扫描周期时间是并行执行的，从考虑响应时间RT的角度来说可以忽略该时间。
- 扫描周期时间T：PLC扫描周期时间
- TNet：网络传输时间（取决于应用程序，但是通常情况下，10Mbps传输速度条件下，TNet=0.05毫秒；100Mbps传输速度条件下，TNet=0.005毫秒）

利用下列三个公式可以估算响应时间RT：

- RT_{min} ，不考虑TIOs时间，在1次PLC扫描周期内的最小响应时间：

$$RT_{min} = (TMod In + 0) \times TIOs In + (TNet + N) \times cycle T + (0 \times TIOs Out) + TNet + TMod Out$$

- RT_{typic} ，不考虑0.5倍TIOs时间的典型响应时间：

$$RT_{typic} = (TMod In + 0.5) \times TIOs In + (TNet + N) \times cycle T + (0.5 \times TIOs Out) + TNet + TMod Out$$

- RT_{max} ，考虑TIOs时间在内的最大响应时间：

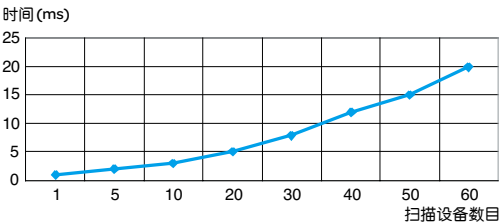
$$RT_{max} = TMod In + TIOs In + (TNet + N) \times T cycle + TIOs Out + TNet + TMod Out$$

应用程序响应时间 (续)
I/O 扫描服务响应时间 (续)

下表所示为TMod In和TMod Out 响应时间:

分布式I/O模块型号	响应时间	最小时间	典型时间	最大时间
Momentum 170ENT11002	TMod In	1ms	1ms	1ms
	TMod Out	5 ms	5 ms	5 ms
Momentum 170ENT11001	TMod In	4 ms	6 ms	8 ms
	TMod Out	4 ms	6 ms	8 ms
Advantys STB STBNIP2212	TMod In	2 ms	3 ms	4 ms
	TMod Out	2 ms	3 ms	4 ms

两次扫描周期（带交换机的以太网通讯网络）之间测量所得TIOS In/TIOS Out 时间如下图所示:



CPU 扫描周期数N 如下所示:

CPU扫描周期数N	最小值	典型值	最大值
Modicon M340自动控制平台, 包含BMXNOC0401及BMXNOE0100WS模块	2	2.5	3
Modicon M580自动控制平台, 包含BMXNOC0402模块 (1)			
Premium自动控制平台, 包含TSXETC103及TSXETY5103模块			
Quantum自动控制平台, 包含140NOC771及140NOC78●●●模块			
Quantum自动控制平台, 包含140NOC77101及140NOC78●00模块			
Modicon M580自动控制平台, 包含BMXP58●●●●模块			
Modicon M340 BMXP342020/2030 CPU	1	1	2
Premium TSXP5726/3634M, TSXP5726/2823M及TSXP5736/4823AM CPU			
Premium TSXP5746/56/6634M CPUs			
Quantum 140CPU65150/60 CPUs			

(1) 自2014 年第二季度起, BMXNOC0402 通讯模块将会被BMENOC03●1 通讯模块替换。

Modicon 自动控制平台处理能力

对于每个站点而言，如果使用Modbus（或Uni-TE）报文服务的话，可以利用下表中的信息来比较每个站点通过Modbus（或Uni-TE）报文服务接受的报文数目与站点CPU容量之间的关系。

每个PLC扫描周期内Modbus请求的处理量：

Modicon M580 自动控制平台		接收报文量
PLC 从所有通讯模块中接收的 报文总数	BMEP581020	
	BMEP582020	
	BMEP582040	
	BMEP583020	
	BMEP583040	
	BMEP584020	
	BMEP584040	
Modicon M340、Modicon Premium/Atrium自动控制平台		接收报文量
PLC 从所有通讯模块中接收的 报文总数 (1)	TSX5710	4 报文/扫描周期
	BMXP3420/TSX5720	8 报文/扫描周期
	TSX5730	12 报文/扫描周期
	TSX5740	16 报文/扫描周期
	TSX5750/60 (2)	16/20 报文/扫描周期

Modicon Quantum 自 动控制平台	集成式端口限值		通讯模块限值		每个 PLC以太 网通讯模 块数
	所有通讯请求	附加读/写 4x 寄存器	所有通讯请求	附加读/写 4x 寄存器	
140CPU113 (3)	-	-	1 报文/扫描周期	4 报文/扫描周期	最多 2
140CPU311	-	-	1 报文/扫描周期	4 报文/扫描周期	最多 2
140CPU434/534	-	-	4 报文/扫描周期	8 报文/扫描周期	最多 6
140CPU651	16 报文/扫描周期	16 报文/扫描周期	4 报文/扫描周期	8 报文/扫描周期	最多 6

报文/扫描周期：每个扫描周期内从PLC主任务接收的报文数（典型周期时间为50至100毫秒）

示例：
Quantum 140CPU43412●CPU含4个以太网通讯模块140NOE771●1：
- 20报文/扫描周期，所有通讯请求，以及
- 32报文/扫描周期，读/写4x寄存器

以太网通讯事务处理能力

对于每个站点而言，将接收报文总数 $\Sigma [值R_i, R_j]$ 和传输报文总数 $\Sigma [值E_i, E_j]$ （以站点N为例）与下表所示以太网通讯事务处理能力进行对比。每个PLC以太网通讯连接数使用下表中的数值，而不是应用程序要求的事务处理数。

以太网通讯 事务处理能力	Modicon M580 BMEP58		Modicon M580 BMX	Modicon M340 BMX		Modicon Premium TSX			Modicon Quantum 140	
	1020 2020	2040 3020 3040 4020 4040	NOC0402 (2)	NOC0401	P342020 P342030	ETY210 ETY110WS	ETC101 WMY100 P5710 / 20 / 30 / 40	P5750 P5760	NOC77101 /78●●● NWM10000	CPU65●●● CPU67●●●
Modbus报文				500 事务/秒	500 事务/秒	60 事务/秒	450 事务/秒	500 事务/秒	350 事务/秒	350 事务/秒
I/O 扫描服务				2000 事务/秒	服务器模式 (5)	服务不可用	2000 事务/秒 (6)	2000 事务/秒	2000 事务/秒 (6)	2000 事务/秒
全局数据订阅				800	服务不可用	服务不可用	800 (6)	800	800 (6)	800

(1) 允许由于终端调整设置或者临时的网页浏览器等的连接而导致的持续时间为几个PLC扫描周期的暂时性过载。
(2) 仅包含Unity Pro软件。
(3) 仅包含Concept/ProWORX软件。
(4) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1通讯模块替换。
(5) BMXP3420●0 CPU中的服务器模式下的Modbus TCP报文可以被具备I/O扫描服务功能的设备扫描。
(6) TSXWMY100以及140NWM10000模块不具备I/O扫描功能和全局数据服务功能。

Modicon 自动控制平台处理能力 (续)

并行TCP/IP 通讯连接数目

并行TCP/IP通讯连接数目取决于自动控制平台本身以及以太网通讯网络上的通讯连接类型：

- 网络接口模块上的10/100BASE-TX 端口
- 集成在CPUs上的10/100BASE-TX 端口

并行通讯数目	Modicon M580 BMEP58		Modicon M340 BMX		Modicon Premium TSX		Modicon Quantum 140		
	1020 2020	2040 3020 3040 4020 4040	NOC0401 NOE0110	P342020 P342030	ETY210 ETY110WS	ETC101 WMY100 P5710...5760	NOC77101/78●●● CPU113/311●● CPU434/53414B	CPU65●●● CPU67●●●	NOC77101 NOC78●00
客户端			16	16	32	16 (1)	16 (1)	16 (1)	16
服务器			32	32		64 (1)	64 (1)	64 (1)	32



带宽管理

Ethernet Modbus/TCP通讯模块带宽管理

带宽管理服务显示了以太网网络接口模块的负荷水平。该功能允许用户监控到任何的负载漂移，预期判断可能存在的问题。

以太网通讯模块的负荷水平通过下列三种途径中的一种指示出来：

- Unity Pro软件配置界面中的预期负荷水平
- Unity Pro软件诊断/调试界面中的实际负荷水平
- 通过由SNMP 网络管理器访问的SNMP 接口界面

下列每项服务的带宽以百分比形式显示：

- Modbus (和Uni-TE)报文服务
- I/O 扫描服务
- 其它服务



集成在CPU上的以太网通讯端口（例如包含BMEP584040 Modicon M580 CPU）

或

专用以太网通讯模块（例如包含BMXNOC0402 Modicon M580 模块）(2)

Modicon M580自动控制平台的以太网通讯解决方案

Modicon M580自动控制平台具备两种连接到以太网通讯网络的通讯连接：

- 集成在CPU中的10/100BASE-TX端口，同时还负责处理由机架和其它通讯端口 (CANopen总线、Modbus串行链路通讯连接等等)支持的其它模块中的应用程序和数据交换
- 10/100BASE-TX多端口专用以太网通讯模块，与集成了以太网通讯端口的CPU不同的是，在该模块中，所有资源都分配给了以太网Modbus/TCP和EtherNet/IP通讯端口

这些硬件结构上的根本性不同导致了二者在通讯服务和性能表现方面的不同能力：

- 集成式端口能以低成本方式满足对通讯能力没有太高要求的应用程序（≤500用户报文/秒）
- 在有大量数据交换的应用场合，我们强烈推荐使用专用以太网网络接口模块，帮助改善性能表现

(1) 最多64个TCP/IP通讯连接（客户端和服务端所有通讯连接总数）。

(2) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1通讯模块替换。

应用		独立Web 网关/用于远程访问的服务器模块	
类型		FactoryCast 网关ETG10●0	
			
目标产品	类型	所有设备支持Modbus	所有设备支持Uni-Telway
网络/远程访问服务	远程访问	内联网或通过外部调制解调器以及集成RAS 功能 远程编程、通过FTP 下载、通过Web 浏览器访问Web 服务器	
	网关功能	以太网至Modbus 串行 调制解调器至Modbus 串行及以太网	以太网至Uni-Telway 串行 调制解调器至Uni-Telway 串行及以太网
	串行协议	Modbus 主站	Uni-Telway 从站
	以太网协议	Modbus/TCP	Modbus/TCP Uni-TE (Premium, Micro)
	TCP/IP 协议	BootP/DHCP、DNS、SNMP 代理、 SMTP 客户端、NTP 客户端(1)、FTP 通过IP 地址过滤以及密码保护	BootP/DHCP、DNS、SNMP 代理、SMTP 客户端、NTP 客户端(1)、FTP
	安全	HTTP 及FTP 服务器、用户可用的8MB 内存，用于存储用户网页以及文档（Doc、Pdf、Excel）	
Web 服务器	特性	通过Web Designer 软件或预定义网页 通过预定义网页进行的串行设备诊断	
预定义服务	配置	通过动态表监控 网页上PLCUnity 程序显示	通过动态表（读/写变量）进行的设备和应用 程序监控 网页上PLCUnity 程序显示
	诊断	-	
	监控	-	
	报警管理	通过动态视图（集成图形编辑器）进行图形监控 - 通过用户创建的动态网页进行图形监控	
自定义服务	图形视图	-	
	Unity Pro 操作显示屏	-	
	用户网页	-	
高级服务及HMI 服务	计算脚本	通过电子邮件发送报警通知	
	电子邮件服务	-	
	数据记录	-	
	数据库连接	-	
	报告服务	-	
	配方服务	-	
应用程序开发软件		Web Designer（每个模块均配置该软件）	
		 Web Designer	
型号		TSXETG1000	TSXETG1010
目录或网址		www.schneider-electric.com.cn	

(1) 仅TSXP57103M/153M Modicon Premium 处理器无NTP 服务。



如需了解更多技术信息，请访问www.schneider-electric.com.cn

独立Web 网关/用于远程访问的服务器模块

FactoryCast HMI 网关ETG30●●



所有Modicon PLC 以及第三方设备支持Modbus

内联网或调制解调器、外部调制解调器
以及集成RAS 功能

内联网或调制解调器
RTC 调制解调器以及集成RAS 功能

内联网或调制解调器
GSM 以及集成RAS 功能

远程编程、通过FTP 下载、通过Web 浏览器访问Web 服务器

以太网至Uni-Telway 串行
调制解调器至Modbus 串行及以太网

Modbus 主站

Modbus/TCP

DHCP、DNS、SNMP代理、SMTP客户端、NTP客户端(1)、FTP

通过IP 地址过滤以及密码保护

HTTP 及FTP 服务器、用户可用的32MB 内存、使用紧凑型闪存卡的最大为1GB 的内存扩展，用于存储用户网页以及文档
(Doc、Pdf、Excel)

通过Web Designer 软件或预定义网页

通过预定义网页进行的网络诊断、串行以及以太网设备诊断

通过动态表（读/写变量）进行的设备和应用程序监控
网页上PLC Unity 程序显示

-

通过动态视图（集成图形编辑器）进行图形监控

-

通过用户创建的动态网页进行图形监控

计算和逻辑脚本

通过电子邮件/SMS 发送报警通知

数据记录在模块内，带有日期和时间戳（CSV 文件）

直接记录在SQL、Oracle 或MySQL 服务器内

动态HTML 报告管理

“配方”数据管理（本地或远程数据库存储和审核）

Web Designer（每个模块均配置该软件）



Web Designer

TSXETG3000

TSXETG3010 (PSTN 调制解调器)

(GSM900/1800 MHz频段)
TSXETG3022 功能
(GSM850/1900 MHz频段)

www.schneider-electric.com.cn



如需了解更多技术信息，请访问www.schneider-electric.com.cn

M580 CPU包含了一个超文本传输协议(HTTP)服务器。出于监控、诊断以及管理控制到通讯模块的远程访问等目的，该服务器可以传输网页。该服务器提供从标准网页浏览器上便捷地访问CPU的途径。

内置网页服务器用于显示M580 CPU的实时诊断数据。

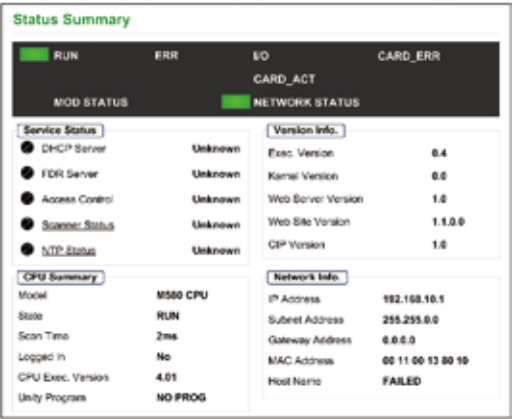
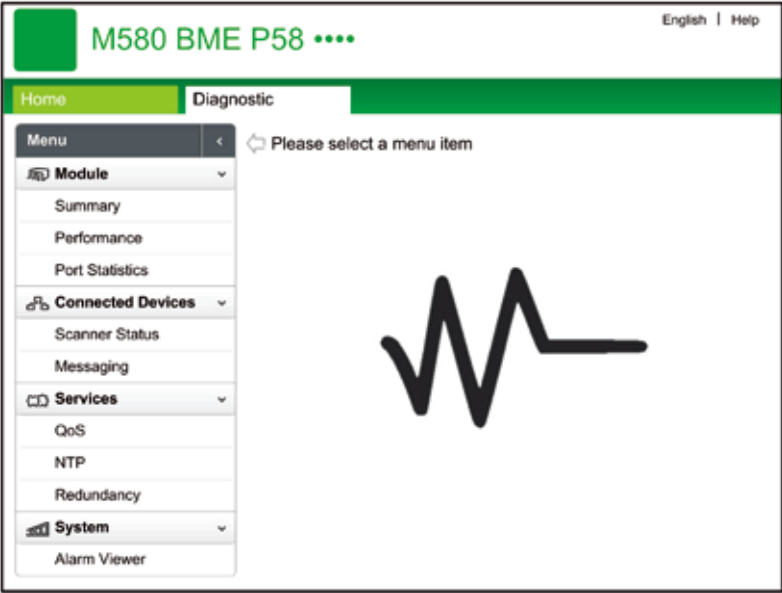
基本要求

M580 CPU中的内置网页服务器在标准HTML网页上显示数据。内置网页界面可以通过安装有下列浏览器的PC、iPad®或Android®操作系统平板电脑进行访问：

- IE浏览器(v8版本或更高版本)
- 谷歌Chrome® 浏览器(v11版本或更高版本)
- 火狐浏览器Mozilla Firefox® (v4版本或更高版本)
- 苹果Safari®浏览器(v5.1.7版本或更高版本)

诊断网页界面

M580 CPU诊断网页界面提供以下信息：状态汇总、性能表现、端口统计信息、I/O扫描器、报文、QoS（服务质量）、网络时间服务、冗余以及报警查看器。上述所有界面每5秒钟更新一次，以获取最新信息。



状态汇总界面

状态汇总界面

该界面上的对象提供状态信息。

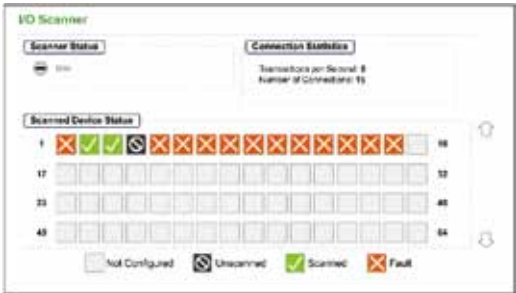
参数	描述	
LED 状态指示	界面上黑色区域包括下列LED 状态指示灯（运行、错误等等）	
服务状态	绿色	可用服务功能可操作且正常运行
	红色	可用服务功能中发现一个错误信息
	黑色	未发现可用服务功能或服务功能未配置
版本信息	该区域描述了当前CPU 中运行软件的版本信息	
CPU 汇总信息	该区域描述了当前CPU 的硬件信息和运行在CPU 中的应用程序	
网络信息	该区域包括了网络和硬件物理地址信息以及与当前CPU 的通讯连接信息	



性能表现界面



端口统计信息界面



I/O 扫描器界面

诊断网页界面(续)

性能表现界面

该界面上的对象提供了性能统计信息。

区域	描述
错误统计	该区域包括了CPU 诊断数据中检测到的错误信息。(通过“计数器复位”按钮可以将这些计数器置零)
误码率	该百分比数值代表的是检测到的错误数据包数除以传输的总数据包数得到的百分比值
总带宽利用率	该数值表示CPU 正在使用的可用带宽百分比
I/O 模块利用率	该曲线显示了CPU 一次性能够处理的总数据包数(每秒)(1)
处理器利用率	该曲线显示了每秒钟客户端或者服务器上的Modbus/TCP或EtherNet/IP 报文服务(1)
系统带宽监视器	该曲线显示了Modbus 报文服务和I/O 扫描服务所消耗的带宽百分比(1)

端口统计信息界面

该界面显示了CPU 上每个端口的统计数据

该统计信息与以太网通讯端口配置和服务/扩展端口配置有关。

激活端口名字为绿色，未激活端口名字为灰色。

使用下列按钮复位或展开该信息：

- 复位计数器：将所有工作的计数器置零
- 查看详细信息：展开端口统计信息列表

I/O 扫描器界面

该界面上的对象提供了扫描器状态及信息通讯连接数据信息。

区域	描述
扫描器状态	开启 I/O 扫描器开启
	禁用 I/O 扫描器禁用
	空闲 I/O 扫描器已开启但未运行
	未知 I/O 扫描器从设备端返回异常值
通讯连接统计数据	每秒的事务处理量
	通讯连接数
被扫描设备状态	各个方框中出现的颜色表明了相应远程设备的状态
	灰色 有未配置设备
	黑色 对相应特定设备的扫描被人为禁用
	绿色 相应设备被扫描成功
	红色 被扫描设备返回错误信息

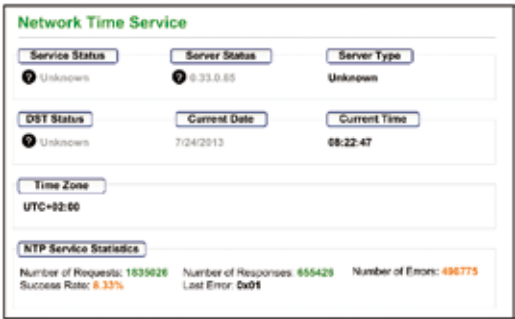
(1) 将鼠标移动到动态图片上方就可以查看当前的数值。



报文服务界面



QoS 服务质量



网络时间服务功能界面

诊断网页界面(续)

报文服务界面

该界面显示了当前端口502上开放的通讯连接信息：

- 报文服务统计数据：该区域包括了端口502发送和接收到的总报文数。该数值在端口502关闭之前不会被复位。因此，该数值显示的是从通讯模块开启开始工作起，发送或接收的总报文数。
- 激活的通讯连接：该区域显示了在报文服务界面刷新时激活的通讯连接。

QoS（服务质量）界面

该界面显示服务质量相关的信息。该服务功能在Unity Pro软件中配置。当开启QoS (服务质量功能)后，通讯模块会为每个其传送的以太网通讯数据包添加一个差分服务代码点(DSCP)，由此来表明数据包的传送优先级。

网络时间服务界面

该界面显示网络时间服务(NTP)相关的信息。该服务功能在Unity Pro 软件中配置。出于事件记录（顺序事件）、事件同步（触发同步事件）或者报警和I/O 同步（时间戳报警）等目的，网络时间服务功能将电脑时钟与网络时间同步。

区域	描述	
服务功能状态	运行	NTP 服务配置正确且正常运行
	禁用	NTP 服务被禁用
	未知	NTP 服务状态未知
服务功能状态	绿色	服务器已连接且正常运行
	红色	检测到异常的服务器连接
	灰色	服务器状态未知
服务器类型	主服务器	主服务器为当前时间轮询一个主时间服务器
	次级服务器	次级服务器仅从主服务器请求获取当前时间
DST 状态	运行	DST（夏令时）功能已配置且正常运行
	禁用	DST（夏令时）功能禁用
	未知	DST（夏令时）功能状态未知
当前日期	选定时区内的当前日期	
当前时间	选定时区内的当前时间	
时区	该区域显示基于协调世界时（UTC）的正负时区	
NTP服务统计数据	这些区域显示NTP服务当前的统计数据	
请求数目	该区域显示发送到NTP服务器上的请求总数目	
接通率	该区域显示在所有请求中成功接通的请求百分比	
响应数目	该区域显示NTP服务器上接收到的响应总数目	
上次错误	该区域显示发送邮件信息到通讯网络的过程中检测到的上一次错误的错误代码	
错误数目	该区域显示未发送到通讯网络的邮件信息或者已发送但是未被服务器确认的邮件信息总数	



冗余界面



报警查看器界面

诊断网页界面(续)

冗余界面

该界面中的对象显示Unity Pro 软件中RSTP（快速生成树协议）配置信息。

参数	描述	
服务状态	这是相应CPU中的RSTP(快速生成树协议)桥接状态信息(使能或者禁用)	
上一次拓扑结构变更	这些值表示上次收到的拓扑结构变更的日期和时间或者是相应桥接器的ID	
	冗余状态	绿色 指定的以太网通讯端口正在学习或者格式化信息
		黄色 指定的以太网通讯端口正在删除信息
路由器桥接统计数据		灰色 指定的以太网通讯端口的RSTP（快速生成树协议）功能被禁用
	桥接器ID	此唯一的网桥标识符是RSTP 桥接级联的优先级以及MAC 物理地址
	桥接器优先级	在Unity Pro 软件中配置桥接器ID 的工作状态

报警查看器界面

报警查看器界面报告探测到的应用程序错误。报警对象信息可以在该界面中进行读取、筛选和分类操作。报警查看器显示的信息类型可以在报警筛选器中进行调整。

区域	描述	
报警类型	该列描述了报警类型	
报警状态	停止	需要确认报警信息
	确认	报警信息已确认
	OK	报警信息不需要进行确认
报警信息	该栏包含了报警信息的正文部分	
报警发生时间	该栏包含了报警发生的日期和时间	
报警已确认	该栏报告报警信息的已确认状态	
报警区域	该栏包含了报警发生的具体区域或地理区域（0：通常区域）	



BMXNOC0402

产品介绍

BMXNOC0402 (1)网络模块, 通过Modbus/TCP和EtherNet/IP通信协议, 充当M580 PLC与其它以太网设备之间的接口。

标准格式的BMXNOC0402 (1)网络模块只占用Modicon M580平台机架的一个插槽。该模块要求安装在以太网+ X-bus双重通讯背板主机架上。

功能

BMXNOC0402 (1) 模块具备以下功能:

- Modbus/TCP和EtherNet/IP协议同时运行
- 采用RSTP (快速生成树协议) 的2个以太网端口上有环形拓扑
- 采用QoS (服务质量) 服务的以太网数据包具有优先权
- FDR (故障设备更换) 服务器
- 通过OPC协议, 支持SCADA功能
- 内嵌式Web服务器, 实现应用程序监控和模块诊断
- PLC之间的数据分享
- 采用SNMP (简单网络管理协议), 进行网络管理

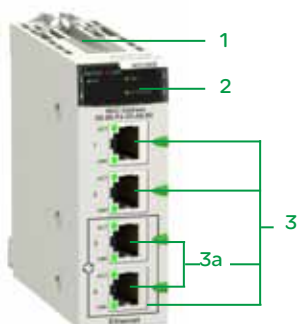
说明

BMXNOC0402 (1)模块的前面板具备以下部件:

- 1 将模块固定在机架插槽所用安全螺钉
- 2 一个显示模块, 带有5个LED指示灯:
 - RUN LED (绿色): 正在运行
 - ERR LED (红色): 检测到错误
 - MS LED (绿色/红色): 模块状态
 - NS LED (绿色/红色): 网络连接状态
 - ETH STS LED (琥珀色): 以太网连接状态
- 3 四个RJ45连接器, 用于连接至以太网。两个底部连接器3a支持环形拓扑(RSTP协议)

各RJ45连接器具有两个相关LED:

- LNK LED (黄色): 建立以太网连接
- ACT LED (绿色): 传输/接收活动



BMXNOC0402

(1)自2014年第二季度起, BMXNOC0402通讯模块将会被BMENOC03●1通讯模块替换。



BMXNOC0402

型号				
说明	数据速率	Transparent Ready 等级	产品型号	重量 kg/lb
EtherNet/IP和Modbus/TCP 网络模块	10/100 Mbps	B30	BMXNOC0402 (1)(2)	0.345/0.761

(1) 模块的CD-ROM上已经装配了“Unity Pro 配置工具”软件。该软件用于更新Unity Pro硬件目录（添加新的模块DTM）。

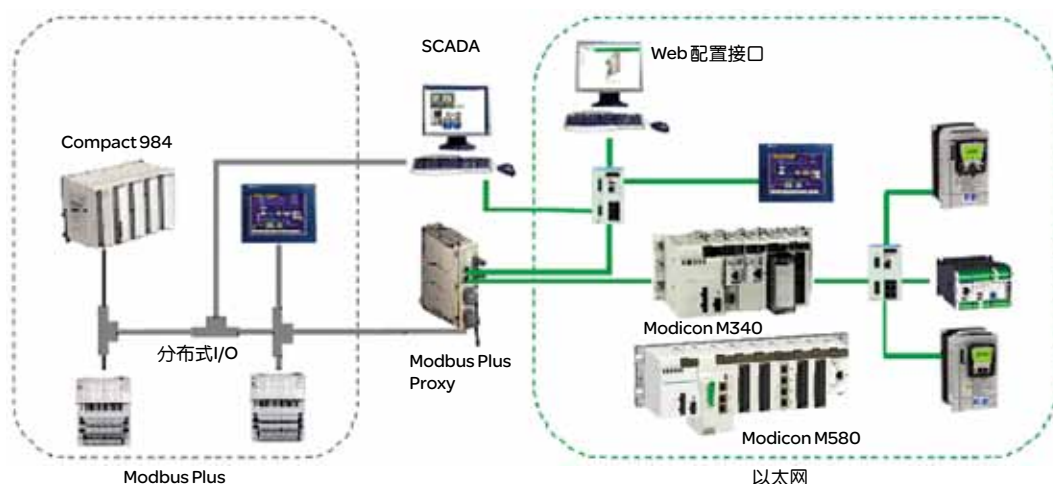
(2) 在2014年第二季度BMXNOC0402通信模块将替换为BMENOC03●1模块组。

介绍

TCSEGDB23F24FA Modbus Plus 网关模块是一套允许Modicon M340和M580 PLC与现有的Modbus Plus设备进行通信的网关设备。

因为该模块能自动处理M340/M580与其它PLC平台（特别是984LL）之间的各种通信功能，所以无需对这些Modbus Plus设备应用进行任何更改，即可与Modicon M340和Modicon M580 PLC进行通信。

Modbus Plus 网关为Modbus Plus PLC用户提供令其将M340 和M580 PLC 便捷集成在其Modbus Plus 网络中的可能，从而可以通过以太网使用高级通信功能，或者逐步从其它型号的PLC转向Modicon M340以及Unity平台。



核心优势

更短的调试时间

- 只需通过简单的Web浏览器，即可对该网关进行在线配置
- 与Modbus Plus Peer Cop工具的页面类似的配置网页，可在Concept/Unity下进行访问以便处理Global Data（全局数据）交换。
- 与Global Data之间的数据交换更为简便，在所有的网络节点上均可执行
- 通过Peer Cop，无须编程即可进行点对点式通信

更高的网络可靠性和可维护性

- 标准诊断功能将提供所有网络节点上的相关数据，以便进行故障排除
- 双重Modbus Plus端口确保了Modbus Plus网络的冗余度

更低的总拥有成本

- 在转向以太网应用的同时，保护您在Modbus Plus架构中的投资
- 无须任何额外的交换机，双以太网端口即可允许用户将M340或M580 PLC和用于配置的电脑同时连接到该网关



内置Web 服务器

Web 服务器功能

Modbus Plus 网关内置了Web 服务器，该服务器可以用于执行诊断功能，并可用于对模块连接进行配置。其中的所有数据均以HTML 格式在标准Web 页面中显示。如需访问这些Web 页面，您必须使用Internet Explorer 6.0（或以上版本）和Java 1.5（或以上版本）。

内置Web 服务器功能

1-Setup(设置)：您可以通过Setup页面对数种不同的模块服务的参数进行设置，包括：安全性、IP、SNMP、Global Data（全局数据）、Peer Cop以及以太网端口。
2-诊断：这些网络诊断页面包括了Ethernet、TCP 和SNMP 的统计数据，以及一份已执行诊断的日志文件。

补充特性

下列特性对第3/6页上介绍的通讯选型进行补充：

- 外接电源电压：直流19.2...31.2 V
- 电流损耗：最大300 mA
- 耗散功率：6.2 W
- 符合标准：UL 508、CSA 22.2第142号(cUL)、EMI EN 55011、EN 61131-2、C-Tick

型号

系统及网络需求

Unity Pro XL 3.x编程软件（或以上版本）
Internet Explorer 6.0（或以上版本）
Java 1.5（或以上版本）
Microsoft Windows XP 或Windows Vista

Modicon M340处理器：

- BMXP342020 (Modbus及以太网)
- BMXP3420302 (CANopen 及以太网)
- BMXP3420302CL (CANopen及以太网) (2)

Modicon M580处理器：

- BMXP581020
- BMXP582020
- BMXP582040
- BMXP583020
- BMXP583040
- BMXP584020
- BMXP584040

Modicon M340 以太网通讯模块：

- BMXNOE0100
- BMXNOE0110
- BMXNOC0401

Modicon M580 以太网通讯模块：

- BMXNOC0402 (3)



TCSEGD23F24FA

Modicon M340 Modbus Plus 网关模块

说明	类型	型号	重量 kg
适用于Modicon M340 PLC 的 Modbus Plus 网关模块	标准型	TCSEGD23F24FA	-
附赠2个前置式电源连接器 (两个位置)	敷形涂层型	TCSEGD23F24FK	-

(1) M580 Unity V8.0 版本或更高版本编程软件。

(2) 需要为BMXP3420302CL 处理器单独订购内存卡，详细信息请咨询我们的官方网站：www.schneider-electric.com.cn。

(3) 自2014 年第二季度起，BMXNOC0402 通讯模块将会被BMENOC03●1 通讯模块替换。

PROFIBUS DP 现场总线

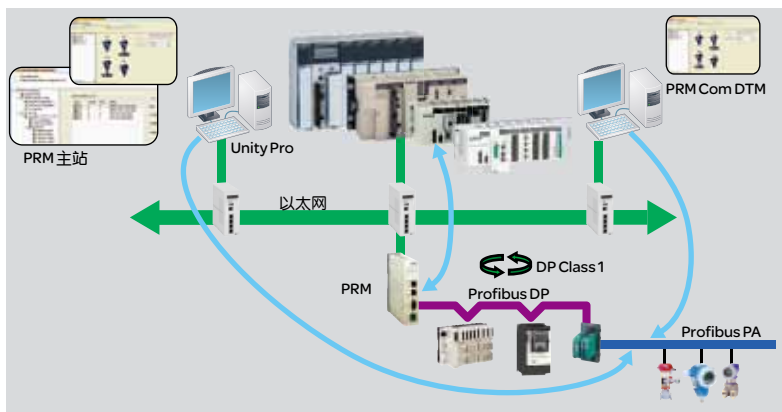
PROFIBUS DP是工业中使用最广泛的现场总线之一。

该总线基于主/从协议，只有主站(有时候也称为活动站)能够访问总线，而从站(或被动站)只能对询问作出响应。

PROFIBUS的V0版本仅允许与I/O的周期性交换，而V1版本则提供了一个非周期性消息处理模式，可以在工作过程中对设备进行调节或诊断。

物理连接为单屏蔽双绞线，但可使用多个接口用于创建各类拓扑：树形、星形或环形（包括使用光纤或非物理连接的拓扑）。

我们可以使用网关与PROFIBUS PA进行透明的通讯，这是过程应用中用于连接仪表的最常见标准之一。PROFIBUS PA可以用来连接网络中的设备，也可以在有潜在爆炸可能的区域安装传感器(ATEX)。



PROFIBUS远程主站（PRM）模块

介绍

PROFIBUS远程主站（PRM）模块通过其内置的2端口交换机连接到以太网Modbus TCP/IP网络，与过程仪表无缝连接。

通过I/O扫描功能，PRM模块可以将Quantum、Premium和M340 PLC连接到PROFIBUS DP V1网络。

无论PLC的类型如何，都只对应于此单一型号，而且模块配置完全一致，这样大大降低了培训和维护成本。

提供标准和针对恶劣环境的带涂层产品两种版本，可以适应任何类型的环境。

PRM模块对于资产管理工具是开放的。

产品带有一个专门的通讯DTM，允许任何符合FDT标准的工具通过以太网远程调整PROFIBUS上的设备。

配置

用户使用一个单一的Unity工具就可以创建PROFIBUS配置、PLC应用程序并配置或调整设备。

后者通过其DTM文件（如果有的话）或者gsd文件集成到Unity硬件目录中。

在Unity Pro中配置I/O扫描，能实现PROFIBUS数据的隐性交换。默认参数就能够保证优化的性能以及I/O数据在PLC应用程序中的一致性，与PLC平台的类型无关。

同样的，在DTM中定义和预先符号化的I/O变量可以在应用程序中直接使用。Unity Pro中集成的操作界面以及设备DTM中集成的诊断功能极大地简化了应用程序的维护。

Profibus 远程主站(PRM)模块(续)

可连接的设备

以下施耐德电气设备可以连接到这一总线:

- TeSys U和TeSys T起动机-控制器
- Momentum和Modicon STB分布式I/O
- 用于异步电机Altivar 312/61/71变频器
- 用于无刷电机的05和32伺服驱动器
- Altistart ATS 48软起单元
- LMC Packdrive 3
- 编码器
- 以及任何与Profibus DP和PA标准兼容的第三方设备

限制

保存后, Unity项目包含了所有的PROFIBUS参数, 也包括与总线连接的从站参数。Quantum、Premium和M340 PLC能够嵌入所有这些数据, 以使空余Unity终端在无应用程序时(从PLC简单传输后)能对整个应用程序进行定位(包括从站参数)。该功能称为ETS(空余终端服务)。

在某些情况下, 保存设备参数所需的存储空间可能会超过PLC的存储容量(创建过程中会发出“内存已满”消息)。带有DTM的设备(PA上最常见的仪表)尤其容易发生这种情况。通常这种类型的设备会占用大约20KB的PLC内存。

因此有必要根据使用的配置类型来创建一个内存映射, 方法是增加应用程序专用的内存量(通过减少分配给数据的内存区), 或者通过产品目录中可用的内存卡来增加总体内存。

如果不需要ETS功能, 用户也可以对Unity Pro进行配置, 通过禁用注意和动画表来减少嵌入式数据的大小, 或者禁用上载功能, 从而使应用程序不包含与DTM相关的数据。这种情况下, 空余终端功能的上载功能不再可用。

型号

Profibus远程主站模块带有一张光盘, 其中包含了以下内容:

- PRM主站DTM用于在Unity V5.0或以上版本的Quantum、Premium或M340上运行PRM
- M580中运行PRM的PRM网关DTM, Unity软件版本为V8.0或以上版本
- 通用型Profibus DTM, 用于管理未提供DTM而只是提供了gsd文件的设备
- PRM通讯DTM, 提供从任何FDT(不带Unity)工具一直到Profibus设备的全透明化通讯
- 一个DFB函数库, 用于PRM管理或者支持含Profibus从属通讯模块的明确性DP V1通讯
- PRM技术文档

Profibus 远程主站模块

描述	类型	型号	重量 kg/lb
Profibus 远程主站模块	标准	TCSEGPA23F14F	0.620/ 1.367
	加固型 (1)	TCSEGPA23F14FK	0.620/ 1.367

Profibus DP 总线连接组件

描述	类型	型号	重量 kg/lb
PROFIBUS DP 总线上的 远程I/O	Modicon STB 网络接口模块	STBN DP2212	0.140/ 0.309
	Momentum 通讯模块	170DNT11000	0.070/ 0.154
远程I/O 通讯模块连接器	线路终端器	490NAD91103	-
	中间连接	490NAD91104	-
	中间连接	490NAD91105	-
描述	长度	型号	重量 kg/lb
PROFIBUS DP 连接线缆	100 m/328.08 ft	TSXPBSCA100	-
	400 m/1,312.33 ft	TSXPBSCA400	-

(1) 敷形涂层, -25 到 +70°C (-13 到 58°F) 的工作温度范围。参见页码 44007/2 上的加强型模块特性。



TCSEGPA23F14F



490NAD91103

Unity Pros软件

选型指南 4/2

- 介绍 4/4
- FDT/DTM..... 4/4
- 编程语言 4/5
- 功能 4/6
- 通讯驱动器..... 4/16
- Windows操作系统兼容性..... 4/16
- Unity Pro更新 4/17
- 型号 4/18

Unity EFB Toolkit软件

- 介绍、设置..... 4/22
- 型号 4/23

Unity DIF软件

- 介绍、设置..... 4/24
- 型号 4/25

Unity Loader软件

- 介绍 4/26
- 型号 4/27

Unity专用功能块库

- 介绍 4/28
- 型号 4/29

OPC数据服务器软件

- 介绍 4/30
- 架构 4/31
- 设置 4/33
- 功能 4/34
- 型号 4/35
- 时间戳系统..... 4/36
- 介绍 4/36
- 架构 4/36
- 性能 4/37

用于Modicon M340 M、Modicon M580 M5、Premium P、Quantum Q、Safety S和Modcon 分布式I/O D 平台的Unity Pro 编程软件



IEC61131-3 语言	指令表(IL)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	梯形图(LD)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	结构化文本(ST)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	功能块图(FBD)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	顺序功能图(SFC)/Grafcet	M - D	M - M5 - P - Q - D	
梯形逻辑语言LL984		M	M - Q	
编程服务	多任务编程(主、快速和事件触发)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	多任务编程(主、快速、辅助和事件触发)		M5	
	功能视图和功能模块	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	DFB 编辑器和实例	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	DDT 导出数据编辑器	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	数据结构实例和表	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	EF 功能块库和EFB 功能块	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	用户可定义的控制环路		P(TSXP572●/3●/4●) - D	
	可编程控制环路(使用过程控制FB库)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	安全功能块库			
	运动功能块库(MFB)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	热备份PLC 冗余系统		P(TSXH5724M/44M) - D	
	系统诊断和应用诊断	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	从站设备(Modicon 分布式I/O 等)的总线和网络配置	M - D	M - M5 - P - Q - D	
调试和显示服务	PLC 模拟器	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	图形语言的超文本链接动画	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	逐步执行, 断点、观察点	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	趋势分析工具	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	操作屏、动画桌面	M - D	M - M5 - P - Q - D	
其它服务	诊断查看器	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	创建超链接	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	XML/XVM 导入/导出	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	应用程序转换器(Modsoft、Concept、ProWORX、PL7)	M	M - M5 - P - Q - D	
	更新PLC 和Advantys 操作系统的工具	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	Modicon 平台的通讯驱动器	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	Unity Pro 服务器- 开放性(OFS、第三方工具)	M - D	M - M5 - P - Q - D	
	在线修改配置		M5 - Q	
	在线修改程序	M - P - Q	M - M5 - P - Q	
	使用LL984 语言导出应用程序 (Modsoft、Concept、ProWORX)	M	M - Q	
	数据目录, 通过OFS 与SCADA 金星动态交换			
	通过XML/XVM 导出文件进行静态交换	M - D	M - M5 - P - Q - D	
兼容的 Modicon 平台	Modicon M340 CPUs M	所有型号	所有型号	
	Modicon M580 CPUs M5	-	TSXP57104M/1634M/154M TSXP57204M/2634M/254M TSXP57304M/3634M/354M	TSXP574634/454M TSXH5724/44M
	Premium CPUs P	-	140CPU31110 140CPU43412U 140CPU53414U	
	Quantum CPUs Q	-	-	
	Safety CPUs S	-	-	
兼容的Modicon 分布式I/O D		STB, OTB, TM7, ETB, Momentum	STB, OTB, TM7, ETB, Momentum	
软件名称		Unity Pro S 版本	Unity Pro L 版本	
Unity Pro 软件类型		UNYPROSP80	UNYPROLP80	
许可协议, 页码		44017/2	44017/3	



用于Modicon M340 M、Modicon M580 M5、Premium P、Quantum Q、Safety S 和Modicon 分布式I/O D 平台的Unity Pro编程软件



M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - Q	M - Q
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M5 - P (TSXP575●) - Q (140CPU651/671) - D	P (TSXP575●) - Q (140CPU651/671) - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
P (TSXP572●/3●/4●/5●) - D	P (TSXP572●/3●/4●/5●) - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
	S - D
M - M5 - P - D	M - P - D
P (TSXH5724M/44M) - Q (140CPU67160) - D	P (TSXH5724M/44M) - Q (140CPU67160) - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M5 - Q	
M - M5 - P - Q	
M - Q	M - Q
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
M - M5 - P - Q - D	M - P - Q - S - D
所有型号	所有型号
所有型号	-
TSXP57104M/1634M/154M	TSXP57104M/1634M/154M
TSXP57204M/2634M/254M	TSXP57204M/2634M/254M
TSXP57304M/3634M/354M	TSXP57304M/3634M/354M
	TSXP574634M/454M
	TSXP575634M/554M
	TSXP576634M
	TSXH5724M/44M
140CPU31110	140CPU65150/60
140CPU43412U	140CPU65260
140CPU53414U	140CPU67160
-	140CPU67260/61
	140CPU65160S
	140CPU67160S
STB, OTB, TM7, ETB, Momentum	STB, OTB, TM7, ETB, Momentum
Unity Pro XL 版本	Unity Pro XL Safety 版本
UNYPROXLP80	UNYSPUXF●CD70
44017/4	Unity Pro XL Safety 版本



如需了解更多技术信息，请访问www.schneider-electric.com.cn



Unity Pro

介绍

Unity Pro 是一种通用编程、调试以及运行软件，用于Modicon M340、M580、Premium 以及Quantum PLC系列产品。

Unity Pro是多任务软件，提供下列功能：

- 多功能一体软件
- 5种IEC61131-3编程语言
- LL984编程语言
- 集成、可自定义DFB库
- PC上的PLC模拟器，用于在安装前对程序进行验证
- 内置测试及诊断
- 广泛在线服务

FDT/DTM 功能

通过使用FDT/DTM技术，Unity Pro将现场总线架构集成到工程控制系统：

- FDT（现场设备工具）是支持设备DTM的容器
- DTM（设备类型管理器）是配备集成图形接口设备的配置工具。其包含专用于每个设备的所有特性

除FDT/DTM标准外，Unity Pro还使用主站DTM的特定信息，用于Profibus远程主站 (PRM)模块以及Modbus/TCP以及EthereNet/IP网络模块BMXNOC0401。

Unity Pro使用主站DTM执行下列动作：

- 管理PLC I/O扫描
- 按照所连接DTM设备上可用的过程对象的描述，创建应用程序变量
- 管理与PLC配置的同步
- 从描述文件（GSD或EDS）中创建通用DTM

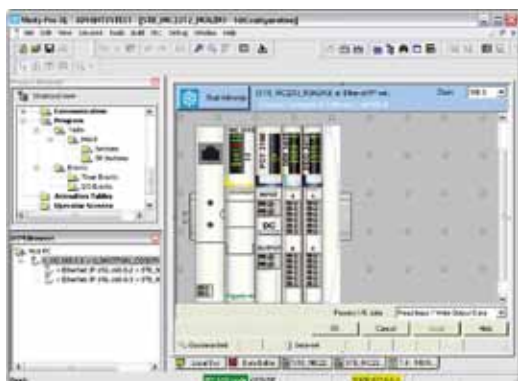
DTM配置存储在PLC内存中，以使应用程序可完全下载。同时该配置还存储在PLC项目文件中（STU）、存档文件（STA）和ZEF文件中。

第三方DTM可安装在DTM软件目录中。

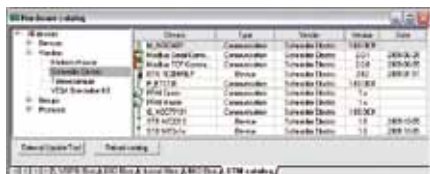
DTM软件目录可用于按照不同标准（比如设备、供应商、组别或协议）对DTM进行排序或过滤。

Unity Pro中的DTM浏览器包含下列功能：

- 显示树形结构中的现场总线拓扑
- 允许用户配置DTM设备：
 - 添加及删除DTM
 - 将DTM连接至实际设备以及将DTM从实际设备断开
 - 显示并打印DTM特性
 - 传输DTM配置数据至实际设备以及从实际设备传输DTM配置数据
 - DTM特定功能，通过设备菜单栏实现



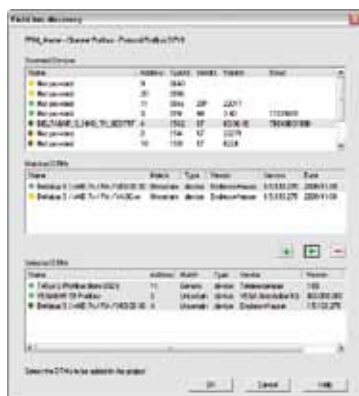
DTM 编辑器(Modicon STB 从站)



DTM 硬件目录



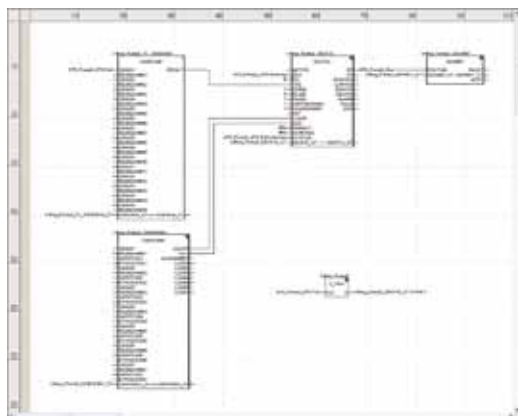
DTM 浏览器和DTM 上下文菜单



现场总线查找功能

FDT/DTM功能(续)

现场总线查找功能对现场总线网络上的实际设备进行扫描，以及添加所选择的设备至DTM浏览器。



FBD语言编辑器

编程语言

五种IEC61131-3符合语言

Unity Pro中提供了五种图形或文本语言,用于对Modicon M340、Modicon M580、Premium以及Quantum自动控制平台进行编程。

三种图形语言如下：

- 梯形图(LD)
- 功能块图(FBD)
- 顺序功能图(SFC)或Grafcet

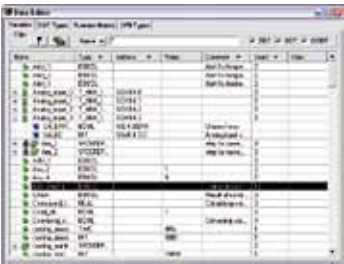
两种文本语言如下：

- 结构化文本(ST)
- 指令表(IL)

对于此五种语言，您可以使用一些符合IEC 61131-3标准的标准指令组，以创建平台间转换的应用程序。另外，Unity Pro软件还可提供扩展后的标准指令组。由于它们分别为Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum PLC所特有，这些扩展指令支持开发更复杂的应用程序，以最大限度地发挥每个平台的特点。

LL984语言

LL984（梯形逻辑984）语言能从原有Modicon系列产品转移。
该编程语言用于编写Modicon M340 和Quantum 自动控制平台系统的程序。



数据编辑器



数据属性

数据编辑器

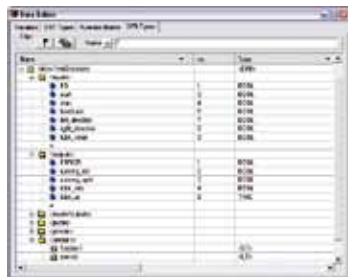
- 数据编辑器可以实现下列编辑任务：
- 声明包括变量和功能块在内的数据（声明它们的类型、实例和属性）
 - 使用功能块数据类型、并将它们归档至不同的库中
 - 数据结构的层次视图
 - 数据的搜索、排序和过滤
 - 在任何变量注意中创建与变量描述相关的超链接

- 四种数据标签分别为：
- “Variables（变量）” 标签，用于创建和管理数据实例、位、单字、双字、输入/输出、排列和结构
 - “DDT Types（DDT类型）” 标签，用于创建导出数据类型（排列和结构）
 - “Function Blocks（功能块）” 标签，用于声明EFB和DFB功能块实例
 - “DFB Types（DFB类型）” 标签，用于创建DFB导出功能块的类型

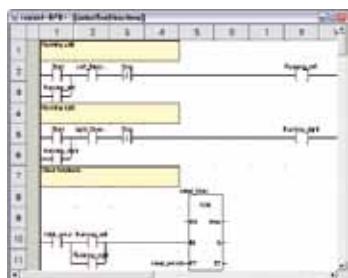
- 每个数据元素都具备多种属性，其中：
- 变量名称和类型必填
 - 注意、存储器中的物理地址和初始值选填

数据编辑器的栏数和次序可以配置。与一个变量相关的所有属性都被显示在一个特性窗口中。

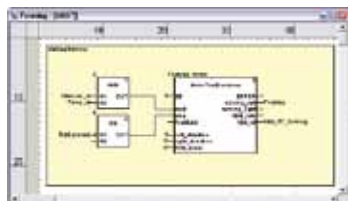
编程期间可随时通过选定变量而访问该编辑器，以便修改或创建数据。



设计



创建代码



程序内使用

DFB用户功能块

通过使用Unity Pro软件，用户可以创建自定义的功能块，以满足Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum平台的特殊应用程序要求。

一旦创建了用户功能块，并保存在功能块库中之后，这些用户功能块就与EFB（基本功能块）一样可以重复调用。

用户功能块可用于如果某个程序处理过程在应用程序中重复多次、或需要修复一段标准例程，则可创建用户功能块。它既可为只读保护型、又可为读写保护型，并可被导出至所有其它的Unity Pro应用程序中。

在一个或多个应用程序中使用DFB功能块可以：

- 简化程序设计和输入
- 提高程序的可读性和理解
- 为程序调试提供便利（由DFB处理的变量都可在数据编辑器中得到识别）
- 启用DFB所特有的并且与应用程序无关的私有变量

DFB功能块的设置工作可分下列几个阶段完成：

- 通过数据编辑器分配一个名称、一组参数（输入、输出、公共和私有变量）和对其的注意
- 在一个或多个程序段内按照要求使用下列语言，结构化文本、指令表、梯形图或功能块图（ST、IL、LD、或FBD）创建代码
- DFB可被存储在一个带有版本号库中
- 在数据编辑器中创建DFB实例或在程序编辑器中调用函数
- 实例与EFB（基本功能块）程序以相同的方式用于程序中（实例可在程序内部创建）



标准功能块库

功能块库

功能和功能块库管理器包含与Unity Pro软件配套提供的元素。功能和功能块被组织成库，每个库都由族构成。根据所选PLC的类型和处理器型号，用户可以通过这些库的一个子集写入各自的应用程序。然而，“Base Lib”库包含一组功能和功能块，其中大部分与所有平台相兼容；尤其值得一提的就是，它带有符合IEC61131-3标准的模块。

- “Base Lib”库含有：
- 定时器和计数器
 - 整数上的过程控制
 - 数组管理
 - 对比
 - 日期和时间管理
 - 逻辑处理
 - 数学处理
 - 统计处理
 - 字符串处理
 - 类型到类型的数据转换

“Base Lib”库包含标准自动化功能，并通过其它多种应用程序特定的库和平台特定的功能进行完善：

- 通讯库：为集成PLC通讯程序和应用程序HMI所用的通讯程序提供了一种简单的方法。与其它功能块类似，这些EFB可被用于所有的语言中，以便在PLC之间交换数据或提供HMI上显示的数据
- 过程控制库：CONT_CTL库可被用来设置过程特定的控制环路。它能够向控制器提供派生的整体控制功能和附加算法（诸如EFB），以便计算平均值、选定最大值、检测边缘或向过程值分配滞后等
- 诊断库：可被用来监测执行器；其中包含EFB，用于活动诊断、反应诊断、联锁诊断、永久过程条件诊断、动态诊断、以及信号组的监测等
- I/O管理库：提供了硬件模块之间的交换信息处理服务（数据格式化、缩放等）
- 运动功能块库：包含一组预定义的功能和结构，以便管理受控于CANopen上所连的驱动器和伺服驱动器的运动
- 运动库：用于运动控制和快速计数
- “系统”库：提供了用于系统功能（包括扫描时间评估、多种不同系统时钟的可用性、SFC段监测、系统状态显示、Modicon M340处理器、M580处理器等的存储卡盒上的文件管理）执行的EFB
- 最后，一个名为“过时”的库含有老式编程软件需用的所有功能块，以执行应用程序转换

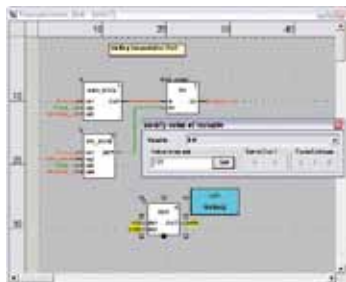
用户标准的管理

用户们可以创建库和族，以便存储各自的DFB功能块和DDT数据结构。除了版本管理之外，这种增强型功能还允许用户们利用编程标准来适应自身需要。

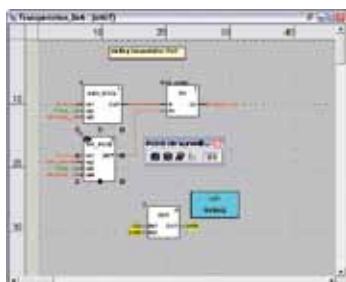
- 意即可以：
- 检查应用程序中所用元素的版本是否与库中所存储元素的版本相符
 - 必要时执行一次更新



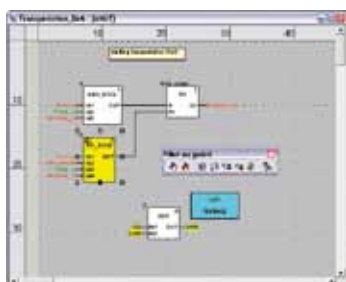
用户库



动态程序激活/调整



观察点



断点/逐步命令

调试工具

Unity Pro软件为Modicon M340、M580、Premium和Quantum应用程序提供了一整套调试工具。一个工具栏提供了对主功能的直接访问：

- 动态程序激活
- 设定观察点或断点（事件触发任务中禁用）
- 逐步程序执行。在该模式的功能中可以进行逐段执行。
- 逐条指令的执行命令可从上一个断点发出。因此，如果待执行的元素为子程序(SR或DFB用户模块实例，三个执行命令均可使用：
 - 详细逐步命令或“Step Into” – 该命令可被用来移至SR或DFB的首个元素
 - 总体逐步命令或“Step Over” – 该命令可被用来执行整个SR或DFB
 - 逐步输出命令或“Step Out” – 该命令可被用来移至SR或DFB元素后部的下一条指令处
- 主任务(MAST)、快速任务(FAST)、辅助任务(AUX)和事件触发型(EVTi)任务的独立执行

程序元素的激活

动态激活由程序段管理。工具栏上的按钮可被用来激活或去活每段的动画。如果PLC处于RUN（运行）状态，则该模式可被用来同时查看：

- 动画程序段，无论使用了何种语言，
- 包含应用程序对象、通过所查看的程序段自动创建的变量窗口

动态数据表

包含待监测或修改应用程序变量的表格，既可通过数据输入创建、又可通过所选的程序段初始化。这些表格可被存储在应用程序、并在稍后从那里检索。

Unity Pro可用来保存、导入和导出含预设值的动态数据表。它能够在PLC中将设定值填入现值，反之亦然，因此也可作为模板使用，简化应用的调整工作。

DFB用户功能块的调试

通过使用动态数据表，可以实时显示、并激活这些模块的参数和公共变量；亦可修改、并强制所选对象。

与其它程序元素的方式完全相同，观察点、断点、逐步执行和程序代码诊断功能可被用来分析DFB 的行为。通过在DFB 用户功能块实例中设定断点，可以停止该模块中所含任务的执行。

顺序功能图(SFC)语言中的调试

SFC 语言亦可提供各种不同的调试工具。然而，与其它程序段(IL、ST、LD 或FBD)不同，一个逐步执行的SFC 段不能停止执行任务、而是冻结SFC 图表。一个SFC 段内可以同时声明多个断点。

软件

Unity Pro软件

S/L/XL版本

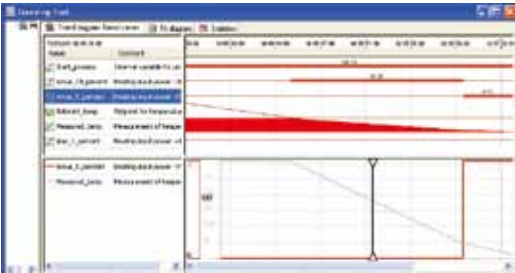


模拟器控制面板

PLC模拟器

集成在Unity Pro中的模拟器可被用来从PC终端检验Modicon M340、M580、Premium或Quantum PLC的应用程序，而无需连接至PLC处理器。调试工具提供的功能可用于调试主任务、快速任务和辅助任务。

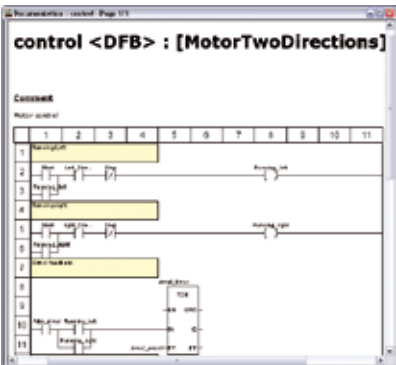
因为模拟器无法管理PLC I/O，因此动态数据表可被用来模拟输入状态(强制为0或1)。模拟器可通过一个带有OFS（OPC工厂服务器）软件的OPC服务器接至第三方应用程序。



趋势分析工具控制面板

趋势分析工具

趋势分析工具通过检测运行问题或提高过程性能来轻松监控变量。您可选择您应用中的任何变量，并利用集成工具或Excel 进行数据采集、保存和分析。PLC 扫描可扫描最多16个变量。



访问文档编辑器

文档编辑器

文档编辑器基于文档浏览器，能够显示树状文件结构。

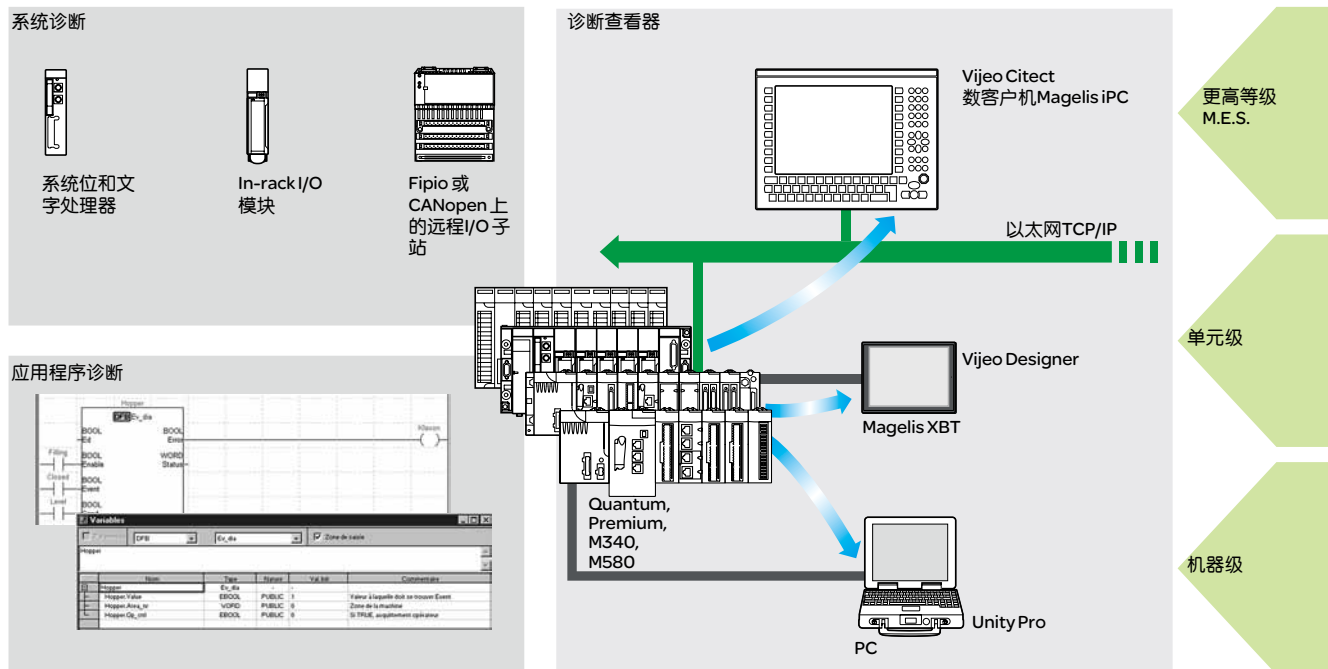
通过使用True Type字体技术，它允许将全部或部分应用程序以A4或US字母打印格式打印在所有Windows可以访问的绘图打印机上。

通过使用下列标题，文档编辑器支持创建用户特定的文件：

- 标题页
- 内容
- 概述信息
- 页脚
- 配置
- EF、EFB和DFB型功能块
- 用户变量
- 通讯
- 项目结构
- 程序
- 动态数据表和交叉参考
- 运行时间屏幕

集成于Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum 自动控制平台中的诊断功能

Presentation



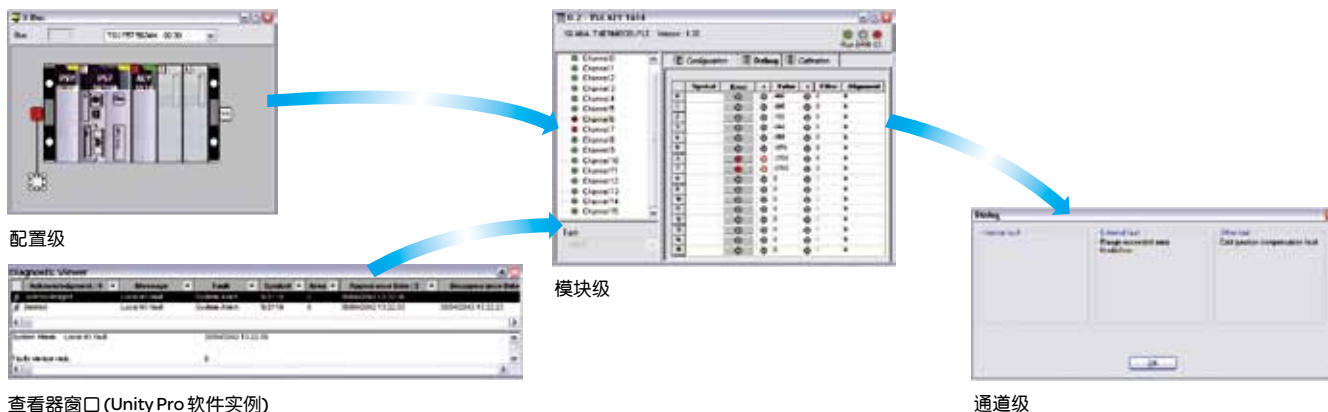
Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum的诊断基于下列三个组件：

- 系统诊断
- DFB和EFB诊断功能块（用于系统和应用程序诊断）
- 被称为查看器的错误信息显示系统，作为Magelis XBT终端、Vijeo Citect监控软件和Unity Pro设置软件的标准组件提供

系统诊断

Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum平台的系统诊断可以支持监测系统位/字、I/O模块、以及SFC梯级的活动时间（最小/最大值）。通过简化应用程序配置期间相关选项的选取进程，任何事件都会生成时标消息，它们将被记录在PLC诊断缓存中。无需进行附加编程，这些事件即可自动显示于一个诊断查看器(1)上。

通过使用Unity Pro 集成的诊断，这种功能可被用来执行配置元件（包括每个I/O 模块通道）的1级诊断。



查看器窗口 (Unity Pro 软件实例)

(1) 诊断查看器是一些用来显示、并确认诊断错误消息的工具。它们作为Unity Pro和Vijeo Designer 软件的标准组件进行提供；带有Magelis终端和PLC Web 服务器——可通过一台Magelis iPC瘦客户机访问。

使用RUN(运行)模式中的PLC修改程序

通过使用Unity Pro，当与编程终端相连的PLC处于RUN（运行）模式时，可以修改程序。这些修改工作借助于下列操作执行：

- 必要时将PLC中所含的应用程序传至运行Unity Pro软件的PC终端
- 筹备程序变更。这些程序修改可为任何类型、任何语言（IL、ST、LD、FBD和SFC）。例如：添加或删除SFC步或动作。DFB导出功能块的代码亦可修改（但严禁修改其接口）
- 这些程序变更都可以在RUN（运行）模式中的PLC进行更新

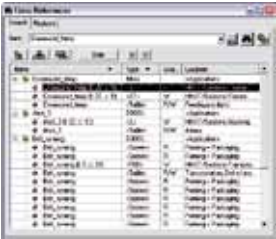
该功能可以在单一的修改会话中添加、或修改应用程序不同部分的程序代码和数据（由此可以统一地修改受控过程）。为了实现更高的柔性，须提高所需程序存储器的数量。

交叉参考功能

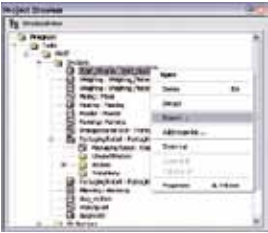
Unity Pro交叉参考功能既适用于单机模式（离线），也可以运用于运行中的（在线）PLC。搜索任何变量类型时，该功能允许用户们查看PLC应用程序的所有元素。该视图可以指示声明变量的位置和方法（写入、读取等）。

通过该功能，还可实现变量名称的搜索/置换。

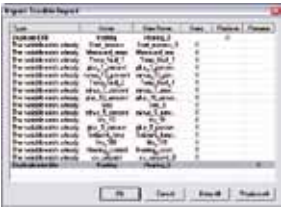
通过任何编辑器（语言、数据、操作员屏幕、动态数据表等），都可初始化变量搜索功能。



交叉参考表



数据导出快捷菜单



数据导入向导

导入/导出功能

Unity Pro中可用的导入/导出功能支持通过结构和功能视图进行下列操作：

- 通过导入功能，在当前项目中重新使用先前创建项目的全部或部分
- 通过导出功能，将当前项目的全部或部分拷贝到一个文件中，以备日后使用

导出期间生成的文件通常为XML格式(1)。然而，除了XML之外，变量还可通过下列格式进行导入和导出：

- 与OFS数据服务器软件相兼容的xvm格式
- 与PL7编程软件相兼容的.scy文件中的源格式
- 与任何其它系统相兼容的.txt文件中带有分隔符(TAB)的文本格式

导入期间，向导程序可被用来将数据重新分配至下列新实例：

- DFB功能块
- DDT数据结构
- 简单数据

另外，当导入一个功能模块时，与动态数据表和操作员屏幕相关的数据亦被重新分配。

XML导入功能还支持传送SIS Pro成本核算和配置工具中制备的Modicon M340、Modicon M580、Premium或Quantum PLC配置，以用来在Unity Pro中创建项目。如果PLC已通过SIS Pro工具进行配置，则基于该导入功能，用户无需重新定义PLC配置。

(1) XML 语言：一种开放式、基于文本的语言，可提供结构和语义信息。

应用程序转换器

借助于Unity Pro 集成的转换工具，可将使用ModSoft、ProWorX、Concept 和PL7 编程软件创建的PLC 应用程序转换为Unity Pro 应用程序。

Concept/Unity Pro转换器(Quantum PLC)

该转换工作通过Concept应用程序V2.5或后续版本执行（亦可在V2.11或后期版本中执行，但只有在更新至V2.5后）。为了执行转换工作，须将应用程序导出至Concept 的一个ASCII文件中。

导出文件被自动转换为一个Unity Pro源文件，然后使用Unity Pro分析该源文件。程序结束时，将生成转换报告，且输出窗口会显示所有转换错误、并提供对部分待修改程序的直接访问。

Concept应用程序转换器将应用程序转换为Unity Pro、但并不保证它能够实时准确地运行。因此，必需检测或调试所有转换后的应用程序。

PL7/Unity Pro转换器(Premium PLC和Atrium slot PLC)

该转换工作使用PL7应用程序V4或后续版本执行(Premium PLC或Atrium slot PLC)。为了执行转换工作，源文件（整套应用程序）或源文件（导出功能块）须从PL7中导出。

该转换程序类似于上述Concept的转换程序。

注意：使用Concept、Modsoft 和ProWorX 创建的应用程序可被转换为LL984。详情请咨询您所在地的（施耐德电气）销售办事处。

操作系统更新工具

按照设计要求，OS-Loader软件专门用于更新Premium和Quantum平台上的操作系统。随软件，另外还配备了Unity Pro软件。

它用于升级Unity处理器和模块以及PL7或者Concept处理器和模块，使其能够与Unity Pro兼容。

OS-Loader 软件支持：

- Premium处理器
- Quantum处理器
- 以太网通信模块
- EtherNet/IP通信模块

按照如下步骤，实施操作系统更新：

- Premium处理器Uni-Telway RS 485终端链路
- Quantum处理器Modbus或Modbus Plus终端链路
- Premium处理器以及Premium和Quantum以太网模块上以太网集成端口用的以太网TCP/IP网络

注意：对于Modicon M340，该服务由Unity Loader 提供（参见页码43459/6）

在线修改Quantum 配置

该功能也称为联机修改配置（Change Configuration On The Fly-CCOTF），用于在线修改Quantum配置(RUN模式下的应用程序)：

- 添加或删除离散量或模拟量I/O模块
- 修改离散量或模拟量I/O模块（已有或者新安装）的配置参数

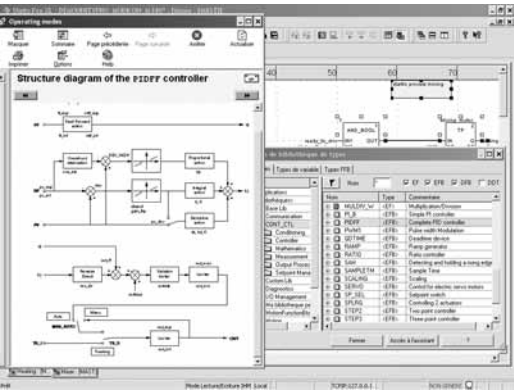
CCOTF功能受独立处理器（适用于三种I/O架构（本地、RIO、DIO），采用第5版Unity Pro软件）以及热备份处理器（采用4.1版Unity Pro软件）支持。

CCOTF 功能必须首先在Unity Pro 配置屏幕上进行验证。在线对配置进行修改后，将出现确认屏幕。



配置界面

软件
Unity Pro软件
S/L/XL版本
可编程过程控制



CONT_CTL，集成于Unity Pro中的可编程过程控制

机器中的过程控制

Unity Pro 包含CONT_CTL 功能块库，包含了36个功能块，可以用于创建机械控制的控制回路。

由于库中带有丰富的功能，并且功能块可以通过编程灵活地链接到一起，因此 Modicon M340/M580/Premium/Quantum 平台可以完全满足机器中所有闭环控制功能的要求。这一解决方案减少了对外部控制器的需求，简化了机器的总体控制架构及其设计、生产和操作。

功能块EF 或EFB 可以用于所有的Unity Pro 语言（LD、ST、IL 和FBD）。FBD可以帮助输入和察看参数和功能块变量，尤其适用于Unity Pro中的访问控制处理操作。

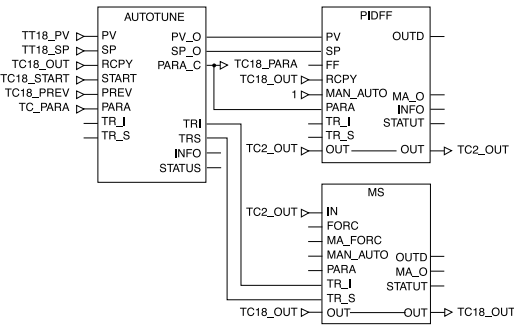
CONT_CTL库功能

- 该功能块库包括五类的功能：
- 输入数据调整
 - 控制器
 - 数学功能
 - 过程值处理
 - 输出值处理

输入数据调整	
DTIME	纯时延
INTEGRATOR	限位积分器
LAG_FILTER	一阶时间滞后设备
LDLG	带滤波作用的导联/随动功能
LEAD	带滤波作用的导联功能
MFLOW	根据微分压力测量值，或者带压力温度补偿的流速进行质量流微积分计算
QDTIME	延迟时间设备
SCALING	比例调节
TOTALIZER	积分器（通常为流量），直到达到限值（通常为容积）位置，带有自动复位功能
VEL_LIM	速度限制器，有操作变量限制

控制器	
PI_B	基本的PI 控制器：带有混合结构的PI 算法(串行/并行)
PIDFF	完整的PID 控制器：带有并行或混合结构的PID 算法(串行/并行)
AUTOTUNE	针对PIDFF (完整的PID)控制器或PI_B (简单的PI)控制器的自动调谐器设置 □ 使用Ziegler Nichols 类型的方法进行辨认 □ 根据一阶过程进行建模 □ 通过对扰动的响应时间（动态）或过程稳定性的优先级确定原则建立控制参数
IMC	基于模型的控制器。模型为带有延迟的一阶模型。此修正器可用于以下情况： □ 与程序的主时间常量相比有严重的延迟；标准PID 过程控制无法有效地解决这种情况 □ 调节非线性过程，IMC 可以处理任何阶的稳定和非周期过程
SAMPLETM	控制器启动和取样的控制
STEP2	简单的两点控制器
STEP3	用于温度调节的三点控制器

数学功能	
COMP_DB	两个值的比较，考虑死区和迟滞
K_SQRT	具有阈值功能的加权平方根，有助于流量测量的线性化
MULDIV_W	3个数值的加权乘法/除法
SUM_W	3个数值的加权总和



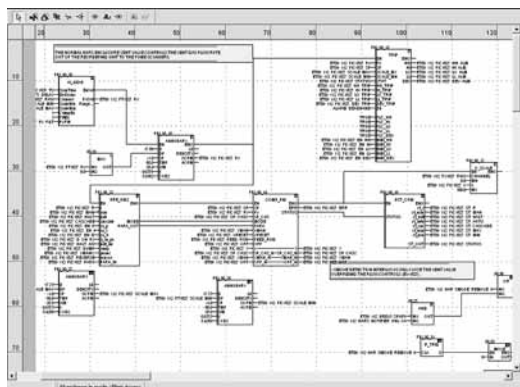
例：带MS手动控制的PID控制器

软件

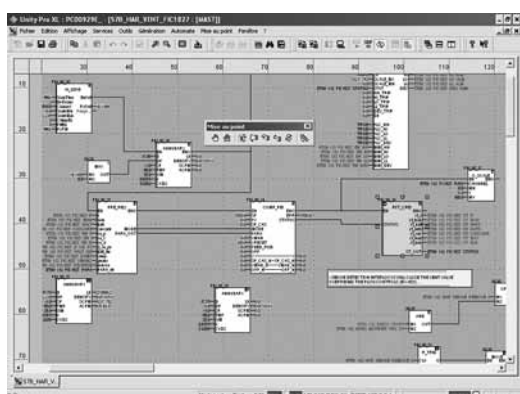
Unity Pro软件

S/L/XL版本

可编程过程控制



离线模式下，在Unity Pro中编程



联机模式下编程

机器中的过程控制(续)

CONT_CTL 库功能(续)

过程值处理

AVGMV	采用固定取样数(最多50个)的移动平均数
AVGMV_K	常量修正系数的移动平均数，最多10000个取样
DEAD_ZONE	死区
LOOKUP_TABLE1	使用一阶插值对特征曲线进行线性化
SAH	上升沿检测
HYST_XXX	检测滞后高阈值 (1)
INDLIM_XXX	检测滞后高阈值和低阈值 (1)

输出值处理

MS	输出的手动控制
MS_DB	带有死区的手动输出控制
PWM1	通过脉冲宽度调制进行控制
SERVO	用于伺服电机的控制
SPLRG	两个分离量程执行器的控制

设定点管理

RAMP	斜坡发生器，可分别产生上升和下降斜坡
RATIO	比率控制器
SP_SEL	设定点值的选择：本地（操作员）或远程（处理）

设置过程控制功能块

基于功能块的顺序，集成到Unity Pro的FBD编程语言尤其适用于建立控制回路。设计人员可以使用FBD，轻松将CONT_CTL库中的功能块与其自己用Unity Pro的ST、IL或LD语言或者C语言写成的DFB功能块关联起来。

调试、操作

所有的Unity Pro标准调试服务（参见页码48386/7页）都可使用。特别是PLC模拟器可以用来检查脱机处理是否得到正确执行。

兼容性

CONT_CTL 控制功能块库在所有的Unity Pro版本中都可使用，与Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum系列的所有处理器都兼容。

可选专业功能块库

CONT_CTL 控制功能块库可以通过可选专业功能块库进行增补，以满足预测控制、模糊逻辑控制器、HVAC和质量流计算等特定需求（参见页码43459/8页）。

资源

技术文档中提供了很多例子，说明如何设置FBD、LD、IL和ST语言写成的可编程过程控制功能块。

“过程控制，Unity V3.0”文件中描述了调整过程控制回路的技术，该文件可从以下网址获得：www.schneider-electric.com.cn。

(1) XXX根据变量类型确定：DINT、INT、UINT、UDINT、REAL。

软件

Unity Pro软件

S/L/XL版本

通讯驱动程序

Modicon M340、M580、Premium 和Quantum 平台上最常使用的驱动程序与Unity Pro 软件同时安装。

Unity Pro 还包含以下通讯驱动程序，可以根据需要安装(1)：

协议-软件	Windows® XP Professional	Windows® 7 32位及64位版本	Windows® 8 32位及64位版本
Ethway - Ethernet			
Fip - FPC10 ISA 卡			
Fip - FPC20 PCMCIA 卡			
Fip 适配器- CUSBFIP			
ISAway - PCX57 ISA 卡			
Modbus 串行- COM端口			
PClway - Atrium TPCI57 PCI 卡			
Uni-Telway - COM端口			
Uni-Telway - SCP114 PCMCIA 卡			
适用于高端PLC的USB			
TCP/IP 上的XIP - XWay			

 可用驱动器  不可用驱动器

用于Concept、PL7 Pro和ProWORX 软件的升级工具包

这些升级工具包允许那些已经安装了这些软件程序的用户和正在订购的用户以折扣价格获得Unity Pro 4.1版。

这些升级仅限于具有同类授权的情况（从Concep XL授权到Unity Pro XL授权）。

组件及Windows操作系统兼容性

Unity Pro多语言工具包与Windows XP(32位)、Windows Vista（32位）和Windows 7 (32位和64位)操作系统兼容。

软件包包括以下组件：

- 六种语言的电子格式文档（英文、德文、中文、西班牙文、法文和意大利文）
- 用于转换通过Concept和PL7 Pro编程软件创建的应用程序的转换器
- PLC模拟器

必须单独订购将处理器连接到编程计算机的编程电缆。

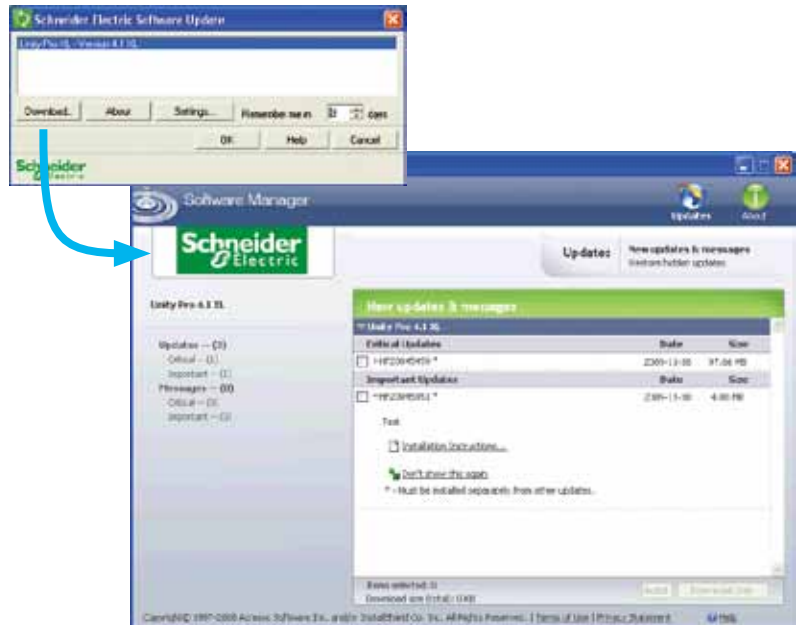
(1) 型号TLXCDDRV20M也可单独提供。

(2) Windows 8 操作系统仅能在Windows 7 操作系统兼容模式下运行。

Unity Pro 升级

新版Unity Pro 可用时，自动通知用户。

用户可直接访问软件升级版本管理器，下载升级版并安装在其工作站上。



注意：最新固件版本可从施耐德电气网站下载：www.schneider-electric.com.cn。



型号

Unity Pro软件包

这类软件包用于对Unity 自动控制平台进行编程和设置。此软件有三种版本：

- Unity Pro Small UNYPROSP80（参见页码44017/2）
- Unity Pro Large UNYPROLP80（参见页码44017/3）
- Unity Pro Extra Large UNYPROXLP80（参见页码44017/4）

用于Concept、PL7 Pro和ProWORX 软件的升级工具包

这些升级工具包允许那些已经安装了这些软件程序的用户和正在订购的用户以折扣价格获得Unity Pro V8.0 版。这些升级仅限于具有同类授权的情况(从Concept XL 授权到Unity Pro XL 授权)(请参见页码44017/4)。

Unity Pro 软件包升级订购续约

如果用户在续约日期到期之前更新订购支持：

- 新的订购期限自动从上一期的到期日开始计算
- 新版本软件在订阅期限内发送给客户

过期的软件包升级订购续约(1)

如果用户在续约日期到期之后更新订购支持：

- 最新版本的软件发送给客户
- 客户必须在三个月内登记新的订购期限
- 新的订购期限开始日期从登记日算起
- 新版本软件在订购期限内发送给客户
- 在两个订购期限之间多余的时间内，客户不享有订购支持服务

组件及Windows 操作系统兼容性

Unity Pro 多语言工具包与Windows XP (32 位)、Windows Vista Business Edition (32 位)和Windows 7（32 位和64 位）操作系统兼容。软件包包括以下组件：

- 六种语言电子格式文档的Unity Pro V8.0 DVD（英文、德文、中文、西班牙文、法文和意大利文）
- Unity Loader V8.0 CD
- Advantys V8.0 配置软件CD
- 包含六种语言电子格式文档的DVD（英文、德文、中文、西班牙文、法文和意大利文）
- 为期一年的订阅服务

Unity Pro S 版本V8.0 软件

用于Modicon M340：所有型号

用于分布式I/O:Modicon ETB、TM7、OTB、STB、Momentum

Unity Pro S 版本V8.0 软件包(1) (2)			
描述	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity Pro S 版本软件包	单独(1个工作站)	UNYSPUSFUCD80	-
	小组(3个工作站)	UNYSPUSFGCD80	-
	团队(10个工作站)	UNYSPUSFTCD80	-
软件升级自： - Concept S - PL7 Micro - ProWORX NxT/32 Lite	单独(1个工作站)	UNYSPUSZUCD80	-
	小组(3个工作站)	UNYSPUSZGCD80	-
	团队(10个工作站)	UNYSPUSZTCD80	-

Unity Pro S 版本软件V8.0 授权扩展			
从	到	型号	重量 kg/lb
单独(1个工作站)	小组(3个工作站)	UNYSPUSZUGCD80	-
小组(3个工作站)	团队(10个工作站)	UNYSPUSZGTCD80	-

(1) 在第一年的订购中，可以自动续约Unity Pro 软件包新版本的订购期限。请联系我们的客户服务中心了解更过详细信息。

(2) 关于Unity 软件/自动控制平台以及分布式I/O 的兼容性，参见第4/2 页的选型指南。

软件 Unity Pro软件 S/L/XL版本

Unity Pro L 版本V8.0 软件

用于Modicon M340：所有型号
 用于Modicon M580：BMEP5810/5820/5830
 用于Modicon Premium：TSX571●...4●
 用于Modicon Quantum：140CPU31110/43412U/53414U
 用于分布式I/O：Modicon ETB, TM7, OTB, STB, Momentum

Unity Pro L 版本V8.0 版软件包(1) (2)			
描述	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity Pro L 版本软件包	单独(1个工作站)	UNYSPULFUCD80	—
	小组(3个工作站)	UNYSPULFGCD80	—
	团队(10个工作站)	UNYSPULFTCD80	—
	设施(100个以下工作站)	UNYSPULFFCD80	—
软件升级自： - Concept S, M - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT/32 Lite	单独(1个工作站)	UNYSPULZUCD80	—
	小组(3个工作站)	UNYSPULZGCD80	—
	团队(10个工作站)	UNYSPULZTCD80	—
	设施(100个以下工作站)	UNYSPULZFCD80	—

Unity Pro L 版本软件V8.0 授权扩展			
从	到	型号	重量 kg/lb
单独(1个工作站)	小组(3个工作站)	UNYSPULZUGCD80	—
小组(3个工作站)	团队(10个工作站)	UNYSPULZGTC80	—

从Unity Pro S 版本到Unity Pro L 版本的软件升级			
升级类型	型号		重量 kg/lb
未变更工作站数量			
从S 版本到L 版本单独(1个工作站)	UNYSPULZSUCD80		—
从S 版本到L 版本小组(3个工作站)	UNYSPULZSGCD80		—
从S 版本到L 版本团队(10个工作站)	UNYSPULZSTCD80		—

从Unity Pro M 版本到Unity Pro L 版本的软件升级			
升级类型	型号		重量 kg/lb
未变更工作站数量			
从M 版本到L 版本单独(1个工作站)	UNYSPULZMUCD80		—
从M 版本到L 版本小组(3个工作站)	UNYSPULZMGCD80		—
从M 版本到L 版本团队(10个工作站)	UNYSPULZMTCD80		—

(1) 关于Unity 软件/自动控制平台以及分布式I/O 的兼容性，参见页码4/2 的选型指南。
 (2) 在第一年的订购中，可以自动续约Unity Pro 软件包新版本的订购期限。请联系我们的客户服务中心了解更过详细信息。

软件
Unity Pro软件
S/L/XL版本



Unity Pro XL 版本V8.0 软件

用于Modicon M340：所有型号
用于Modicon M580：所有型号
用于Modicon Premium：TSX571●...6●
用于Modicon Quantum：140CPU31110/43412U/53414U/65150/65160/65260/67160/67260/67261
用于分布式I/O：Modicon ETB, TM7, OTB, STB, Momentum

Unity Pro XL 版本V8.0 软件包(1) (2)			
描述	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity Pro XL 版本软件包	单独(1个工作站)	UNYSPUEFUCD80	-
	小组(3个工作站)	UNYSPUEFGCD80	-
	团队(10个工作站)	UNYSPUEFTCD80	-
	设施(100个以下工作站)	UNYSPUEFFCD80	-
软件升级自： - Concept S, XL - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT Lite, Full - ProWORX 32 Lite, Full	单独(1个工作站)	UNYSPUEZUCD80	-
	小组(3个工作站)	UNYSPUEZGCD80	-
	团队(10个工作站)	UNYSPUEZTCD80	-
	设施(100个以下工作站)	UNYSPUEZFCD80	-

Unity Pro XL 版本软件授权扩展			
从	到	型号	重量 kg/lb
单独(1个工作站)	小组(3个工作站)	UNYSPUEZUGCD80	-
小组(3个工作站)	团队(10个工作站)	UNYSPUEZGTCD80	-

从Unity Pro L 版本到Unity Pro XL 版本的软件升级			
升级类型	型号		重量 kg/lb
未变更工作站数量			
从L 版本到XL 版本单独(1个工作站)	UNYSPUEZLUCD80		-
从L 版本到XL 版本小组(3个工作站)	UNYSPUEZLGCD80		-
从L 版本到XL 版本团队(10个工作站)	UNYSPUEZLTCD80		-

用于Unity Pro XL Educational 版本V8.0 软件包(1)(2)			
描述	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity Pro Educational 软件包	设施(100个以下工作站)	UNYSPUEEFC80	-

(1) 关于Unity 软件/自动控制平台以及分布式I/O 的兼容性，参见第4/2 页的选型指南。
(2) 在第一年的订购中，可以自动续约Unity Pro 软件包新版本的订购期限。请联系我们的客户服务中心了解更过详细信息。



BMXXCAUSBH000



TSXPCX1031



TSXCUSB485



TCSWAAC13FB

连接至PC编程终端用的附件

描述	用途	长途 m/ft	型号	重量 kg/lb
	从处理器端口	到PC端口		
PC端连接电 缆(PC-PLC) (1)	USB mini B 端口	USB 端口	1.8/ 5.91	BMXXCAUSBH018 0.065/ 0.143
	BMXP341000/2000/20002		4.5/ 14.8	BMXXCAUSBH045 0.110/ 0.243
	BMEP580000			
	Mini-DIN 端口	RS 232D (9 针SUB-D 连接器)	2.5/ 8.20	TSXPCX1031 0.170/ 0.375
	Premium TSX5710/20/30/40			
		USB 端口	0.4/ 1.31	TSXCUSB485 0.144/ 0.318
		(USB/RS 485 转换 器)		
		USB 端口	2.5/ 8.20	TSXCRJMD25 0.150/ 0.331
	Modbus 端口	RS 232D (9 针SUB-D 连接器)	3.7/ 12.1	990NAA26320 0.300/ 0.661
	15-way SUB-D Quantum			
	140CPU31110 140CPU43412A		15/ 49.2	990NAA26350 0.180/ 0.397
	140CPU53414B			
	USB 端口	USB 端口	3.3/ 10.8	UNYXCAUSB033 -
	Premium TSX5750/60			
	Quantum 140CPU601			
	Modbus 端口, RJ45 连接器	RJ 45 连接器	1/ 3.28	110XCA28201 -
	Quantum 140CPU601		3/ 9.84	110XCA28202 -
			6/ 19.7	110XCA28203 -
PC端连接电 缆(PC SUB-D 至Modicon STB I/O)	HE13 连接器Modicon STB I/O 网络接口模块(NIM)	RS 232D (3) (9 针SUB-D 连接器)	2/ 6.56	STBXCA4002 0.210/ 0.463
USB/SUB-D 适配器(PC USB 至 Modicon STB I/O)	HE13 连接器Modicon STB I/O 网络接口模块(NIM), 带 STBXCA4002 电缆(4)	USB 端口 (4)	-	SR2CBL06 0.185/ 0.408

描述	使用	型号	重量 kg/lb
通用蓝牙 接口(UBI)	为Modicon M340/Premium 平台和Altivar/Lexium 伺服驱动等产品提供蓝牙连通性, 通过其串行端口 (RS 485)用于产品设置和维护。 按照设计要求, 适于永久性安装; 可以安全安装在 电器外壳的内部或者外部。 ■ 支持的协议: Modbus 和Uni-Telway ■ 通过产品的RS 485 串行端口上电 ■ 直接视线最大范围: 20m 套件包括: ■ 通用蓝牙接口 (UBI) ■ RJ45/mini-DIN 电缆 (长度1m) ■ RJ45/RJ45 电缆 (长度1m) ■ 安装在电器外壳内部所需固定夹具 ■ 含配置软件 and 用户手册的CD	TCSWAAC13FB	0.320/ 0.705

(1) 490NTW00002和490NTW00002URJ45 ConneXium 通讯电缆 (2米/6.56英尺) 可用于连接PC到M580 CPU 或者X80 子站的SERVICE 端口。欲了解更多信息请登录我们的官方网站: www.schneider-electric.com.cn。
(2) TSXCUSB485 转换器要求使用TSXCRJMD25 mini-DIN/RJ45 电缆组件。
(3) 对于USB 端口(4)上的连接, 使用SR2CBL06 电缆。
(4) 配备USB 连接器 (PC 侧) 和9 针SUB-D 连接器 (STBXCA4002 电缆侧) 的适配器; 需要使用STBXCA4002 电缆 (9 针SUB-D/HE 13), 用于连接至Modicon STB NIM 上的HE13连接器。



Unity EFB Toolkit

介绍

Unity EFB工具包是Unity Pro的可选软件，可以用C语言开发EF（基本功能）和EFB（基本功能块）。此工具包可以用来扩展所有标准Unity Pro功能块，以提高功能性。此软件和Microsoft Visual Studio一起提供，可以用来调试Unity Pro PLC模拟器中创建的功能块。Unity EFB工具包还包括用于创建和管理功能块族的服务，并将其与Unity Pro集成。

设置

Unity EFB工具包对创建Unity Pro功能块的整个过程进行管理：

- 用户友好创建界面，带有自动文件组织功能
- 强大的测试和调试工具
- 创建功能的兼容性和软件版本管理
- 创建用于在其他Unity Pro站点对功能进行后续安装的文件

管理功能块系列

此软件可以用来创建功能块族。这些功能块也被称为EF/EFB，按照功能块族分类存储，因此可以为用C语言创建一个有序功能块库。这些功能块族创建后，安装在Unity Pro工作站内，用于扩展标准Unity Pro库。可通过Unity EFB工具包或通过更新Unity Pro库的工具将功能块集成到Unity Pro中，可在不使用其它任何软件时对这些功能块族进行分布。

创建功能块

EFB工具包软件允许用户通过以下方法创建功能块：

- 声明功能块接口，方法与Unity Pro中的DFB相同
- 定义所需数据类型（基本、结构、表）
- 支持公共变量和私有变量。
- 生成所有文件以及功能块“C”代码框架（用户仅添加该框架的功能性）
- 获得多种内部PLC服务，如实时时钟、PLC变量和数据、系统字和数学函数，包括“双”格式高精度数字处理
- 功能块族的结构（适用于所有Unity Pro自动控制平台的编码和链路）
- 提供调试环境：创建的功能块可通过下载Unity Pro应用程序易于在Microsoft Visual Studio中调试，该应用程序包含Unity Pro PLC模拟器内创建的功能。Microsoft Visual Studio中的所有调试功能可无限制访问，尤其是断点、逐步执行、代码和数据显示以及数据处理等。
- 支持管理Unity Pro版本，在功能块维护阶段很重要

注意：生成Modicon M340、M580、Momentum平台上的代码时，必须使用专门的GNU编译器。该编译器随Unity EFB工具包一起提供。

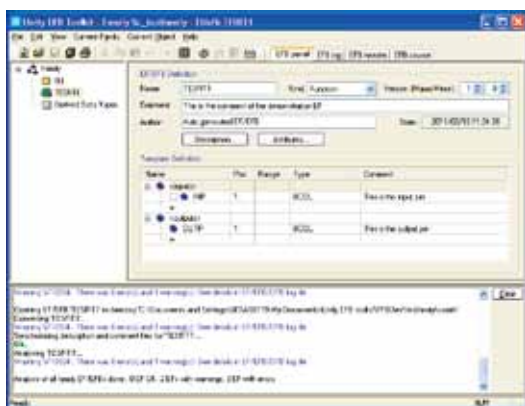
兼容性

Unity EFB工具包与Unity Pro S版本、L版本和XL版本兼容。

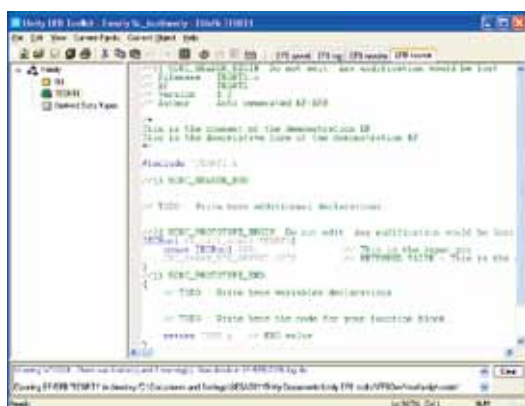
可以为Modicon M340、M580、Premium、Quantum 和Momentum 平台开发EF和EFB。

最新的可用EFB工具包版本为V8.0：

- 操作系统兼容Windows® 7操作系统(32位、64位)及Windows® XP操作系统
- 如果安装在同一个系统中，支持的最低Unity Pro 软件版本为V6.0
- 生成的函数库可以安装在不同系统中更低版本的Unity Pro 软件中



EFB Toolkit: 管理功能块族



EFB Toolkit: 编辑器

软件

Unity Pro 软件

Unity EFB Toolkit 软件

型号

Unity EFB 工具包软件及文档的英文版通过光盘以电子格式提供。

- EFB工具包包括：
- Unity EFB工具包DVD
 - GNU编译器CD
 - MS 开发环境DVD

描述	授权类型	语言	型号	重量 kg/lb
Unity EFB Toolkit 软件	单独 (1个工作站)	英语(软件和电子文档)	UNYSPUZFUCD80	-



Unity DIF

介绍

Unity DIF是Unity Pro的配套软件。该软件对两个Unity Pro应用程序进行比较,并列出所有差别的详尽清单。这些差别基于所选程序/区域类型以文本或图形显示。Unity DIF提高控制系统在主要生命期内的生产效率,主要是在应用程序的开发和调试过程中,以及设备调试、运行和维护过程中。

软件设置

Unity DIF可用于对比两个Unity Pro应用程序文件(XEF、ZEF、STU及STA),并找出任何“添加的”、“删除的”以及“修改的”不同之处。为了保持一致性和更容易理解差异,用户界面和差异图示与Unity Pro软件类似。

Unity DIF可通过下列几种方法启动:

- 从Unity Pro软件
- 从Windows开始菜单
- 从命令行界面(不带图形用户界面)

为了保持一致性和更容易查找差异,用户界面和差异图示与Unity Pro软件类似。

Unity DIF可以为下述部分提供差异查找:

- PLC配置(硬件和通讯网络)
- 派生数据类型
- 派生功能块类型
- 变量及功能块实体
- 运动控制
- 通讯
- 程序
- 动画表
- 操作员界面
- DTM目录
- 项目设置

比较结果显示在用户界面上,以.txt文件格式打印和保存。

Windows® 操作系统兼容性

Unity DIF V8.0版本兼容Windows XP操作系统(32位)、Windows 7操作系统(32位和64位)、Windows 8操作系统(32位和64位)以及Windows Server 2008 R2操作系统(64位)。

比对(1)

用户自己需选定源文件和需要比对的文件,对比结果将会以源文件作为参照显示出来。

开始比对操作之前,用户可以选定其倾向优先对比的部分。

显示比对结果

基于比对操作,每个部分的对比结果汇总会与完整目录一起被加载。用户可以通过浏览器的显示目录树或者利用F7和F8键进行导航查询。

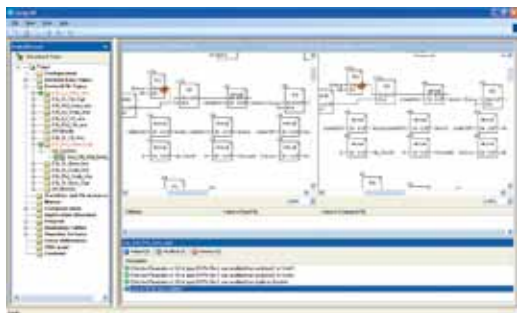
存在差异的地方将会以三种不同的颜色高亮出来,分别代表“添加的”、“删除的”或者“修改的”类型。这三种颜色可以根据用户的偏好自定义。可以通过“打印”生成详情报告,或者通过“保存”作为后期参考。

Unity DIF还可以支持命令行处理以及生成文本文件格式的报告,用于与合作伙伴软件实现接口连接。

(1) 对比STU和STA要求使用Unity Pro软件。



进行比较的组件选择



显示结果

软件
Unity Pro 软件
Unity DIF 软件

型号

该Unity DIF 软件扩展用于对Unity Pro 软件2.1 版本或以上版本生成的两种Unity应用程序进行比较。

兼容性：支持所有UnityPro 软件包和所有控制平台。

描述	语言	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity DIF 软件	英语(软件和电子版 本文档)	单独授权 (1个工作站)	UNYDFFXZZSPA80 (1)	-

(1)更多信息，请登录施耐德电气官网www.schneider-electric.com.cn。



Unity Loader

介绍

Unity Loader是Unity Pro的配套软件，用于对自动化应用程序进行维护操作。该软件易于设置、可执行程序容量小，使其成为Unity Pro项目升级的基本工具，而不需要使用Unity Pro。同时该软件还可用于对Modicon M340、M580或Momentum的Unity PLC以及Modicon X80 I/O模块上的嵌入软件进行升级。此软件包含下列主要功能：

- 将自动化项目组件（比如程序和数据）从PC传输至PLC，或从PLC传输至PC
- 对存储在Modicon M340 PLC内存卡上的文件及用户网页进行传输
- 将固件仅从PC传输至Modicon M340、M580或Momentum的Unity PLC以及Modicon X80 I/O模块上

软件图形接口

该接口易于使用，具有四个选项卡，用于访问不同的操作：

- “项目”选项卡管理项目（程序和数据）在PC和PLC CPU之间的传输。该软件对Unity Pro项目的程序（应用程序文件格式：.stu；存档文件格式：.sta）和数据（定位和未定位）进行两个方向的传输。Unity Loader创建的程序和数据与Unity Pro兼容。Unity Loader与PLC连接时，将显示与PLC读取数据相关联的信息。所选文件的该信息将显示在PC上。在对所需传输进行确认后，用户通过一个简单的命令确定将传输的项目元件
 - 仅限Modicon M340 PLC和BMXRMS●●8MFP内存卡：文件以及用户网页可从内存卡传输至PC，或从PC传输至内存卡
 - 仅限带闪存卡的BMXNOE0110：存储在闪存卡内的网页可从模块传输至PC，或从PC传输至闪存卡
- “固件”选项卡可用于对Modicon M340模块内的固件进行升级。屏幕显示模块内以及PC上现有固件版本的详细内容。固件升级方法与项目传输方法相同
- “选项”选项卡用于配制运行环境，包括PC上文件的位置、在支持的六种语言中为用户页面选择一种语言（英语、法语、德语、意大利语、西班牙语以及中文）以及在线帮助
- “关于”选项卡显示软件相关信息

注意：不管选择哪种选项卡，总要显示与PLC的连接状态，以及连接/断开命令和PLC运行模式变更。

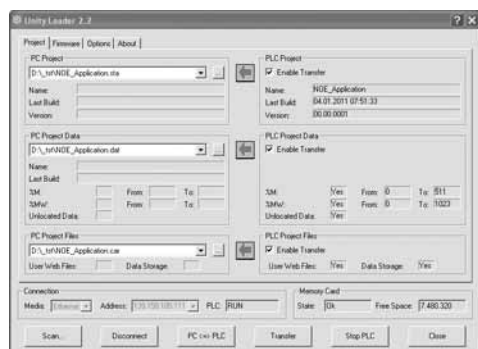
仅限Modicon M340 PLC和BMXRMS●●8MFP内存卡

Unity Loader软件可将项目文件和固件(PLC或模块)下载到插入PLC CPU的闪存卡(仅限BMXRMS●●8MFP)上。

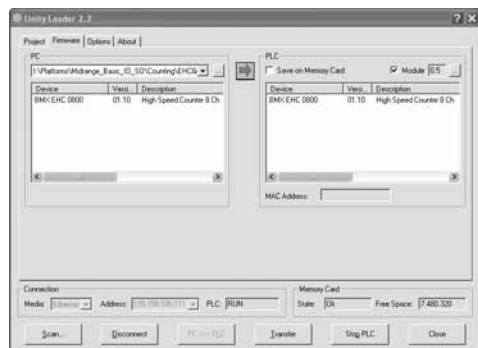
该固件下载可用于对远程Modicon M340 PLC仅限升级。

Unity Loader 命令自动化

通过包含在监控应用程序内的命令文件，可在PLC和装有Unity Loader软件的监控站之间进行项目下载/上传。



Unity Loader：项目选项卡



Unity Loader：固件选项卡



PC 与 PLC 之间的通讯

Unity Loader 支持下列PC 至PLC 通讯：

- Modicon Quantum Unity Pro PLC：Modbus 通讯，仅传输项目组件
- Modicon Premium Unity Pro PLC：Unitelway 通讯，仅传输项目组件
- Modicon M340/M580/Momentum Unity PLC 或Modicon X80 I/O 模块：通过以太网和USB 端口通讯，传输项目组件和固件。参见下表：

型号	模块类型	以太网端口	USB端口
BMXP342000	带Modbus的M340 CPU		
BMXP342010/20103	带CANopen的M340 CPU		
BMXP342020	带集成以太网端口的M340 CPU		
BMXP342030/20302			
BMXNOE0100/0110	X80模块以太网Modbus/TCP		
BMXAMI/ART/AMO/AMM	X80模块模拟量I/O		
BMXEHC0200/0800	X80模块计数器		
BMXMSP0200	X80模块运动控制M580 CPU		
BMEP5810XX/20XX/30XX/40XX	M580 CPUs		
BMXNOC0402 (1)	M580 CPU M580本地通信模块		
171CBU78090	Momentum Unity CPU 与集成端口		
171CBU98090/ 171CBU98091	Momentum Unity CPU 与集成端口		

支持 CPU 带有集成以太网端口时支持

对于以太网，Unity Loader 包含网络扫描仪，可用于扫描一系列的网络地址。一旦选择了一个可识别的Modicon M340、M580或Momentum Unity PLC，就将进行数据传输运行。

型号

Unity Loader 与Unity Pro S版本、M版本、L版本和XL版本一起提供，也可从施耐德网站www.schneider-electric.com.cn的下载区免费下载。

兼容性

Unity Loader 独立于Unity Pro，与所有Modicon M340、M580 或Momentum Unity PLC 兼容、通过Modbus 与Unity Pro Quantum PLC 兼容、通过Unitelway 与Unity Pro Premium PLC 兼容。Unity Pro 与Unity Loader 之间的程序文件和PLC 数据兼容。

描述	授权类型	型号	重量 kg/lb
Unity Loader 软件	单独 (1 个工作站)	软件可从施耐德网站上免费下载： www.schneider-electric.com.cn	-

(1) 自2014 年第二季度起，BMXNOC0402 通讯模块将会被BMENOC03●1 通讯模块替换。



Unity 专用功能块库

介绍

CONT_CTL 过程控制功能块库配有Unity Pro 软件，可以通过可选专业功能块库进行增补，从而满足特定需求，例如：

- 预测控制
- 模糊逻辑控制器
- HVAC
- 质量流计算

模糊控制功能块库

该功能块库尤其适用于水处理行业，例如控制清水池中氯含量或者控制高位水库中的水位。

流量计算功能块库

该功能块库尤其适用于纵向油气行业，用于按照美国气体协会（AGA）标准要求测量气体流量。此版本的功能块库包括AGA3、AGA7和AGA8功能块。

TeSys 功能块库

该库提供的功能块适用于M340 和Premium 平台用的TeSys T 和TeSys U 起动器控制器。
它包括Unity Pro 用的功能块和帮助功能。

Unity Pro 和Concept 用PCR 功能块库

该库用于过程应用程序的预测控制。
预测控制最初发展用于反应器，也可以用于其它工业部门。
施耐德电气公司的Companion Unity & Libraries 团队与法国的专业预测控制咨询服务公司Sherpa Engineering 携手合作。

暖通空调功能块库

该库用于HVAC 行业，通过通风设备，处理重复的温度控制和湿度问题。

Unity Pro 系统功能块库

该功能块库提供从设备和过程功能块库得到的但是只有Unity Pro 部件（DFB）的功能块。

设备和过程功能块库支持多种施耐德电气公司的设备，其中包括TeSys T 和TeSys U 起动器控制器、Modicon STB 分布式输入/输出、功率计、Altivar 无级变速器、Icla 和Lexium 集成驱动、SEPAM 数字量防护继电器、各种现场总线通信和电机用其它标准物件。

该库中大约有100 个物件。



专用功能块库取决于所使用的软件

取决于所使用软件（参见下表）的专用功能块库可单独订购。

控制功能块库				
描述	目标软件	授权类型	型号	重量 kg/lb
PCR 功能块库	Unity Pro 和 Concept	单独 (1个工作站)	UNYLPZAUWB	-
模糊控制功能块库	Unity Pro	单独 (1个工作站)	UNYLFZZAUWB12	-
TeSys 功能块库			UNYLTZAUWB10	-
暖通空调功能块库			UNYLHVZAUWB10	-
流量计算功能块库			UNYLAGZAUWB20	-
系统功能块库			UNYLSYSFU	-
用于Unity Pro的系统功能块库				
描述	目标软件	授权类型	型号	重量 kg/lb
加强型过程功能块库 (1)	UAG	单独 (1个工作站)	UAGSBTCFUCD10	-
设备和过程功能块库(1)			UAGSBTDFUWB13	-

(1) 兼容的最高版本为Unity Pro V5.0。关于Unity Pro V6.0 以上版本，请咨询您所在地的（施耐德电气）销售办事处。



OPC Factory Server



介绍

按照过程控制OLE (OPC)标准, 施耐德电气的OPC 工厂服务器(OFS)软件允许“客户端”软件应用程序(如监控器、SCADA 以及自定义界面)实时访问施耐德电气自动化系统数据以及网络或现场总线所连接的配电设备数据。

同时, 该服务器还允许同支持Modbus和Modbus/TCP协议的第三方设备进行通讯。

OFS使软件应用程序与设备之间的通讯更简单、更开放、更透明。这些仅是确保完整互操作性解决方案(对过程很重要)的部分优点。

版本V3.5中, OFS 数据服务器集成了下列规范:

- OPC-DA (OPC 数据访问)
- NET API 界面
- OPC XML-DA V1.0 (OPC XML 数据访问)
- OPC-UA (OPC 同一架构)

可提供两种等级的OFS V3.4

- OFS S版本: 1000 个项目(1)数据服务器, 支持OPC-DA、OPC-UA 协议(不支持OPC XML-DA 协议)
- OFS L 版本: 无限量项目数据服务器, 支持OPC-DA、OPC XML-DA、OPC-UA协议

支持的设备和协议

OFS软件是多个设备数据服务器: 其允许同时使用多个通讯协议, 并通过实际地址或符号为客户端应用程序提供一组服务, 用于访问本地或远程控制系统项目。

支持的设备:

- Modicon Quantum、Premium、M340、Micro、Compact以及Momentum PLC
- 施耐德电气TSX 系列7 和April 系列1000 PLC
- 通过施耐德电气网关连接的Modbus 串行设备: TSXETG10●●、EGX●●●系列等
- 通过施耐德电气网关连接的Uni-Telway 串行设备 (TSXETG1010)

支持的网络和协议:

- Modbus: Modbus 串行端口、Modbus Plus、Modbus/TCP
- X-Way/Uni-TE: Uni-Telway、Fipway、ISaway、PCIway

开放性

使用OFS V3.5软件使专用接口开发更简单, 特别针对以下两类用户:

- 需要将其监管或人机交互界面应用程序联接到施耐德电气设备或在需要访问控制系统数据的PC (监管控制屏幕、Excel 电子表格等) 上开发应用程序的终端用户
- 控制系统供应商或工业数据处理软件供应商 (监管、人机交互界面等) 在其标准产品内寻求发展, OPC 客户端界面可通过OFS 服务器访问施耐德电气设备数据

(1) “项目”: Unity Pro 应用程序中的变量、结构、表等。



OPC工厂服务器：首页

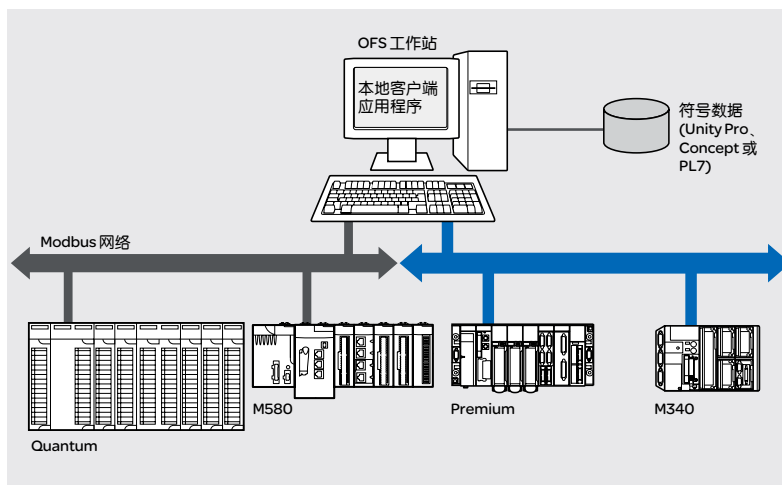
支持的架构

OFS服务器允许四种访问模式：

- 单一本地模式
- 从OPC-DA客户端的远程访问
- 从OPC.NET客户端的远程访问
- 从OPC XML-DA或OPC UA客户端的远程访问
- 从OPC-UA客户端的远程访问

本地访问

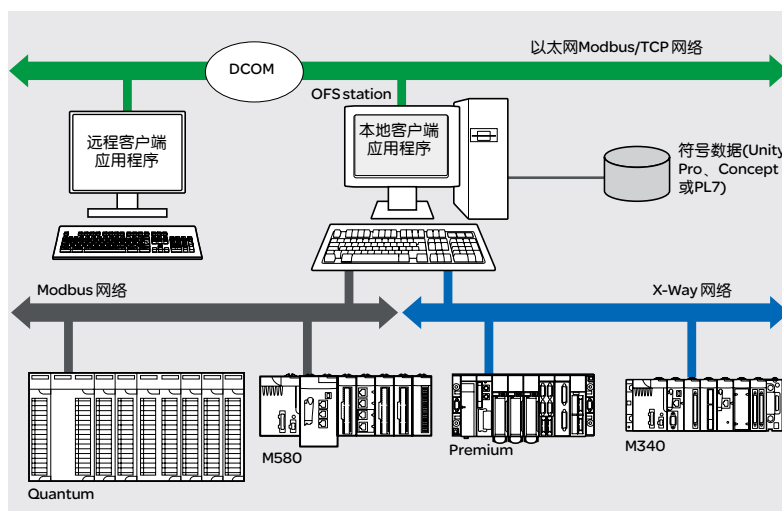
客户端应用程序和OFS服务器在同一台PC上。



从OPC-DA客户端的远程访问

客户端应用程序和OFS数据服务器在远程工作站上。

客户端工作站和OFS服务器之间的通讯通过OPC-DA协议进行，该通讯通过DCOM层级(微软)。

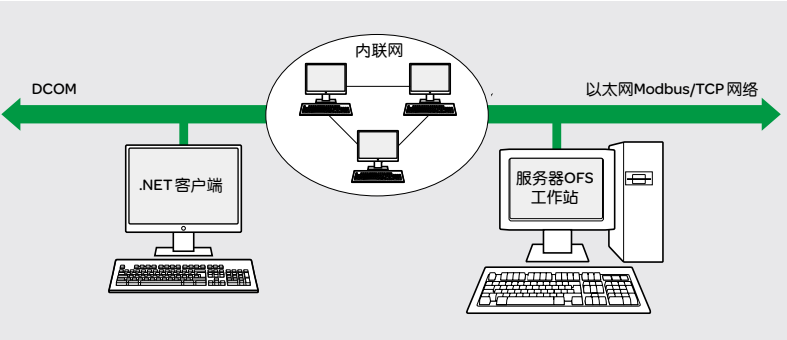


软件
OPC数据服务器软件
OPC工厂服务器

支持的架构 (续)

从OPC.NET 客户端的远程访问

.NET 客户端应用程序和OFS 数据服务器在远程工作站上。客户端工作站和OFS 服务器之间的通讯通过OPC-DA 协议进行，该通讯通过DCOM 层级(微软)。

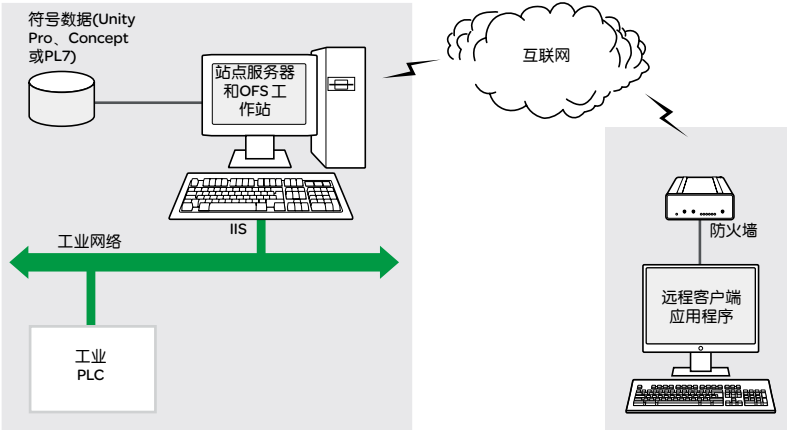


已开发OFS服务器的.NET 微软兼容性，以允许OPC.NET 客户端通过OPC.NET API接口访问内联网上的OFS 服务器项目。

该接口确保现有OPC 应用程序和标准.NET 环境中开发的应用程序之间的互操作性。

通过HTTP 从OPC XML-DA 客户端的远程访问

客户端应用程序和OFS服务器在远程工作站上，使用SOAP协议通过内联网进行通信，符合OPC 基金会认证OPC XML-DA V1.01 规范。
OFS 数据服务器以安装在同一台工作站的HTTP 服务器为基础。



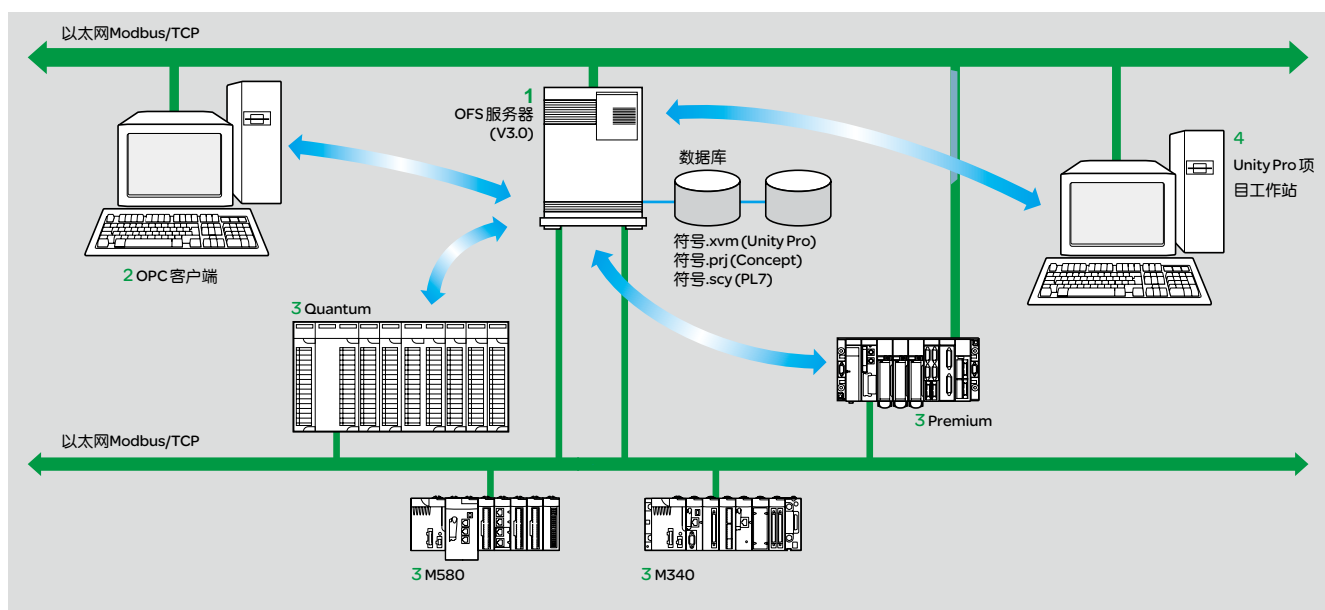
这两个协议用于克服COM/DCOM 的局限性，因此提供：

- 用于Windows 和非Windows 客户端应用程序的标准化界面
- 除了内联网边界防火墙外，通过内联网进行的远程访问还需要穿过防火墙

OPC XML-DA 规范以Web 服务标准（如SOAP、XML 和WSDL(1)）为基础。SOAP客户端可通过使用SOPF 协议（符合OPC 基金会认证的OPC XML-DA V1.01 规范）的内联网或互联网访问OFS 服务器上的数据。

(1) SOAP: 简单对象访问协议
XML: 可扩展标记语言
WSDL: Web 服务描述语言

设置



OFS 服务器1位于数据交换中心。该服务器确保OPC客户端2与PLC3之间的交换变量一致，使用三种方法的其中一种，并使用下列符号（或变量）数据库：

- 变量数据库可为Unity Pro项目4或Concept项目。两种情况下，Unity Pro或Concept都需要安装在OFS服务器工作站上。
- 或者变量数据库为导出文件（适用于PL7的SCY、适用于Unity Pro的XVM）。两种情况下都不需要PL7和Unity Pro。

● 或者变量数据库在PLC自身。这种情况下，既不需要Unity Pro，也不需要导出文件。这种数据库不适用于Momentum和TSX Micro PLC。如果检测出不一致（比如：在线修改PLC程序后），OFS将自动重新同步（作为后台任务），不断开PLC与OPC客户端之间的通讯。

关于此功能，需要以下最低版本：

- OFS V3.35
- Unity Pro V6.0
- Modicon M340 V2.3、M580 V1、Premium V2.9以及Quantum V3.0 PLC

功能

客户端应用程序开发

OFS软件有四种类型界面：

- OLE 自动化界面(OPC-DA)

该界面特别适合终端用户，使OPC客户端应用程序开发能以Visual Basic、适用于电子表格的Visual Basic以及C++进行。

- OLE 自定义界面(OPC-DA)

该界面主要由自动化控制系统或工业IT 产品供应商使用，能是应用程序开发以C++进行以便访问OFS软件OPC服务器。该界面专供软件开发专家使用，以便专家能将客户端应用程序集成到其标准产品内。关于对储存在OPC服务器上的数据的访问时间，该界面为高性能界面。此界面需要广泛的C++编程知识以进行设置。

- OPC.NET API 包装器界面

OFS数据服务器的.NET微软兼容性可通过内联网对OPF服务器项目进行OPC.NET客户端标准访问，因此提供与标准.NET 环境之间更大的互操作性。

注：这种情况下，OPC.NET 客户端和OFS服务器之间的通讯通过OPC-DA 协议进行，该通讯通过DCOM层级（或本地配置中的COM层级）。

- OPC XML-DA界面(1)

OPC XML-DA V1.0 规范用于克服OPC-DA 规范和COM/DCOM的局限性，通过提供：

- 用于Windows 和非Windows 客户端应用程序的界面
- 通过互联网，穿过防火墙（除内联网边界防火墙外）进行远程访问

OPC XML-DA 规范符合Web 服务标准（如SOAP、XML、WSDL）。SOAP 客户端可通过内联网或互联网使用SOAP 协议（符合OPC 基金会认证OPC XML-DA V1.01规范）访问OFS服务器上的数据。

- OPC-UA界面

该界面专门供拥有还OPC-UA 客户端界面软件的用户使用。该界面是以同OPC XML-DA 界面相同的通信标准为基础，具备的优点如下：

- 带Windows 和非Windows 应用程序的界面
- 通过因特网，穿过防火墙，远程访问

(1) 仅大型OPC工厂服务器配有。



OPC Factory Server

型号

OFSV3.5版软件，适用于Windows 7 (32位或64位)或Windows 8 (32位或64位)运行环境下的PC兼容站点（最低配置：奔腾556MHz处理器，128Mb内存）。

OFSV3.4版软件包含：

- OPC服务器软件
- OPC服务器模拟器（当无PLC时，可对应用进行调试）
- OFS服务器配置软件
- OPC客户端设置应用举例
- DVD-ROM 设置文档
- 1份“时间戳系统”解决方案参考文件
- 1套规划和配置“时间戳系统”解决方案的工具

软件以DVD-ROM的形式提供，能够独立在PC上运行，并能执行由PL7、ProWORX、Concept和Unity Pro软件生成的各种导出文件。

该软件还能提供直接导航至Unity Pro和Concept应用的动态链接。

OFSV3.4版软件有以下2种版本可供选择：

- S版本TLXCDS●OFS34
 - 最高可容纳1000个项目（1）
 - 支持协议：OPC-DA与OPC-UA
 - 单个工作站与10个工作站现场许可证
- L版本TLXCDL●OFS34
 - 可容纳项目数量无上限(1)
 - 支持协议：OPC-DA、OPCXML-DA与OPC-UA
 - 单个工作站、10个工作站和200个工作站现场许可证

S版本OPC V3.5工厂服务器			
说明	许可证类型	型号	重量 kg/lb
S版本OPC V3.5工厂服务器软件	单个工作站	TLXCDSUOFS35	-
	10个工作站	TLXCDSOFS35	-
■ 最高可容纳1000个项目(1) ■ 支持协议：OPC-DA与OPC-UA			
L版本OPC V3.5工厂服务器			
说明	许可证类型	型号	重量 kg/lb
L版本OPC V3.5工厂服务器软件	单个工作站	TLXCDLUOFS35	-
	10个工作站	TLXCDLTOFS35	-
	200个工作站	TLXCDLFOFS35	-
■ 可容纳项目数量无上限(1) ■ 支持协议：OPC-DA、OPCXML-DA与OPC-UA			

(1) “项目”：在Unity Pro应用中，项目为可变量，指结构、表格等。

介绍

时间戳系统是一种全面的解决方案，为SCADA 提供在源头处加上时标的事件的顺序，使得用户可以对自动化系统中任何异常行为的来源进行分析。

SOE（事件顺序）被显示在报警日志或事件清单内，供SCADA等客户端使用。

SOE 中的各事件是指时标模块检测到的离散量I/O 值的变化（转换）。

优点

使用时间戳系统，有以下优点：

- 无PLC编程
- 时标模块与客户端之间直接通信。若时标模块位于Quantum 以太网I/O 子站中，则无需使用PLC通信带宽
- 过程（时标模块）和客户端之间的I/O 值具有一致性
- 无论工作模式如何，一致性得以保持。
- 正常工作状态下，无事件丢失
- PLC和/或SCADA冗余上的热备份配置得到管理

时间戳架构组成

BMXCRA31210和BMECRA31210模块

高达10ms 分辨率的硬件时间戳记录，并可通过OPC 服务器自动同步。
为避免丢失任何事件，应将所有事件保存在本产品的缓冲区中，直至OFS取走。
CRA 模块的同步化采用NTP 协议。

BMXERT1604T 模块

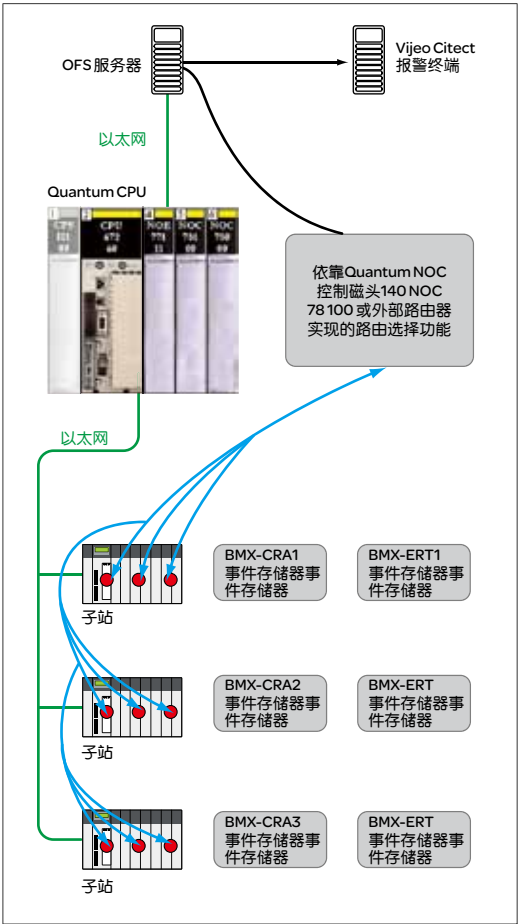
该模块具备16 个离散量输入，高达1ms 分辨率的硬件时间戳记录，并可通过OPC 服务器自动同步。
为避免丢失任何事件，应将所有事件保存在本产品的缓冲区中，直至OFS取走。
该模块可以置于RIO 子站或者配有BM●CRA31210 模块的本地机架内。
CRA 模块，通过DCF 77 或者IRIG-B 标准进行同步。

OFS V3.50

OFS V3.50 用于访问存在架构中各缓冲区的事件，并通过标准OPC DA 协议，将这些事件通知到SCADA。

Vijeo Citect V7.30

Vijeo Citect V7.30 接收OFS 传来的事件，并在SOE 或者报警清单中进行显示。



时间戳架构范例

性能		
性能	事件源模块	值
相同机架内两个相同源模块之间	BMXERT1604T	1.6<分辨率<3.3ms
	BM●CRA31210	10 ms
相同源模块内两个不同输入之间	BMXERT1604T	1ms
	BM●CRA31210	1scan
已扫描事件的最大数量	BMXERT1604T	400 事件 (1)
	BM●CRA31210	2048 事件 (1)
最大I/O 和可用内存	BMXERT1604T	模块上16 个离散量输入 内部缓冲区中512 个事件
	BM●CRA31210	模块上256 个离散量输入 内部缓冲区中4000 个事件
以太网远程I/O 子站中源模块的最大数量	BM●CRA31210	每个子站1 个
	BMXERT●●●●	每个子站9 个
受控事件源的最大数量	BMXERT●●●●	每秒500 个源 (1)

(1)最大值不是绝对值。它取决于整个系统的动态(被扫描项目的总数以及系统生成事件的数量)。

苛刻环境处理措施	
● 介绍	5/2
● 严酷化学环境	5/2
● 极端气候环境	5/2
加固型处理器模块	
● 型号	5/3
加固型机架及机架扩展模块	
● 型号	5/4
加固型通讯模块及网络网关	
● 型号	5/5

介绍

Modicon M580 自动控制平台的保护性处理措施

Modicon M580自动控制平台遵循“TC”处理要求(所有气候条件处理措施)。模块按标准设计, 工作温度范围: 0-60°C(32-14°F)。

对于工业生产车间或与“TH”(湿热环境处理措施)相应的装置, 设备必须安装在标准IEC/EN 60529所明确的防护等级至少为IP54, 或者NEMA 250所规定相同等级的机壳中。

Modicon M580自动控制平台自身的防护等级为IP20 (1)。因此可以安装在预先无机壳, 但污染程度不会超过2级(如, 不会产生粉尘的机械或活动所在的控制室)的存放区内。2级污染不考虑条件更为苛刻的环境, 如被粉尘、油烟、腐蚀性或放射性颗粒、蒸汽或盐类、模具、昆虫等污染的空气。

更苛刻环境的处理措施

如果Modicon M580 自动控制平台必须在更苛刻环境条件下或必须在扩展温度范围(-25°C - +70°C即-13-158°F)内使用, “加固”特性能提供应对恶劣工业环境的处理器模块, X-bus 和X-bus + Ethernet 机架、机架扩展模块和通讯模块的电路板上均涂覆有保护性涂层。

注: 如果单机架配置能够在扩展温度范围内(-25°C - +70°C即-13-158°F)启动, 那么, 如果所选用的机壳合适, 其同样可在极低的环境温度(-40°C/-40°F)下工作。

这种处理措施增强了电路板的隔离性能以及对下列环境的耐性:

- 冷凝环境
- 粉尘环境
- 化学腐蚀, 尤其是在含硫(如, 炼油、净化厂灯)或含卤素(如氯)的环境中

将此保护措施与适当的安装和维护计划相结合, Modicon M580 自动化产品还可应用于以下环境:

严酷的化学环境:

- IEC/EN 60721-3-33C3类环境
 - 14日: 25°C即77°F/相对湿度75%
 - 浓度(mm³/m³): H₂S: 2100/SO₂: 1850/Cl₂: 100
- ISA S71.04 G1-G3类:
 - 14日: 25°C即77°F/相对湿度75%
 - 浓度(mm³/m³): H₂S: 50/SO₂: 300/Cl₂: 10/NO₂: 1250
- IEC/EN 60068-2-52盐雾、Kb测试严重等级: 2级
 - 3x24小时循环
 - 5%氯化钠
 - 40°C即104°F/相对湿度93%

极端气候环境:

- 温度范围: -25-+70°C/-13-+158°F
- 工作温度为+25-+70°C/-13-+158°F时,
 - 相对湿度高达93%
 - 有的设备可适应相对湿度为95%的环境
- 结冰环境
- 海拔0-5000m/0-16,404 ft环境

(1) BMXXBP000H、BMEXBP000H或BMXXBE1000H机架的每个插槽均按标准配备有一个保护盖, 此保护盖唯有在嵌入模块时才能拆卸。如果后续操作中出現保护盖错误安放, 替换部件可使用型号BMXXEM010订购(5个为一组订购)。

组成部分

型号与特性

订购加固型模块和机架，请参见页码44007/3-44007/5（可订购的加固型产品包含带有后缀“H”的型号）。与加固型模块兼容的所有标准分离部件（电缆组件、电缆、内存卡、基座等）在型号部分均予以列出。（请参见页码44007/3至44007/5）。

加固型模块的大部分工作和电气特性与同等标准型号的产品相同。但某些特性会有所降低或限制。请访问www.schneider-electric.com.cn详细查询。

Modicon M580 加固型处理器

Modicon M580 加固型处理器

I/O 容量	网络最大数量	设备端口	服务端口	型号	重量 kg/lb
1,024 个数字 I/O, 256 个模拟 I/O 24 个专用通道 4 MB 集成（内存程序）	2 个以太网网络	2 DIO	1	BMEP581020H	-
2,048 个数字 I/O, 512 个模拟 I/O 32 个专用通道 8 MB 集成（内存程序）	2 个以太网网络	2 DIO	1	BMEP582020H	-
		2 RIO/DIO	1	BMEP582040H	-



BMEP58●●●●H

标准SD内存卡

说明	处理器兼容性	容量	型号	重量 kg/lb
SD 内存卡(可选)	所有处理器	4 GB (用于备份 程序和数据存 储)	BMXRMS004GPF	0.002/ 0.004



BMXRMS004GPF

标准分离部件

说明	用途		长度 m/ft.	型号	重量 kg/lb
	从	到			
终端端口/USB 电缆组件	Modicon M580 处理器上的 Mini-B USB 端口	PC 终端 Magelis HMI 图形终端	1.8/5.905	BMXXCAUSBH018	0.065/ 0.143
			4.5/14.764	BMXXCAUSBH045	0.110/ 0.243



BMXXCAUSBH●●



BMXXBP0400H



BMEXBP0800H



BMXXBE1000H



BMXXSP0000
+ BMXXSP3000



装在可扩展电缆组件上的弯连接器

加固型机架

说明	待嵌入模块类型	插槽数量 (1)	功耗 (2)	型号	重量 kg/lb
加固型X-bus 机架	BMEP58 处理器, BMXCPS 电源, I/O 模块与专用(计数器与通信模块)	4	1 W	BMXXBP0400H	0.630/ 1.389
		6	1.5 W	BMXXBP0600H	0.790/ 1.742
		8	2 W	BMXXBP0800H	0.950/ 2.094
		12	-	BMXXBP1200H	1.270/ 2.800
加固型X-bus + 以太网机架	BMEP58 处理器, BMXCPS 电源, I/O 模块与专用(计数器与通信模块)	4	2.8 W	BMEXBP0400H	0.715/ 1.576
		8	3.9 W	BMEXBP0800H	1.070/ 2.359
		12	3.9 W	BMEXBP1200H	1.387/ 3.058

加固型扩展模块

说明	用途	型号	重量 kg/lb
加固型机架加固型扩展模块 (3)	用于多达4个机架的菊花链	BMXXBE1000H	0.178/ 0.392

加固型扩展模块

说明	所用机架	订购要求	型号	重量 kg/lb
屏蔽连接套件 包含: - 1根金属条 - 2个基座	BM●XBP0400H 机架	-	BMXXSP0400	0.280/ 0.617
	BMXXBP0600H 机架	-	BMXXSP0600	0.310/ 0.683
	BM●XBP0800H 机架	-	BMXXSP0800	0.340/ 0.750
	BM●XBP1200H 机架	-	BMXXSP1200	0.400/ 0.882
弹簧夹环	电缆, 横截面积1.5...6 mm ² /16...9 AWG	10	STBXSP3010	0.050/ 0.110
	电缆, 横截面积5...11 mm ² /10...7 AWG	10	STBXSP3020	0.070/ 0.154
保护盖 (替换部件)	BM●XBP●●00H 机架上的未占用插槽	5	BMXXEM010	0.005/ 0.011

标准电缆组件与连接附件

说明	使用	组成	连接器类型	长度	型号	重量 kg/lb
X-bus 扩展电缆组件 电缆总长最大为30 m/ 98.425 ft (3)	用于两个 BMXXBE1000H 机架扩展 组件之间	2个9针 SUB-D 连接器	弯连接器	0.8 m/ 2.625 ft	BMXXBC008K	0.165/ 0.364
				1.5 m/ 4.921 ft	BMXXBC015K	0.250/ 0.551
				3 m/ 9.843 ft	BMXXBC030K	0.420/ 0.926
				5 m/ 16.404 ft	BMXXBC050K	0.650/ 1.433
				12 m/ 39.370 ft	BMXXBC120K	1.440/ 3.175
			直连接器	1 m/ 3.281 ft	TSXCBY010K	0.160/ 0.353
				3 m/ 9.843 ft	TSXCBY030K	0.260/ 0.573
				5 m/ 16.404 ft	TSXCBY050K	0.360/ 0.794
				12 m/ 39.370 ft	TSXCBY120K	1.260/ 2.778
				18 m/ 59.055 ft	TSXCBY180K	1.860/ 4.101
				28 m/ 91.864 ft	TSXCBY280KT	2.860/ 6.305
				100 m/ 328.084 ft	TSXCBY1000	12.320/ 27.161
电缆盘(3)	与TSXCBYK9 连接器连接的 电缆长度	两端带有飞线, 2个线路 测试器				

注释: 对于其它加固型Modicon X80 系列产品, 请查阅 “Modicon X80 I/O 自动控制平台” 产品目录。

(1) 容纳处理器模块、I/O 模块和专用模块(电源模块除外)的插槽数量。

(2) 抗冷凝电阻器的功耗。

(3) 温度低于-25°C/-13°F 时无法正常运行的模块和电缆组件。



TSXTLYEX

连接附件				
说明	使用	组成	型号	重量 kg/lb
线路终端器 (2个一组订购)	BMEXBP/BMXXBP●●●OH 模块菊花链的每端均需使用	2个标有A/和/B的9针SUB-D连接器	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
X-bus直连接器 (2个一组订购)	用于TSXCBY1000	2个9针SUB-D直连接器	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
连接器组装套件	TSXCBYK9连接器的安装	2个压接钳, 1针(1)	TSXCBYACC10	-



BMECRA31210C

加固型网关设备				
加固型EIO从站适配器				
描述	服务端口		型号	重量 kg/lb
Modicon X80 EIO 从站适配器, 用于Ethernet + X-bus 双重通讯机架	1		BMECRA31210C	-



TCSEGPA23F14FK

加固型Profibus DP 网关				
说明	协议	物理层	型号	重量 kg/lb
Profibus 远程主站 (PRM)模块	Modbus TCP	1个以太网开关, 2个10BASE-T/100BASE-TX 端口	TCSEGPA23F14FK	-
	Profibus DP V1 与Profibus PA (通过网关)	1个隔离RS 485 Profibus DP 端口		

标准连接附件				
说明	细节	RS 232 接口	型号	重量 kg/lb
DCE 端子电缆组件 (调制解调器等)	配备有1个RJ45连接器和1个9针SUB-D公头连接器, 长度3m/9.843 ft	简化4-w (RX, TX, RTS和CTS)	TCSMCN3M4M3S2	0.150/ 0.331
		完整8-w (RI 信号除外)	TCSXCN3M4F3S4	0.165/ 0.364

(1) 在电缆上安装连接器时, 需要一个剥线器、一把剪刀和一个数字欧姆表。

技术附录

- 标准、认证与环境条件.....6/2
- 自动化产品认证及EC法规.....6/6

标准与认证

Modicon M580 自动控制平台符合主要的国家和国际工业自动化控制电子设备标准。

- 可编程控制器具体要求：功能特性、抗扰性、电阻、保险装置等：IEC/EN 61131-2, UL 与 CSA 行业标准(UL508, CSA E61131-2)
- 电力自动化系统的具体要求(IEC/EN 61850-3)
- 主要国际团体船级社要求：在 IACS（国际船级社联合会）中统一说明
- 欧盟指令CE 标志的符合情况：
 - 低压：2006/95/EC
 - 电磁兼容性：2004/108/EC
- 外部地区
 - 美国和加拿大：危险场所1类，2级，A、B、C和D组
 - 其它国家：在指定的环境区域2（气体）和/或区域22（粉尘）符合ATEX（指令 94/9/EC）或IECEX
 - 有关所获认证的最新信息可从我们网站获取

特性						
工作条件与环境相关建议						
			Modicon M580 自动控制平台			Modicon M580 自动控制平台，适用于恶劣的应用环境
温度	工作	°C	0...+ 60			- 25...+ 70
	存储	°C	- 40...+ 85			- 40...+ 85
相对湿度 (无冷凝)	循环湿度	%	高达55°C时+ 5 ... + 95			高达55°C时+ 5 ... + 93
	连续湿度	%	高达55°C时+ 5 ... + 93			高达60°C时+ 5 ... + 93
海拔	工作	m	0...2000 (详细规格：温度与隔离) 2000 ... 5000 (温度降额：1°C/400m, 隔离损失：150V 直流/1000m)			
供电电压			Modicon X80 I/O 电源模块			
			BMXCPS2010	BMXCPS3020 BMXCPS3020H	BMXCPS3540T	BMXCPS2000
	额定电压	V	24 ...	24...48 ...	125 ...	100...240 ~
	极限电压	V	18...31.2 ...	18...62.4 ...	100 ...150 ...	85...264 ~
	额定频率	Hz	-	-	-	50/60
	极限频率	Hz	-	-	-	47/63

Modicon M580自动化控制平台保护性处理

The Modicon M580平台符合“TC”处理要求（适合所有气候条件）。
用于工业生产车间或相当于“TH”处理的环境内进行安装(针对炎热及潮湿环境进行的处理)，Modicon M580须置于最低保护等级为IP54的包装中。

The Modicon M580自动化控制平台具备IP 20 级保护能力和管脚保护(密封式设备)(1)。因此该设备可在留有维护通道且污染等级不超过2级的区域(无生成灰尘机器或活动的控制室)内进行无封装式安装。2级污染不包括更为严峻的环境条件：因灰尘、烟雾、腐蚀性或放射性颗粒、水蒸气或盐类造成的空气污染、或真菌或昆虫的侵袭。

(1) 未放置模块的位置必须安装BMXXEM 010 保护罩。

(C)：欧洲指令要求进行的测试，而且依据IEC/EN 61131-2 进行。

环境测试		
测试名称	标准	级别
抗LF干扰性能(CEI)(1)		
电压与频率变化	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-11 IACS E10; IEC 61000-4-11	0.85...1.10 Un - 0.94...1.04 Fn; 4级 t=30 分钟 0.80 Un...0.90 Fn; 1.20 Un...1.10 Fn; t=1.5 s/5 s
直接电压变化	IEC/EN 61131-2; IEC 61000-4-29; IACS E10 (PLC 未与正在充电的电池连接)	0.85...1.2 Un +纹波: 5% 峰值; 2级 t=30 分钟
谐波3	IEC/EN 61131-2	H3 (10% Un), 0°/180°; 2级 t=5 分钟
抗低频性能 (仅 IACS)	IACS E10	交流电: ● H2...H15 (10% Un), H15...H100 (10%...1% Un), H100...H200 (1% Un) 直流电: ● H2...H200 (10% Un)
瞬时断路	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-11; IEC 61000-4-29; IACS E10	电源抗干扰: ● 10ms 使用交流供电; 1ms 使用直流供电 ● 更长时间中断请检查运行模式 对于 IACS: ● 交流或直流电为 30S
	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-11	交流电 SP2: ● 20%Un, t0: 1/2 个周期 ● 40%Un, 循环 10/12 ● 70%Un, 循环: 25/30 ● 0%Un, 循环 250/300
电压关闭与启动	IEC/EN 61131-2	● Un...0...Un; t=Un/60s ● Umin...0...Umin; t=Umin/5s ● Umin...0.9Udl...Umin; t=Umin/60s
磁场 一般模式	IEC/EN 61131-2; IEC/TS 61000-6-5; IEC 61000-4-8 (中压电站: IEC 61850-3)	电源频率: 50/60Hz, 100A/m 连续...100A/m; t=3s; 3轴
	IEC 61000-4-10 (中压电站: IEC 61850-3)	震荡: 100kHz...1MHz, 100A/m; t=9s; 3轴
干扰范围: 0Hz...150kHz	IEC 61000-4-16 (中压电站: IEC 61850-3)	对于远程系统: ● 50/60Hz, 直流, 300V, t=1s ● 50/60Hz, 直流, 30V, t=1min ● 5Hz...150kHz, 扫描电压 3V...30V
以上: ● PS1 适用于 PLC, 由电池供电; PS2 适用于 PLC, 使用交流或直流电供电 ● Un: 额定电压, Fn: 额定频率, Udl: 供电后探测等级		
测试名称	标准	级别
抗LF干扰性(CEI)(1)		
静电释放	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-2; IACS E10	6kV 触点, 8kV 空气; 6kV 间接接触
射频电磁场	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-3; IACS E10	15V/m, 80MHz...3GHz 正弦调制振幅 80%, 1kHz+内部时钟频率
电快速瞬变脉冲群	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-4; IACS E10	交流或直流主电源: ● 2kV 一般模式/2kV 导线模式 交流或直流辅电源, 交流未屏蔽 I/O: ● 2kV 一般模式 对于模拟量, 直流非屏蔽 I/O, 通信和所有的屏蔽线: ● 1kV 一般模式
浪涌	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-5; IACS E10	交流/直流主辅电源, 交流未屏蔽 I/O: ● 2kV 一般模式/1kV 差分模式 模拟量, 直流未屏蔽 I/Os: ● 0.5kV 一般模式/0.5kV 差分模式 通信和所有屏蔽线 ● 1kV 一般模式
辐射场感应传导干扰	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-6; IACS E10	10V; 0.15MHz...80MHz 正弦调制振幅 80%, 1kHz+点频率
阻尼震荡波	IEC/EN 61131-2; IEC 61000-4-18; IACS E10	交流/直流主电源和交流辅助电源, 交流非屏蔽 I/Os: ● 2.5kV 一般模式/1kV 差分模式 直流辅助电源, 模拟量, 直流未屏蔽 I/O: ● 1kV 一般模式/0.5kV 差分模式 通信和屏蔽线缆: ● 0.5kV 一般模式

(1) 设备的安装与连接必须依照手册“PLC系统接地与电磁兼容性”中的说明进行。
(2) 测试在未使用电气柜的条件下进行, 设备被固定在金属网格上, 设施的连接按照“PLC系统接地与电磁兼容性”中推荐的方式进行。

(CEI): 欧洲指令要求进行的测试, 而且依据 IEC/EN 61131-2 进行。

环境测试 (续)		
测试名称	标准	级别
电磁发射 (CE) (1)		
传导干扰	IEC/EN 61131-2; FCC 第15 部分; IEC/EN 61000-6-4; CISPR 11 & 22, 1 组A 类	150 kHz...500 kHz: 准峰值79 dB (μV/m); 平均值66 dB (μV/m) 500 kHz ... 30 MHz: 准峰值73 dB (μV/m); 平均值60 dB (μV/m)
	IACS E10	● ~/- 功率(总功率分布区): 10 kHz ... 150 kHz: 准峰值120...69 dB (μV/m); 150 kHz ... 0.5 MHz: 准峰值79 dB (μV/m) 0.5 MHz ... 30 MHz: 准峰值73 dB (μV/m) ● ~/- 功率(评估用桥面板区域): 10 kHz...150 kHz: 准峰值96...50 dB (μV/m) 150 kHz ... 0.35 MHz: 准峰值60...50 dB (μV/m) 0.35 MHz ... 30 MHz: 准峰值50 dB (μV/m)
辐射干扰	IEC/EN 61131-2; FCC 第15 部分; IEC/EN 61000-6-4; CISPR 11 & 22, 1 组A 类	30 MHz ... 230 MHz: 准峰值40 dB (μV/m) (在10 m 处); 50 dB (μV/m) (在3m 处) 230 MHz ... 1GHz: 准峰值47 dB (μV/m) (在10 m 处); 57 dB (μV/m) (在3m 处)
	IACS E10	● 对于总功率分布区: 0.15 MHz ... 30 MHz: 准峰值80...50 dB (μV/m) (在3m 处) 30 MHz-100 MHz: 准峰值60...54 dB (μV/m) (在3m 处) 100 MHz - 2 GHz: 准峰值54 dB (μV/m) (在3m 处) 156 ... 165 MHz: 准峰值24 dB (μV/m) (在3m 处)
测试名称	标准	级别
气候变迁抗干扰性(1)(电源开启)		
干燥炎热	IEC 60068-2-2 (Bb & Bd)	60°C, t=16h[加固范围: 70° C,t=16h](2)
	IACS E10	60°C, t=16h+70°C, t=2h [加固范围: 70°C, t=18h](2)
寒冷	IEC 60068-2-1 (Ab & Ad) IACS E10	0°C...-25°C, t=16h+0°C电源开启时 [加固范围: -25°C电源开启时](2)
湿热, 稳定状态(持续性湿度)	IEC 60068-2-78 (Cab); IACS E10	55°C, 93%相对湿度, t=96h [加固范围: 60°C](2)
湿热, 周期 (周期性湿度)	IEC 60068-2-30 (Db); IACS E10	55°C...25°C, 93...95%相对湿度, 2个周期=12h+12h
温度变化	IEC 60068-2-14 (Na & Nb)	0°C...60°C, 5个周期=6h+6h [加固范围: -25...70°C](2)
测试名称	标准	级别
气候变化承受能力(1)(电源关闭)		
干燥炎热	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-2 (Bb & Bd) IEC/EN 60945	85°C, t=96h
寒冷	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-1 (Ab & Ad); IACS E10	-40°C, t=96h
湿热, 周期 (周期性湿度)	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-30 (Db)	55°C...25°C, 93...95%相对湿度, 2个周期=12h+12h
温度变化 (温度急增)	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-14 (Na & Nb)	-40°C...85°C, 5个周期=3h+3h

(1) 设备的安装、连线与维护必须依照手册“PLC系统接地与电磁兼容性”中说明进行。
(2) 同样可参考“苛刻环境条件下的处理”章节。

(CE): 欧洲指令要求进行的测试, 且依据IEC/EN 61131-2 标准。

环境测试(续)		
测试名称	标准	级别
抗机械极限力(1)(电源开启)		
正弦振动	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-6 (Fc)	基本IEC/EN61131-2:5Hz...150Hz, $\pm 3.5\text{mm}$ 振幅 (5Hz...8.4Hz), 1g (8.4Hz...150Hz) 具体规范: 5Hz...150Hz, $\pm 10.4\text{mm}$ 振幅 (5Hz...8.4Hz), 3g (8.4Hz...150Hz) 基本和特定耐久性: 10个扫描周期/轴
	IACS E10	3Hz...100Hz, 1mm振幅(3Hz...13.2Hz), 0.7g (13.2Hz...100Hz) 共振频率耐久性: 90分/轴, 应用系数<10
	IEC 60068-2-6	抗震分析: 3Hz...35Hz, 22.5mm振幅(3Hz...8.1Hz), 6g (8.1Hz...35Hz)
冲击	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-27 (Ea)	30g, 11ms; 3次冲击/方向/轴(2) 25g, 6ms; 100次冲击/方向/轴(3)
运行中自由落体	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (Ed Method 1)	1m, 2次坠落
测试名称	标准	级别
抗机械极限力(电源关闭)		
随机自由落体 (设备已包装)	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (方法1)	1m, 5次坠落
放平后自由落体	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (方法1)	10cm, 2次坠落
受控位置自由落体	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-31 (Ec)	30°或10cm, 2次坠落
插/拔	IEC/EN 61131-2	用于模块与连接器: 操作: 长久连接时为50次操作, 非长久连接时为500次操作
测试名称	标准	级别
设备及人身安全 (1)(CE)		
介电强度与绝缘电阻	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	介电强度: $2U_n+1000\text{V}$; $t=1\text{min}$ 绝缘性: $U_n \leq 50\text{V}$: $10\text{M}\Omega$, $50\text{V} \leq U_n \leq 250\text{V}$: $100\text{M}\Omega$
接地连续性	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	30A , $R \leq 0.1\Omega$; $t=2\text{min}$
漏电流	UL; CSA	切断连接后 $I \leq 3.5\text{mA}$
封装保护	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201;	IP20及标准管脚
冲击承受能力	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	500g球体, 1.30m高度坠落(最小能量6.8J)
储能伤害风险	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201	短暂性连接: 1s后37% U_n 永久性连接: 10s后37% U_n
过载	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	50个周期, U_n , 1.5 I_n ; $t=1\text{sON}+9\text{sOFF}$
耐久性	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	I_n, U_n ; 12个周期: $t=100\text{msON}+100\text{msOFF}$, 988个周期: $t=1\text{sON}+1\text{sOFF}$, 5000个周期: $t=1\text{sON}+9\text{sOFF}$
温升	IEC/EN 61131-2; UL; CSA; ATEX; IECEx	环境温度60°C [加固范围: 70°C] (4)
测试名称	标准	级别
特定环境 (1)		
腐蚀区域—气体、盐、灰尘	ISAS714 IEC 60721-3-3	混流气体: G3级, 25°C, 75%相对湿度, $t=14\text{天}$ (4) 混流气体: 3C3级, 25°C, 75%相对湿度, $t=14\text{天}$ (4)
	IEC 60068-2-52	盐雾: 测试Kb, 严重性2 (4)

(1) 设备的安装、连线与维护必须依照手册“PLC系统接地与电磁兼容性”中说明进行。

(2) 在使用继电器输出驱动的快速执行器(反应时间 $\leq 15\text{ms}$)时: 15g, 11ms; 3次冲击/方向/轴(3) 在使用继电器输出驱动的快速执行器(反应时间 $\leq 15\text{ms}$)时: 15g, 6ms; 100次冲击/方向/轴

(4) 同样可参考“苛刻环境条件下的处理”章节。

(CE): 欧洲指令要求进行的测试, 且依据IEC/EN 61131-2标准。

技术附录

自动化产品认证

EC法规

在一些国家，某些电气部件的认证是以法律形式强制执行的，之后相应官方机构会发放合规证书。每一件得到认证的产品都必须在认证后依法注明批准标志。在船级社船上使用的部件要求在使用前取得某一海事分类机构针对该电气设施的批准（= 认证）。

代码	认证机构	国家
CSA	加拿大标准协会	加拿大
RCM (之前为 C-Tick)	澳大利亚通信局	澳大利亚、新西兰
EAC (之前为 GOST)	欧亚符合	俄罗斯及关税联盟
UL	保险商实验所	USA

代码	认证机构	国家
IACS	国际船级社联合会	International
ABS	美国船舶局	USA
BV	法国船级社	法国
DNV	挪威船级社	挪威
GL	德国船级社	德国
LR	英国劳氏船级社	英国
RINA	意大利船级社	意大利
RMRS	俄罗斯船级社	俄罗斯
RRR	俄罗斯内河船级社	俄罗斯
CCS	中国船级社	中国

下表显示的是2014年1月9日时本公司的自动化产品已取得或即将取得的认证情况。
在我们的网站上也可以查询到施耐德电气产品证书的最新信息：www.schneider-electric.com.cn

产品认证

已认证 即将取得认证	批准						
	 UL 美国	 CSA 加拿大	 RCM 澳大利亚	 EAC (9) 俄罗斯	危险场所 (1) 1类, 2级 美国、加拿大	 (6)	 TÜV Rheinland
Modicon OTB							
Modicon STB					FM	Zone 2 (2)(5)	
Modicon Telefast ABE 7							
ConneXium					(2)		
Magelis iPC/GTW		(3)		(2)	(3)	Zone 2/22 (2)	
Magelis XBT GT		(3)		(2)	(2) (3)	Zone 2/22 (2)(5)	
Magelis XBT GK		(3)			(3)		
Magelis XBT N/R/RT					CSA	Zone 2/22 (2)(5)	
Magelis HMI GTO		(3)		(2)	(3)	(2)	
Magelis HMI STO/STU		(3)		(2)	(2)(3)	(2)	
Modicon M340					CSA	Zone 2/22 (2)(8)	
Modicon M580							
Modicon X80 I/O					CSA	Zone 2/22 (2)(8)	
Modicon Momentum					FM		
Modicon Premium				(2)	CSA		
Modicon Quantum				(2)	CSA, FM (2)	Zone 2/22 (2)	
Modicon Quantum Safety				(2)	CSA	Zone 2/22 (2)	SIL 2, SIL 3 (7)
Preventa XPSMF							SIL 3 (7)
Modicon TSX Micro					CSA		
Phaseo	(3)						
Twido	(4)	(4)			CSA/UL (4)		

(1) 危险场所：根据ANSI/ISA 12.12.01, CSA 22.2 No. 213 和 FM 3611 在I类, 2级, A、B、C和D组以及未进行分类的危险场所只可以使用已经获得认证的产品。

(2) 不同的产品，请查询我们公司的网站：www.schneider-electric.com.cn。

(3) cULus 北美认证（加拿大和美国）

(4) TWD NOI10M3AS-接口模块除外，仅限C6的产品。

(5) 未包含在此规格内的区域，施耐德电气将提供一种解决方案，作为协同自动化合作伙伴(CAPP)的一部分。请咨询施耐德电气的客服中心。

(6) 参见页码每个ATEX和/或IECEx认证产品随附的说明。

(7) 根据IEC 61508，由德国莱茵TÜV集团认证，集成安全功能高达SIL 2或SIL 3。

(8) 在某些特定条件下可用于瓦斯矿中。

(9) 旧版GOST。产品认证证书更新后，GOST 将会被EAC取代。

技术附录

自动化产品认证

EC法规

船级社分类

已经取得认证 即将取得认证	船级社分类机构										
											
	ABS	BV	DNV	GL	KRS	LR	RINA	RMRS	RRR	PRS	CCS
	美国	法国	挪威	德国	韩国	英国	意大利	独联体	俄罗斯	波兰	中国
Modicon OTB											
Modicon STB	(1) (2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)				
Modicon Telefast ABE 7											
ConneXium		(2)		(2)		(2)					
Magelis iPC/GTW				Bridge (2)							
Magelis XBT GT	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)	(2)	(2)		
Magelis XBT GK											
Magelis XBT N/R											
Magelis XBT RT											
Magelis HMI GTO											
Magelis HMI STO/STU		(2)	(2)								
Modicon M340	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)	(2)	(2)		
Modicon M580											
Modicon X80 I/O	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)	(2)	(2)		
Modicon Momentum											
Modicon Premium	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)				
Modicon Quantum	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)	(2)			
Modicon TSX Micro											
Phaseo											
Twido			(2)	(2)		(2)					

(1) 还符合美国海军要求: ABS-NRV 第4部分。

(2) 不同产品, 请查阅我公司网站: www.schneider-electric.com.cn

EC 法规

欧洲指令

欧洲市场的开放意味着不同的欧盟成员国执行一致的规定。

欧洲指令的目的是排除相关障碍使货物能够自由移动, 所有欧盟成员国都必须强制执行该指令。

成员国义务将每项指令转成其国家立法, 同时废止与其冲突的规定。

所有指令, 尤其是我们所关心的那些有技术性质的指令, 只设定的目标, 也因此被叫作“一般要求”。制造商必须采取一切措施确保其产品达到与相应的指令要求。

作为一项通用规则, 制造商通过在其产品上标注CE标签的方式来确认其产品已经达到相应指令要求。CE标志适用于所有相关的施耐德电气产品。

CE 标志的意义

CE产品上的标志表示该产品的制造商保证其符合相关的欧洲指令; 做到这一点非常有必要, 因为只有这样受某一项指令管辖的产品才能在市场上销售并在欧盟范围内自由移动。CE标志只供国家部门进行市场规范用途。

对于电气设备而言, 产品对于相应标准的合规情况表示该产品已经适合使用。唯有得到认可的制造商的担保才确保产品的高质量。

适用于产品的可以是一项或多项指令, 视适用情况而定, 尤其是:

- 低电压指令2006/95/EC
- 电磁兼容性指令89/336/EEC, 由2004/108/EC指令修正
- ATEX CE 94/9/EC指令

危险物质

产品符合以下指令:

- WEEE指令 (2002/96/EC)
- RoHS指令 (2011/65/EU)
- 中国RoHS指令 (标准SJ/T11363-2006)
- REACH法规指令 (EC1907/2006)

注: 有关可持续发展的资料可从我们的网站获取, 网址: www.schneider-electric.com.cn (产品环境概况和使用说明, ROHS和REACH指令)。

产品寿命终止(WEEE)

含有电子卡的产品在使用寿命终止时必须按照特定的处理工艺进行处理。

当含有备用电池的产品无法使用, 或使用寿命终止时, 产品与电池必须分开收集和处理。电池内重金属含量百分比不得超过欧盟指令2006/66/EC的限制。

为您的安装基础提供专业服务

- 维修和支持服务..... 7/2
- 咨询服务..... 7/3
- 现代化解决方案..... 7/3
- 定制服务..... 7/3



施耐德电气公司拥有专家、产品和专用工具，提供的服务包括系统设计、咨询、维修合同、设施现代化、项目交付等。

施耐德电气公司的服务主要涉及数个重要领域：

● 维修和支持服务：

- 协助保持自动化控制系统可靠性和实用性的一系列服务。针对这些服务，可以签订定制维修合同，以更加贴近您的需求。

● 咨询服务：

- 安装基础诊断

● 现代化解决方案：

- 包含咨询、专业技术、工具和技术支持等的迁移解决方案，在大多数情况下，不仅保持接线和编码，还可协助确保平稳过渡至新一代技术。

还有满足特定要求的定制服务。

欲了解更多信息，请访问我们的网站

www.schneider-electric.com.cn/automationservices。

维修和支持服务

备件、更换和维修

您保持设备尽可能快速运转所需要的一切

快速响应您已经安装的自动化设备（自动控制平台、人机界面、驱动、分布式I/O）所需备件、更换和维修服务的解决方案：

● 备件管理：

- 识别关键零件
- 备件存货：施耐德电气公司自有备件存货，可以存放在您的现场或者我们的仓库，即使在工厂也能即刻可用或者在协议达成的交付时间内送达（若存放地点远离现场）
- 测试存放在现场的备件
- 自动补充存货

● 维修：

- 故障产品可在全球维修中心网络内进行维修。对于每个经过维修的产品，我们的专业人员均会提供一份详细的报告

● 现场维修：

- 我们的专家具备专业知识和技术
- 对具体维修程序进行监控
- 我们的团队全天候响应

● 更换：

- 配有标准替换件，故障产品送回之前，便能收到新的或者已经修复的产品
- 快速更换服务，让您在24小时（欧洲）内收到替换产品

预防性维修

保持并提高您的设施可靠性和性能

施耐德电气公司的预防性维修专家到您的现场，检查拟接受管理的设备并设置维修程序，以满足具体要求。提供拟实施任务（含特定现场任务）及其频率的清单，详细说明如何管理预防性维修活动。

延长保修期

含设备更换或维修的额外制造商保修服务

延长保修期即为3年保修期。保修期可能随地理区域变化。请咨询当地客户服务中心。

在线支持

连线专家

优先连线的专家，能够立即回答与折价出售以及市场上再也买不到的设备和软件相关的技术问题。

软件订购

获得软件升级和新特性

通过订购软件升级服务，用户可以：

- 购买许可证
- 收到更新、升级、软件迁移和过渡
- 从施耐德电气的软件库下载软件

咨询服务

M2C (维护与现代化咨询)

专业的工具和方法，管理陈旧设施和现场安装升级，以降低停机和改善性能的资深经验。

依托我们的维护和现代化咨询服务，施耐德电气通过以下方式帮助您检查安装基础的状态：

- 与您合作确定分析的广度和深度
- 在不停产的环境下收集技术数据
- 分析和确认改进的方法
- 提出建议方案

客户受益：

- 学习组成安装基础的部件，了解部件的最新程度
- 更短停机时间
- 改善性能的专家建议

现代化解决方案

迁移至PlantStruxure

资深的专业知识、成熟的工具和方法，带给您目标明确的升级机遇，指导您的改进项目向成功迈进。



欲了解更多关于PlantStruxure的信息，请访问：
www.schneider-electric.com/PlantStruxure

施耐德电气借助一系列产品、工具和服务提供循序渐进的现代化项目，帮助您的设施升级至新技术。本现代化项目包含以下步骤：

- 部分项目：使用新部件更换旧部件
- 交错项目：在系统中逐步整合新服务
- 整体项目：系统完全翻新

下表列出了各种迁移服务

范围广泛的迁移服务		更换CPU	保留I/O机架 &接线	更换I/O机架 &保留接线	迁移应用	管理项目	执行项目
平台 (1)	TSX47 to TSX107	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	April series 1000			☑	☑	☑	☑
	Modicon ●84, Compact	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	April SMC				☑	☑	☑
	Merlin Gerin PB				☑	☑	☑
	AEG	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Symax	☑			☑	☑	☑
	Rockwell SLC500			☑	☑	☑	☑



可提供该服务

(1) 我们的迁移服务还包括SCADA、人机界面、驱动器、通信网络和分布式I/O。

定制化服务

施耐德电气能够满足您的具体要求，并提供切合您需求的产品：

- 人机界面、自动控制平台和分布式I/O模块的敷形涂层适用于条件苛刻的环境。
- 定制满足您特定需求的电缆长度
- 定制人机界面前面板

技术附录

- 以太网网络基础架构.....8/2

介绍

ConneXium工业以太网由构建工业以太网网络需要的一系列完整产品和工具组成。后面几页讲述了网络的正确设计及其部件选择等相关信息。

办公室以太网对比工业以太网

办公室环境中的以太网应用与工业环境中的以太网应用之间的主要区别体现在三个方面：

- 环境
- 布局（非物理层规范）
- 性能

工业环境与办公室环境相反；即使ISO/IEC正在对其进行研究，仍然还没有针对工业应用的以太网设备的明确规范。所谓工业以太网的规范，是由不同机构或组织，根据其性质以及自动化市场的习惯使用来定义的。

如今，工业以太网的环境规范，由定义标准工业设备环境规范的传统机构(UL、CSA、CISPR)进行定义。

IEEE 802.3 规定了以太网网络的物理层规范（连接器类型、设备之间的距离、设备数量等），而11801（与TIA/EIA 568B类似，以及CENELEC EN 50173）则为安装人员提供布局指导方针。

事实上，性能规范正在由ISO/IEC进行研究。

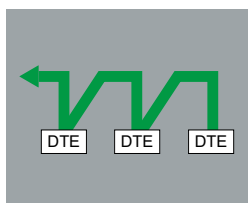
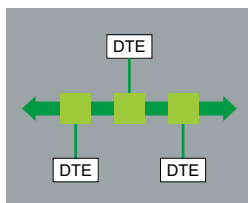
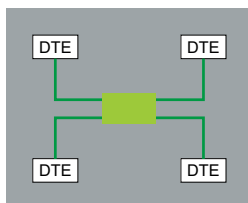
以太网802.3原则

以太网802.3链路层是以冲突检测机构（CSMA/CD）为基础：信息在网络上发生冲突的各节点意识到冲突的发生，并重新发送该信息。重新发送信息的过程，导致信息传播的延迟，从而可能影响应用。

冲突域是一组由集线器或转换模块相互连接的以太网终端设备（无论被连接的目标设备在何处，这些设备都将接收信息并将信息发送到所有其它端口）：这意味着所有设备都将被冲突影响。

若使用全双工交换机（设备接收信息并将信息只通过该端口发送至被连接的目标设备），冲突域将消失。

因此，对于工业自动化应用，强烈建议在所有情况下都使用全双工交换机来连接设备。如此，冲突域将被完全消除。



不同的网络拓扑

星形拓扑

在星形拓扑中，所有设备均通过中间设备相互连接。

以太网星形

在以太网星形中，中间设备可以是集线器或者交换机。星形是公司网络中常用的拓扑；至今为止，几乎遍及每一种自动化应用环境。如前文所述，对于工业以太网应用，强烈建议将全双工交换机用作中央设备，而不是集线器。

用ConneXium部署星形拓扑

通过ConneXium提供的任何集线器和交换机，均可以执行星形拓扑。

总线拓扑

在传统工业自动化网络中，总线是最常用的拓扑之一。通常情况下，一根干线电缆通过无源或者有源T型连接器，连接所有设备，或者直接链接（链路）。一般，设备可以安装在沿总线的任何位置。

以太网总线

部署以太网总线时，可以将集线器和/或交换机相互串联，并将其中任何一个视为子站设备的连接点。为达到此目的，可以连接有限数量的集线器以及无线数量的交换机。

用ConneXium部署总线拓扑

通过ConneXium提供的任何集线器和交换机，均可以执行总线拓扑。

尤其适合此用途的是带1个或者2个光纤端口的交换机：

- 双光纤端口交换机可以用于连接串联设备
- 单光纤端口交换机可以用于连接端线设备

菊花链拓扑

沿总线的菊花链是传统工业自动化网络中的另一种常用拓扑。电缆各段连接多台设备，使得设备成为网络电缆的组成部分。

以太网菊花链

现在，菊花链并不是常见的以太网拓扑，但是，当有足够数量的设备可用时，它将很快成为最流行的拓扑之一。

在以太网菊花链中，设备具备：

- 2个以太网端口
- 1个内嵌式交换机

施耐德电气公司即将向工业市场推出拟连接在菊花链架构中的工业以太网设备。

部署菊花链拓扑

部署菊花链拓扑时，无需集线器和交换机。所有设备均具有一台内嵌式交换机。

设备层面的双端口以太网绝对是菊花链拓扑不可或缺的部件。

设备的一个端口连接至其任意侧相邻设备的一个端口。这些相邻的连接构成菊花链。

控制设备使用多个扫描链时，可以在菊花链拓扑中使用以太网交换机。若以太网交换机可以放射出不同扫描链，则该交换机将有望被安装在控制设备附近。

不同的网络拓扑(续)

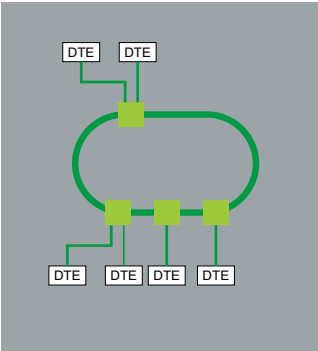
菊花链拓扑(续)

菊花链的限制条件

为保证网络的运行完整性以及满足性能矩阵要求，菊花链限制条件包括：

- 双端口以太网设备仅支持10 Mbit/s 和/或100 Mbit/s 的运行速度，而且必须采用其中一种速度
- 网络的运行速度只能与连接到网络的速度最慢的设备保持一致
- 为改善网络传输延迟情况，单个扫描链上的设备数量被限制在32 台以内。将单个扫描链限制在32 台设备，一个数据包在菊花链上一个来回所需时间有望少于5 毫秒

一个数据包通过扫描链中任何设备而产生的最长延迟不超过10 μ s。



环形拓扑

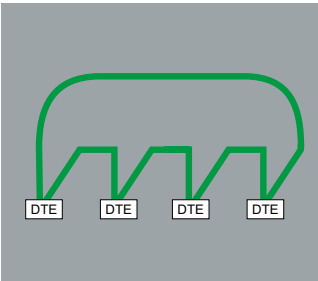
在环形拓扑中，所有设备或网络基础构架部件被连接成一个环状。通过此类型的拓扑，可以实现一种类型的网络冗余。

以太网环

以太网环通常是需要高可用性的应用的骨干。如果需要环形拓扑，则应订购支持该功能的交换机。

用ConneXium 部署环形拓扑

ConneXium 产品线提供允许部署单个或者成对自愈环的集线器和交换机。欲了解更多信息，请参见页码44003/9。



各段设备的距离限制和数量

根据802.3，串联设备的距离限制和数量如下所示：

类型	最大段长(1)	最大段长(ConneXium设备提供)	串联集线器的最大数量	串联交换机的最大数量
10BASE-T	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	4	无限制
100BASE-TX	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	2	无限制
1000BASE-T	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	-	无限制
10BASE-FL	2,000 m/6,561.66 ft	3,100 m/10,170.57 ft (2)	11 (fiber ring)	-
100BASE-FX	412 m/1,351.70 ft 2,000 m/6,561.66 ft	多模光纤 4000m/13123.32 ft; 单模光纤 32.500m/106627 ft (3)	-	无限制
1000BASE-SX	275 m/902.23 ft	-	-	无限制

- (1) 基于802.3，全双工/半双工。
 (2) 取决于光纤预算和光纤衰减。
 (3) 取决于光纤预算和光纤衰减，典型规格为多模2 km/6561.66 ft，单模15 km/49212.45 ft。

物理介质

以太网802.3对物理层进行定义。最常见的汇总如下：

类型	数据速率	电缆类型		连接器类型	
		802.3 规定	施耐德电气公司的推荐	802.3 规定	施耐德电气公司的推荐
10BASE-T	10 Mbps	CAT 3 - UTP	CAT 5E - STP	RJ45	RJ45
100BASE-TX	100 Mbps	CAT 5 - UTP	CAT 5E - STP	RJ45	RJ45
1000BASE-T	1 Gbps	CAT 5 - UTP	CAT 5E - STP	RJ45	RJ45
10BASE-FL	10 Mbps	两根多模光纤电缆，通常为62.5/125 μm 光纤，光波长850nm	两根多模光纤电缆，通常为62.5/125 μm 光纤，光波长850nm	ST	ST
100BASE-FX	100 Mbps	两根多模光纤，通常为62.5/125 μm 多模光纤，光波长1300nm	两根多模光纤，通常为62.5/125 μm 多模光纤，光波长1300nm	ST	SC
		-	两根单模光纤，通常为9/125 μm 多模光纤，光波长1300nm	-	SC
1000BASE-SX	1 Gbps	两根62.5/125 或者50/125 多模光纤，光波长770-860nm	两根62.5/125 或者50/125m 多模光纤，光波长1300nm	SC	LC
1000BASE-LX	1 Gbps	-	两根9/125 单模光纤，光波长1300nm	-	LC

注：上面是IEEE 802.3规定的规格。但是，某些电缆已经停止开发。例如，对于10BASE-T和100BASE-TX，使用CAT-5E 电缆。

管理

一般设备（终端设备和布线设备）中的以太网设备可以分为两类：非管理型和管理型设备：

- 非管理型设备是指参数不能被设置或控制的设备
- 管理型设备是指参数可以被设置或控制而且内部信息可以被访问的设备（对其进行管理）

ConneXium 产品线可以提供这两种类型的设备。

还有第三种设备，虽然未被明确定义，但是它对理解差异有着重要作用。这些设备只允许访问其信息，但不能对其进行控制和/或配置。通常，此类设备被归入管理型设备一类中。

管理型设备

管理型设备具有以下特点：

- 通信优化和过滤，旨在提升带宽或者网络通信能力（此方面的特征还包括信息和端口优先、流量控制、多点传送过滤、广播限制、互联网组管理协议窥探、Vlan 等）
- VLAN，即虚拟局域网(VLAN)，由一个或者多个网络段中可以相互通信的网络参与者群组成(如同这些参与者属于同一个局域网)
VLAN 以逻辑(非物理)链路为基础。VLAN 最大的优点是其可以根据参与者功能(而不是其物理位置或介质)形成用户群。
由于广播/多点传送数据包仅在虚拟局域网中传输，因此不会影响其余数据网络。VLAN还可以用作安全机构，用于拦截不必要的单点传送信息。
- 安全。该特点有助于用户防止他人未经授权而访问交换机；未经授权的访问可能导致配置发生变化并影响通过交换机的流量（该方面的特点还包括端口安全、读/写团体名等）。
- 时间同步。该特点使得网络中的所有设备在时间上得以同步。
- 网络冗余。可开发高可用性应用程序。

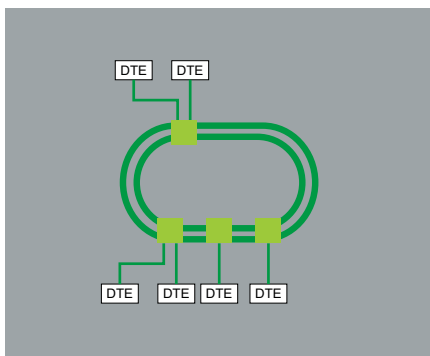
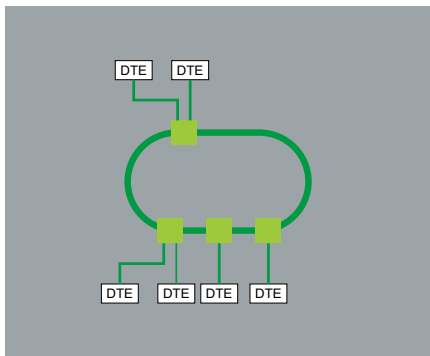
冗余

为开发高可用性应用程序，网络基础构架中的“冗余”是解决方案。通过实施单环架构或者双环架构，可以防止其自身损失网络段。

单环

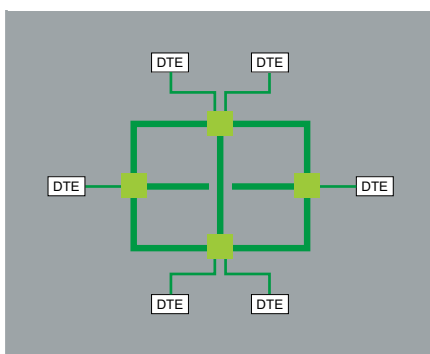
第一级冗余通过单环实现。ConneXium 交换机允许设置基于环配置。

采用HIPER-Ring端口来构建此环。若线的某部分故障，多达50个交换机的环结构将在0.5秒内变换回线型配置。



双环

第二级冗余通过双环实现。在ConneXium交换机内构建控制智能，可以实现HIPER环以及网络段的冗余耦合。



采用快速生成树协议的网格拓扑

第三级冗余通过网格拓扑实现。

简而言之，“生成树”是在有多条路径存在的情况下确保信号有单一路径的协议。若活动路径受损，“生成树”协议将打开一条备用路径。

ConneXium 交换机具有这种可能性。

客户关爱中心热线：400 810 1315

施耐德电气(中国)有限公司
Schneider Electric (China) Co.,Ltd.
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像
只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷