

Modicon M580 自動控制平臺

產品目錄

January 2014



Schneider
Electric™
施耐德電機

施耐德電機

善用其效 盡享其能



全球能效管理專家施耐德電機為世界100多個國家提供整體解決方案，其中在能源與基礎設施、工業程序控制、樓宇自動化和資料中心與網路等市場處於世界領先地位，在住宅應用領域也擁有強大的市場能力。致力於為客戶提供安全、可靠、高效的能源，施耐德電機2013年的銷售額為240億歐元，擁有超過150,000名員工。施耐德電機助您——善用其效，盡享其能！

施耐德電機在台灣

我們以市場的領導地位，為台灣的客戶在配電、工業自動化及控制領域中提供產品、系統和解決方案。

我們為商業和工業應用的經銷商、盤廠、機械設備製造商(OEM)、系統整合商、工程公司、規格設計者、終端用戶和電力供應產業提供各式產品、解決方案及服務。

多年來我們已證明施耐德電機對於政府、私人及國內企業為一個可靠的、合格供應商和合作夥伴。我們卓越的成就包括許多重大項目，包括發電、輸配電、交通運輸、商業和私人樓宇、水處理、電子業及石油和天然氣。

施耐德電機 EcoStruxure™ 能效管理平臺

憑藉其對五大市場的深刻瞭解、對集團客戶的悉心關愛，以及在能效管理領域的豐富經驗，施耐德電機從一個優秀的產品和設備供應商逐步成長為整體解決方案提供商。今年，施耐德電機首次集成其在建築樓宇、IT、安防、電力及工業過程和設備等五大領域的專業技術和經驗，將其高品質的產品和解決方案融合在一個統一的架構下，通過標準的介面為各行業客戶提供一個開放、透明、節能、高效的EcoStruxure™ 能效管理平臺，為企業客戶節省高達30%的投資成本和運營成本。

總目錄

Presentation.....	1
I/O architectures.....	2
Communication	3
Software.....	4
Ruggedized Modicon M580 modules.....	5
Standards and certifications	6
Services	7
Technical information, index.....	8

How can you fit a 6000-page catalog in your pocket ?

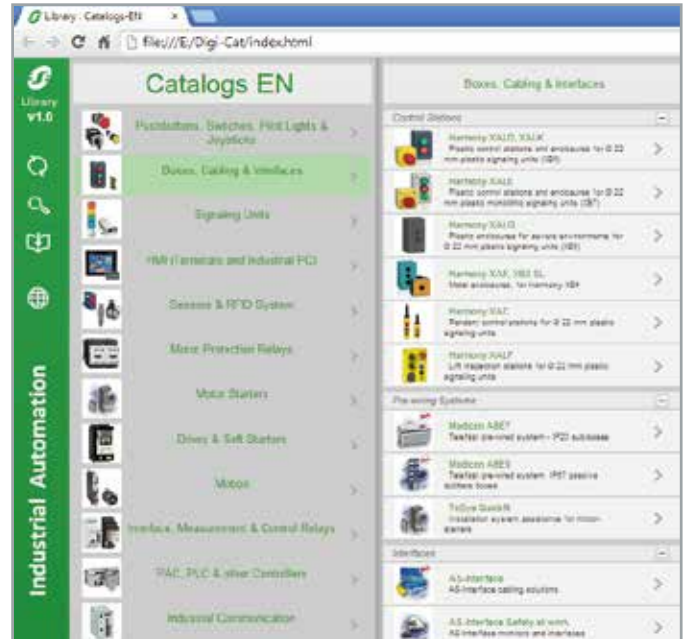
Schneider Electric provides you with the complete set of industrial automation catalogs all on a handy USB key for PC or in an application for tablets



Digi-Cat, a handy USB key for PC



- > Convenient to carry
- > Always up-to-date
- > Environmentally friendly
- > Easy-to-share format



Contact your local representative to get your own Digi-Cat



e-Library, the app for tablets

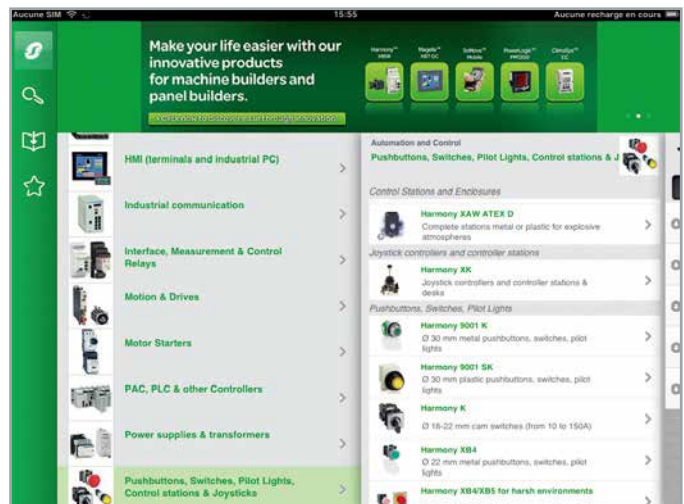
If you have an iPad®:

- > Go to the App Store and search for e-Library
- > or scan the QR code



If you have an Android tablet:

- > Go to the Google Play Store™ and search for eLibrary
- > or scan the QR code



1 - Presentation, processor modules, single-rack and multi-rack configurations

Presentation

■ General presentation.....	page 1/2
■ Composition	page 1/8
■ Compatibility.....	page 1/14

Processor modules

<i>Selection guide</i>	page 1/18
------------------------------	-----------

■ Presentation.....	page 1/20
■ Description.....	page 1/21
■ Memory structure	page 1/22
□ Memory cards.....	page 1/22
□ Protecting the application	page 1/22
□ Modifying the program in online mode	page 1/22
■ References	page 1/23

Single-rack configuration

■ Presentation, description, functions	page 1/24
■ References	page 1/25

Multi-rack configuration

■ Presentation, description	page 1/26
■ References	page 1/28

Modicon M580 ePAC 系統的核心控制元件

Modicon M580 產品結合了Unity PAC的現有特性，以其創新性的技術呈現施耐德電機基於完全乙太網通訊的自動控制平臺（PAC）



背板乙太網通訊直連結構

- 乙太網
- X-bus 匯流排



ODVA 組織：支援基於EtherNet/IP 通訊協定的網路技術



FDT 科技：在自動化技術行業被廣泛認可的一項國際標準



Modicon M580 ePAC 可編程設計自動控制器具有開放、靈活、耐用和可持續等特性。該產品設計理念中將乙太網通訊作為主幹通訊連接，優化了其連通性和通訊能力。並且該產品還支援X80 通用I/O 模組，該模組可以便捷地集成到M580 自動控制平臺架構中。該產品配置了功能強大的處理器，提供高水準的網路通訊計算能力、顯示功能以及自動控制應用程式。



Modicon M580
可編程設計控制器



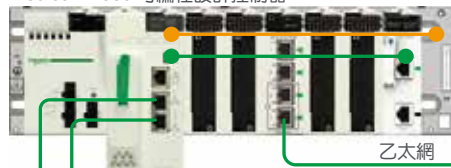
通過乙太網訪問的
Modicon X80 遠端I/O
模組

Innovative

ePAC 概念

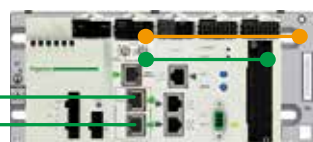
- > 完全的標準乙太網通訊網路
- > 開放式架構，背板乙太網通訊直連結構

Modicon M580 可編程設計控制器

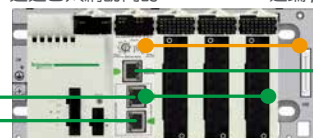


乙太網

乙太網



通過乙太網訪問的Modicon X80 遠端I/O 模組



變頻器

網路安全無憂

- > 通過Achilles Level 2認證，採用先進的內置網路安全特性，確保網路安全無憂
- > 符合IEC 62443標準規定，內嵌相應的安全功能
- > M580硬體平臺：
 - > 閒置的應用服務可以被禁用
 - > PLC可以實現遠端存取控制
- > M580 的程式設計軟體可以對Unity Pro 可執行檔進行自完整性檢查，確保不被篡改

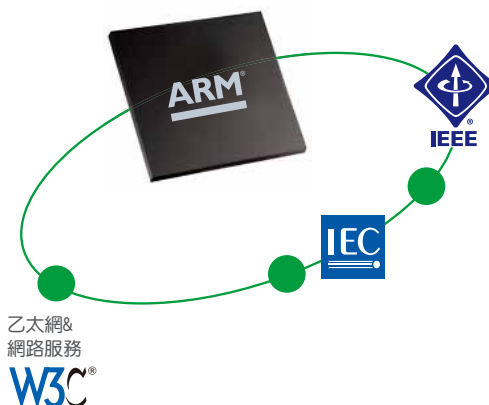


Modicon M580 產品的设计符合自動控制領域相關標準

創新產品（續）

先進的應用技術

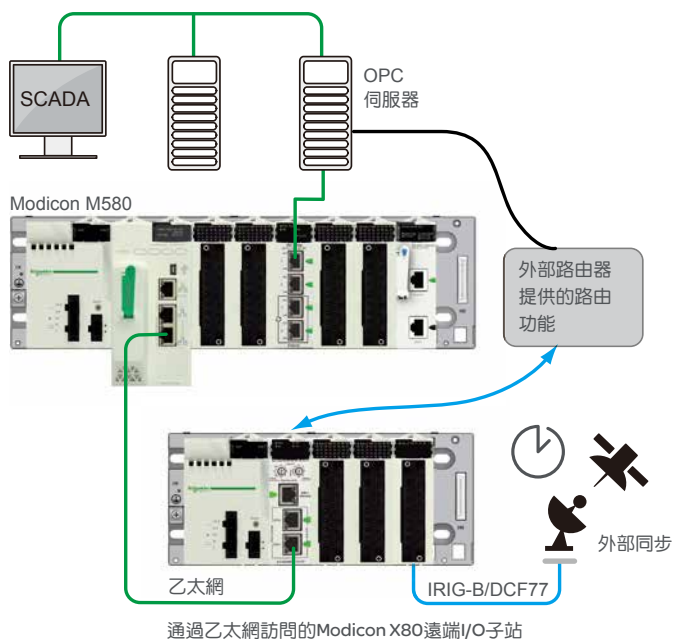
- > 基於高速雙核處理器
- > 高速的通訊能力、應用能力和執行能力
- > 創新的機械和電氣設計方案，強大的電磁相容抗干擾能力以及卓越的耐用性能，其性能遠超IEC標準的規定要求
- > 支持擴展溫度範圍：-25 C 至+70 C



採用時間戳記解決方案模式，無需任何程式

高精度

- > 本地確定性乙太網通訊網路
- > 高達1ms解析度的硬體時間戳記錄，並可通過OPC伺服器自動同步
- > 應用套裝程式含下列功能：
 - > 事件順序記錄(SER)
 - > 變電站綜合自動化
 - > 保護繼電器跳閘歷史記錄
 - > 報警/事件日誌
 - > 電源監控資料日誌的時間戳記





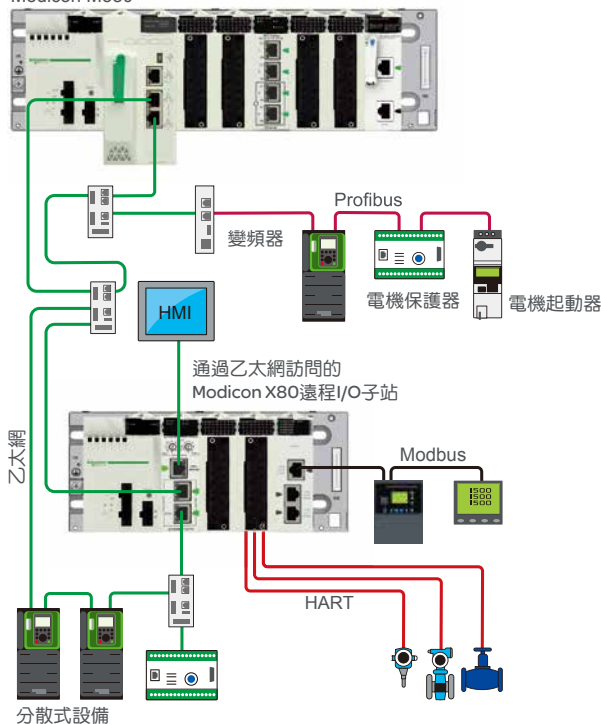
借助Modicon M580 靈活的拓撲結構輕鬆擴展過程和應用

簡單靈活

設計靈活

- 靈活的拓撲結構允許便捷地整合各種設施
- 借助軟體的全面整合功能，可以整合遠端設備、分散式設備以及在同一乙太網通訊網路段上的其它設備
- 通過乙太網通訊背板透明訪問資料
- 通過位於遠端I/O通訊模組上的服務埠可以便捷地實現與人機交互介面(HMI)的整合
- 具有與其它通用現場匯流排和設備通訊網路集成的介面介面，如AS-I匯流排、Modbus、Profibus 和 HART等

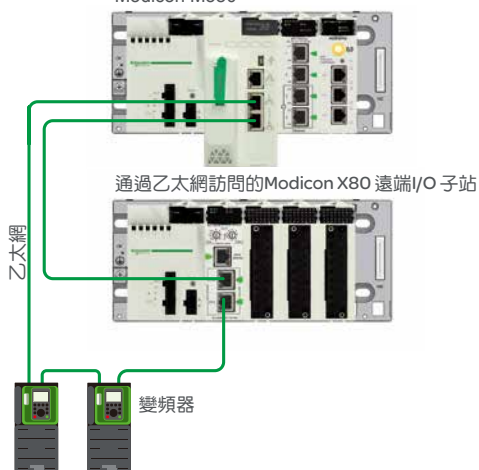
Modicon M580



優化的架構

- 簡單菊輪鍊回路

Modicon M580



簡單的主幹路，不需要任何交換機



保護現有及未來投資

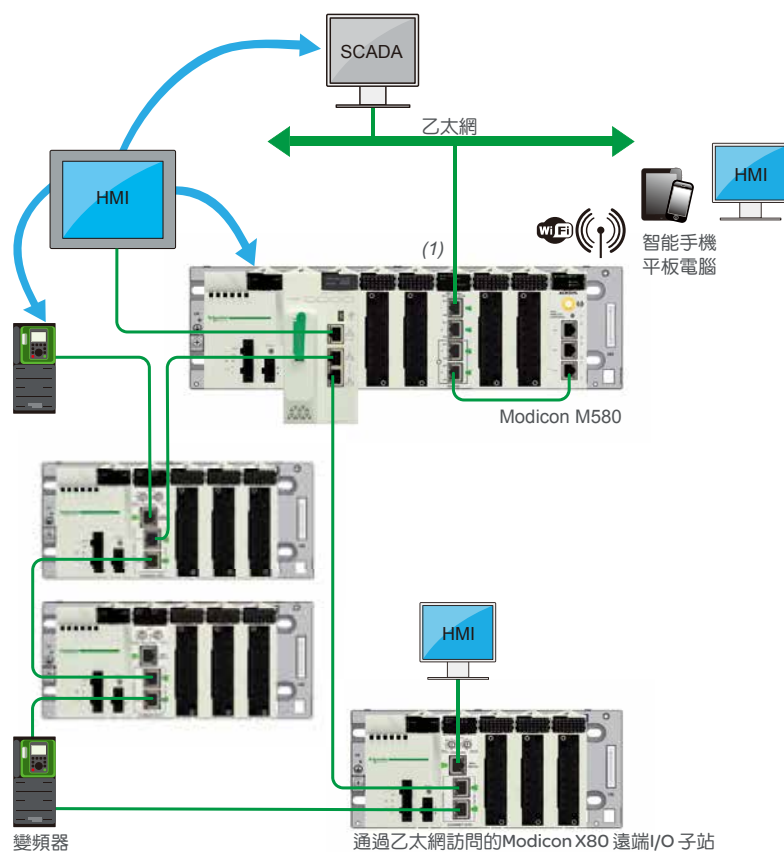


無論何處，數據觸手可及

簡單靈活（續）

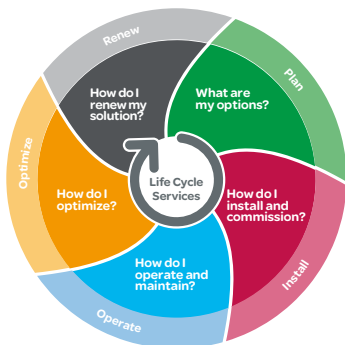
Easy diagnostics

- > 乙太網通訊將資訊傳遞到每個地方
- > 簡易的遠端移動終端診斷(智慧手機、平板電腦等移動終端)
- > 內置網路服務器用於通過網頁訪問
- > 管理人機交互介面(HMI)上的資料獲取與監控介面，訪問人機交互介面(HMI)
- > 用於高級綜合診斷的內置Vijeo Citect對象



(1)上述系統結構原理圖適用於新產品BMENOC03p1模組（2014年第二季度上市，替代現有的BMXNOC0402模組），通過乙太網背板連接實現完全的乙太網通訊。

1



配備通用X80 遠端I/O 子站的
Modicon 系列產品

簡單靈活（續）

連線修改配置，無需中斷過程

- 添加或刪除遠端I/O (RIO)子站中離散量和類比量I/O模組（沒有時間戳記）
- 添加一個新遠端I/O (RIO)子站
- 修改通道配置參數
- 支援熱插拔模組的自動重新配置
- 支援在進程執行時間過程中應用程式線上修改，包括添加與人機交互介面(HMI)共用的新變數參數



可持續

保護投資

- 配備通用X80 遠端I/O 模組的Modicon 系列產品是標準化產品，可減少培訓和維護成本



Modicon Quantum 乙太網I/O



Modicon M340



Modicon M580



Modicon X80 I/O

- 保留您現有的Modicon Premium I/O 模組及其接線
- 使用快速接線連接器和程式轉換軟體使得硬體和軟體的遷移路徑更加順暢



現場安裝遷移：保留現有I/O 模組
及其接線

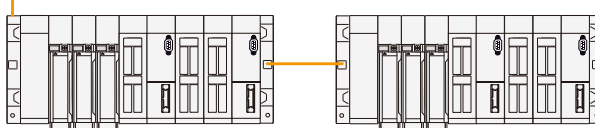
Modicon M580 可程式設計控制器



Modicon X80 擴展機架



X-bus 匯流排



Premium 機架



保護現有及未來投資



PlantStruxure 系統架構中強大的集成功能

Modicon M580 乙太網 PAC 擁有強大的集成功能：

合作夥伴模組

- > 可以利用乙太網背板工具包在乙太網背板上集成 X80 遠端 I/O 子站
- > 集成其它特殊應用模組或通訊模組：稱重應用模組、Wi-Fi 模組等等

Vijeo Citect 資料獲取與監控系統 (SCADA)

- > 在系統方法中通過 OPC 伺服器管理時間戳記事件
- > 顯示 Unity Pro 診斷緩衝資訊
- > 快速簡易地集成物件用於高級診斷資訊

Altivar 禦程變頻器

- > 利用 FDT/DTM 特性便捷地將 Altivar 禦程變頻器集成到乙太網通訊網路中
- > 雙埠連接實現高實用性

HMI Magelis™ 系列產品

- > 通過 X80 Wi-Fi、Web 伺服器、乙太網背板多屏連接，Vijeo Designer 支援診斷緩衝，匯出 Unity Pro 數據到 Vijeo Designer 中

現場安裝服務專案

- > 施耐德電機提供順利遷移路徑，用於轉移現有已接好線的老版本 I/O 模組到 M580 控制器上。欲瞭解更過詳細資訊，請聯繫我們的客戶服務中心



在 PlantStruXure 架構中全面集成 M580 ePAC



Modicon M580 自動控制平臺



BMEP582020 處理器



Modicon X80 I/O 平台

介紹

Modicon M580自動控制平臺由下列設備組成：

- 1個BMEP58●●●●●處理器
- 1個Modicon X80 I/O平臺
- 專用模組（HART模組、稱重模組等等）
- 乙太網背板
- Unity

Modicon M580自動控制平臺滿足下列專用應用場合的要求：

- 高端製造業
- 市政和大型基礎設施
- 水處理行業
- 食品和飲料行業
- 電力（水電、火電、新能源等）行業
- 精細化工和日用消費品行業
- 礦山冶金行業
- 石油天然氣行業
- 交通和船用系統

處理器模組

BMEP58●●●●●處理器系列產品是基於Modicon M580專用及相容模組和機架而組建的全自動控制解決方案的核心部件。

獨立的BMEP58●●●●●處理器是一款模組化自動控制處理器產品，實際佔用背板上的2個模組槽位元。

BMEP58●●●●●處理器可以安裝在BMEXBP●●●●●乙太網+X-bus匯流排機架上以及BMXXBP●●●●●（PVO2版本或更新版本）X-bus匯流排機架上。

該處理器可以管理配置在單機架或者多機架乙太網自動控制平臺（PAC）機站上的Modicon X80 I/O模組。各槽位元可以安裝配置以下模組：

- 離散量I/O模組
- 類比量I/O模組
- 計數模組
- 下列通訊模組：
 - 乙太網Modbus/TCP通訊模組、EtherNet/IP通訊模組
 - 執行器/感測器介面，執行器/感測器母線及串列鏈路遠端終端機單元（RTU）
 - Modbus串列鏈路
- 專家模組

該系列中的7款處理器各自有不同的記憶體容量大小、處理速度、I/O點數、支援的本地機架數量以及內置乙太網埠功能（參見頁碼1/23）。

Modicon X80 I/O 平臺

只需簡單添加一個專用處理器（如M580，M340等），Modicon X80 I/O平臺便可用作自動化平臺的共用模組庫。

它還可以：

- 構成Quantum乙太網I/O架構的組成部分，作為帶CRA匯流排終端模組的乙太網RIO (EIO)子站
- 構成帶PRA模組的乙太網Modbus/TCP DIO子站

Modicon X80 I/O平臺提供單機架配置和多機架配置。該平臺還可以接受自動化平臺專用模組（通信、應用程式等）。

一個Modicon X80子站可以支持兩個累積距離不超過30米的機架。

該平臺為多個自動化平臺共用，可以降低維護和培訓成本；原因在於其：

- 現貨備件統一化
- 通用軟體平臺，降低培訓成本

基於最新I/O技術，Modicon X80 I/O平臺具有以下特性：

- 堅固耐用，尺寸緊湊
- 符合國際認證（ATEX、IEC等）要求
- 模組選擇廣泛：離散量或類比量I/O、專家模組、通信模組等

注釋：欲瞭解更多資訊，請參見我們網站 www.schneider-electric.com/tw



HART集成式類比量輸入模組

專用模組

HART 集成式類比量 I/O 模組

可定址遠端感測器高速通道（HART）通訊協定是一項全球標準化的通訊協定，應用於發送和接受智慧設備與控制系統或者監控系統之間通過類比量通道傳輸的數位信息。這項標準由HART通信基金會管理和控制。

HART集成式類比量I/O模組可以添加到Modicon M580控制器的背板上。

HART模組產品中，每個輸入模組有8個通道，每個輸出模組有4個通道。HART集成式類比量I/O模組允許將支援HART協定的設備集成到通訊網路架構中。

每個M580主機架支援多達6個HART I/O模組，每個X80遠端I/O子站支援多達7個HART I/O模組。這些設備通過Unity Pro的DTM功能進行配置。

HART類比量I/O模組僅能被乙太網+X-Bus匯流排通訊背板支援（主機架或者遠端I/O (RIO)子站）。

注釋：欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw



Scaime專家稱重模組

Scaime專家稱重模組

Scaime專家稱重模組是用於集中式和分散式稱重系統中的一個解決方案。

稱重模組僅能被乙太網+X-Bus匯流排通訊背板支援（主機架或者遠端I/O(RIO)子站）。

該Scaime乙太網通訊稱重系統提供一個稱重感測器通道，每秒鐘能處理多達100個測量值，以期能提供一個最佳的稱重解析度。

通過乙太網背板通訊，稱重資料能便捷的傳送到PLC中。

通過Unity可以進行離線配置配置，通過FDT/DTM功能可以進行線上校準和設定。

注釋：欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw



8槽乙太網+X-bus匯流排機架

支援不同類型的機架

M580控制器可以安裝在X-bus匯流排機架中，也可以安裝在具有雙重通訊功能（乙太網+ X-bus匯流排）的機架中。

乙太網通訊背板有4槽、8槽、12槽三個規格可供選用。

M580乙太網通訊背板提供了X-bus匯流排連接並且還引入了乙太網通訊連接。

單個系統組態可以支援多達7個BMX標準機架，分佈在長達30公尺的累計距離範圍內，如擴展機架以及本地機架。

一個乙太網通訊遠端I/O（EIO）子站由一個或兩個機架組成，可以是BMX X-bus匯流排通訊機架或者是BME乙太網通訊機架。擴展機架只能是BMX X-bus匯流排通訊機架。所有乙太網通訊機架都提供一個應用於嚴苛環境的加固版型號。

在乙太網通訊背板中內置一個乙太網交換機。該交換機與背板上幾個插槽相連接。

對於12槽背板產品而言，並不是所有的槽都有乙太網通訊連接，只有其中8個槽具有乙太網通訊連接，且沿著機架分佈在不同的地方，以期最大化通訊網路的靈活性（參見頁碼1/25）。



Unity Pro

M580控制器應用設計和安裝

Modicon M580自動控制平臺利用Unity Pro軟體（≥8.0以上版本）可以進行程式設計和配置。調試時位元強制功能簡化了模擬類比，結構化資料簡化了診斷（參見頁碼4/18）。

■ 使用M580控制器的要求：

程式設計軟體為Unity Pro L或者XL版本

上述軟體同時還相容Modicon X80遠端I/O子站、Quantum、Premium以及M340自動控制平臺

■ 可選擇符合以下要求：

- Unity EFB工具包軟體，用於使用C語言來開發EF和EFB功能塊函式程式庫
- Unity Dif軟體，用於對比Unity Pro軟體的應用程式
- Unity Loader軟體，用於更新Unity Pro軟體專案和固件



AchillesLevel2認證



BMEP582040處理器

網路安全無憂

歸功於Achilles Level 2認證和它先進的內置網路安全特性，Modicon M580是施耐德電機旗下最安全的自動控制平臺。Achilles Level 2網路安全認證證明了Modicon M580在極端乙太網路環境以及正常乙太網路環境下都具備非常好的耐用性。

Modicon M580自動控制平臺同時還具備下述功能特性：

- 通過一個線上編輯的“存取權限控制清單”防止未授權的遠端通訊連接
- 通過密碼保護防止遠端程式修改
- 開啟或者禁用超文字傳輸協定（HTTP）服務或者檔案傳輸通訊協定服務（FTP）
- 開啟或者禁用遠端啟動/停機命令
- 開啟或者禁用遠端改寫命令
- 授權韌體和保存韌體完整性
- 保存Unity Pro軟體執行檔的完整性
- 預設禁用非必要服務
- 默認啟用安全特性

注釋：欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw

處理器性能表現

M580處理器支援4到8個本地機架（取決於CPU的性能表現水準），使用現有的X80 I/O模組和其它配件。M580處理器必須安裝在主機架中，主機架可以是雙重匯流排通訊（乙太網+ X-bus）機架。M580 PLC支援多達8個擴展機架，這些擴展機架可以是4槽、6槽、8槽或者12槽產品。這些獨立的處理器實際佔用背板上2個模組槽位元。該處理器可以管理配置在單機架或者多機架乙太網自動控制平臺（PAC）機站上的

Modicon X80 I/O模組。各槽位元可以安裝配置以下模組：

- 離散量I/O模組
- 類比量I/O模組
- 計數模組
- 通訊模組：乙太網Modbus/TCP通訊模組、乙太網/IP通訊模組/Modbus序列埠通訊
- 執行器/感測器介面，執行器/感測器母線及串列鏈路遠端終端機單元（RTU）
- 專家模組

7款處理器各有不同的記憶體容量大小、處理速度、I/O點數、支援的本地機架數量以及內置乙太網埠功能（參見頁碼1/23）。

M580處理器系列產品提供以下4種不同記憶體選件：

- BMEP581020處理器記憶體大小：4 MB程式+ 384 KB 資料
- BMEP5820●●處理器記憶體大小：8 MB程式+ 768 KB 資料
- BMEP5830●●處理器記憶體大小：12 MB程式+ 1024 KB 資料
- BMEP5840●●處理器記憶體大小：16 MB程式+ 2048 KB 資料

同時還提供下列兩種型號的乙太網設備網路埠以供選擇：

- BMEP58●●20處理器：分散式I/O埠(DIO)，用於連接分散式設備
- BMEP58●●40處理器：分散式I/O埠(DIO)，用於連接分散式設備，或遠端I/O (RIO)子站，用於連接遠端設備

該系列產品具有兩個等級的性能表現，BMEP5840●●處理器確實比BMEP5830●●處理器運行速度快2倍，而BMEP5830●●處理器又比BMEP5810●●和BMEP5820●●處理器運行速度快2倍。

容量為4GB大小的標準SD存儲卡可選擇隨M580處理器一起交付，用於儲存應用程序和資料存儲。

此外，該處理器最多可以提供(數量取決於具體的型號)：

- 1024到4096個離散量I/O
 - 256到1024個模擬量I/O
 - 64個專用通道（如計數器、運動控制器和串列鏈路，或遠端終端機單元RTU等）
- 在以下情況時，可以從M580控制器下載應用程式：
- Unity連接到一個本地通訊模組上，如BMXNOC0402乙太網通訊模組。(1)
 - Unity通過USB接口或者以太網接口直接連接到控制器上，或者連接到BMECRA31210乙太網通訊適配器和ConneXium DRS（雙環網交換機）交換機的乙太網埠上

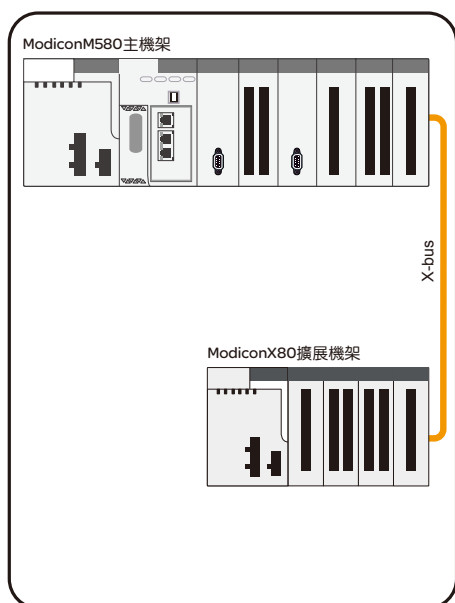
(1) 到2014年第二季度，BMENOC03●1通訊模組將替換掉BMXNOC0402通訊模組。

多種系統架構

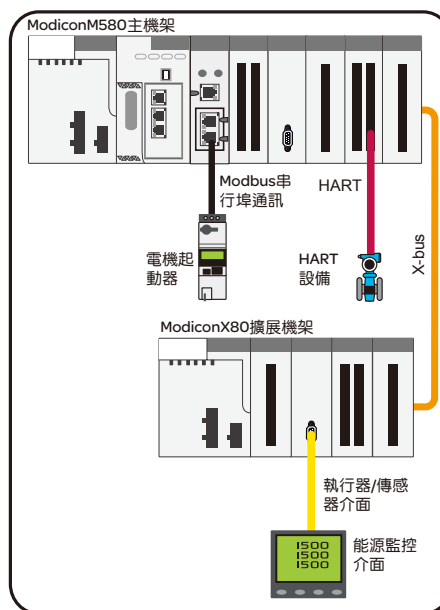
Modicon M580 ePAC自動控制平臺提供了不同的內置通訊網路形式，以滿足不同系統架構的需求：

- BMEP58●●20處理器配置標準分散式I/O (DIO) 乙太網通訊埠，用於系統架構A、B和C。
- BMEP58●●40 處理器配置雙環乙太網遠端I/O (RIO) 通訊埠，用於系統架構D。

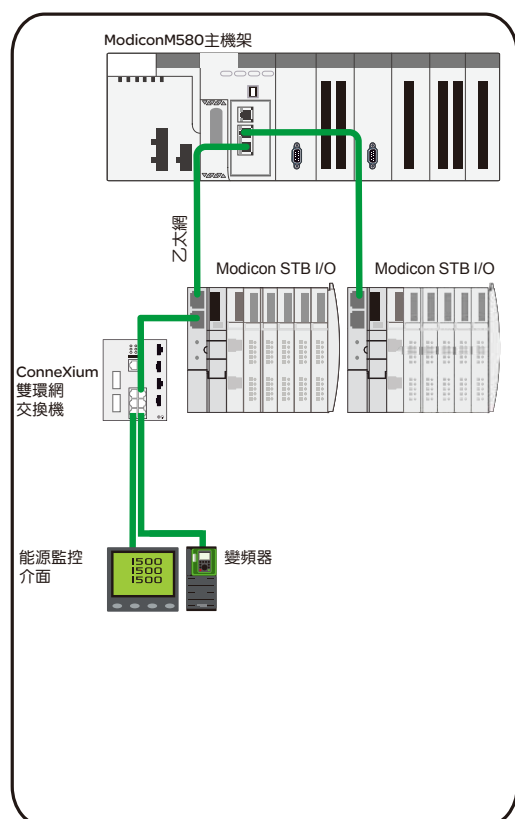
系統架構A：該架構包含硬接線的I/O 模組。總體上是一個緊湊型拓撲結構



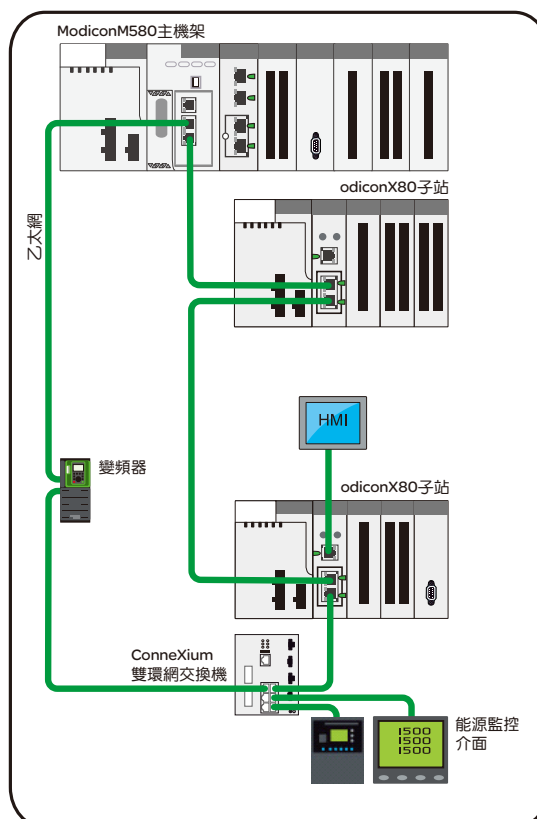
系統架構B：該架構包含通過現場匯流排通訊連接的分散式設備，總體上是一個緊湊型結構



系統架構C：該架構包含通過乙太網通訊連接的分散式設備。適用於總體為分散式拓撲結構場合



系統架構D：該架構使用乙太網通訊機架。其包含遠端設備，具有遠端控制功能，如現場匯流排管理等



乙太網通訊背板

新一代M580雙通訊背板保留了X-bus匯流排連接且引入了乙太網通訊連接。背板內置一個乙太網交換機，連接到背板上的幾個槽位。在12槽背板中並不是所有的槽都有乙太網通訊連接。

使用這樣的通訊連接方式，無論是施耐德電機還是協力廠商開發的基於乙太網通訊的所有模組，都能與其它能夠通過乙太網通訊或者IP通訊訪問到的模組或者設備進行通訊。

一個新連接器會被添加到該背板的一些槽位上，緊挨著X-bus匯流排連接器的位置。與X-bus匯流排通訊背板相比，乙太網通訊背板提供多重通訊匯流排，改善了背板的通訊連線性能。這些匯流排可以連接到支援乙太網通訊的模組，出於不同的目的，用於交換各種類型的資料（參見頁碼1/25）。

乙太網通訊背板支援下列通訊匯流排：

- X-bus匯流排
- 乙太網通訊

擴展背板

使用額外的機架擴展系統組態，使用者必須使用一個匯流排擴展器模組(BMXXBE1000)以及X-bus匯流排通訊線纜（參見頁碼1/26）。擴展背板只能用X-bus匯流排通訊機架。

每個背板必須包含一個電源模組，支援多達12個模組。

同時還可以擴展子系統的背板。

每個機架都將會通過位於匯流排擴展模組上的4個微動撥碼開關分配一個物理位址。

- 包含控制器的主機架分配的物理位址為“0”。
- 其它機架分配的物理位址為“1”到“7”。

Premium X-bus 匯流排擴展：讓模組遷移盡可能簡便

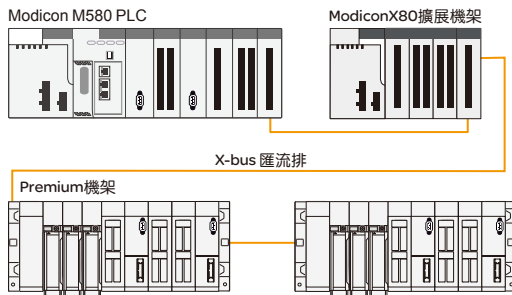
M580自動控制平臺系統允許添加TSXRKY●EX Premium型號的擴展本地機架到系統配置中。在M580自動控制平臺系統中使用Premium型號的機架可以保留現有的接線。

這種流暢的遷移方式可以保留Premium型號設備，如離散量和類比量I/O模組、計數模組等等。

毋庸置疑的是，M580控制器能夠管理Premium型號本地機架上的I/O模組以及特殊應用模組。欲瞭解更多資訊，請參見頁碼1/26。

如有必要還可以用M580機架替換Premium本地機架。

Unity V8.0軟體可以實現在保留Premium擴展機架中I/O模組拓撲結構前提下，配置一個Premium應用程式更新。



PremiumX-bus匯流排通訊擴展機架示意圖



Unity Pro

設計和設置Modicon M580 應用程式

需要使用8.0以上版本的Unity Pro程式設計軟體，對Modicon M580平臺進行設置（請參見頁碼4/18）。Unity Pro功能塊軟體庫能夠滿足以下各種應用領域專業應用的需求：

- 高端製造業
- 市政和大型基礎設施
- 水處理行業
- 食品和飲料行業
- 電力（水電、火電、新能源等）行業
- 精細化工和日用消費品行業
- 礦山冶金行業
- 石油天然氣行業
- 交通和船用系統

要設置Modicon M580自動控制平臺處理器，需要用到下列二者中其一

- Unity Pro S 程式設計軟體
- 和用於設置Modicon M340、Modicon Premium以及Modicon Quantum自動控制平臺相同的Unity Pro L 或XL 程式設計軟體

Unity Pro V8.0程式設計軟體相容Windows® XP, Windows 7、Windows 8以及Windows Server 2008等作業系統。

取決於實際需要，您還可能需要用到：

- Unity EFB工具包軟體，用於利用C語言開發EF和EFB函式程式庫
- Unity SFC View軟體，用於查看和診斷利用順序功能流程圖（SFC）語言或順序功能圖語言（Grafset）編寫的應用程式
- Graphical Unity Diff匹配軟體，用於對比由Unity Pro軟體配置的兩個不同應用程式功能塊軟體函式程式庫使得Modicon M580控制器具備所需的處理能力，以滿足下列專業應用領域的各種需求：

- 通過可程式設計控制回路實現程序控制（EF和EFB函式程式庫）

該軟體還包含下列元素：

- 映射元素DDT資料結構和指標資料結構
- 隱式類型轉換，IEC 1131-3標準
- 伺服器上的安全編輯器
- 改良的日誌檔
- 趨勢工具，每次PLC掃描週期內同步
- DFB提供登錄PLC使用者資訊
- 保存資料檔案（dtx）到應用程式存儲區（sta/stu或zef）
- 通過密碼保護在PLC裡正在運行的應用程式
- Macro功能

惡劣環境下的防護措施

如果Modicon M580自動控制平臺需要應用在非常惡劣的環境中時，適用於嚴苛環境的型號提供給X-bus匯流排和機架上的處理器、電源模組、I/O模組防護塗層，該塗層應用在上述部件的電子卡上（參見頁碼5/2）。

該防護措施提高了電子卡的絕緣性能以及它們對下列惡劣情況的抵禦能力：

- 冷凝
- 積塵（產生固體雜質）
- 化學腐蝕，尤其是在含硫磺環境中使用（煉油廠、淨化廠等場所）或者含鹵素環境中（氯元素等等）

上述防護措施，再結合正確的安裝和維護，確保Modicon M580自動控制平臺能夠應用在惡劣的化學環境中，比如像IEC/EN 60721-3-3標準中所描述的3C2和3C3類型的惡劣環境。

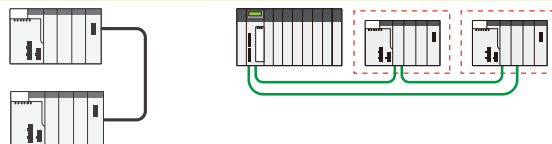
塗有保護塗層模組的功能特性和電氣特性與正常未塗保護塗層模組完全一樣。

借助帶有保護塗層的模組，Modicon M580自動控制平臺可以應用於惡劣環境中，或者應用在下列運行溫度範圍內：-25 oC 至+70 oC / -13 oF 至+158 oF。

其中一些Modicon M580 模組還具備歐洲防爆指令（ATEX）認證。

1

產品類型	產品型號	ModiconM340本地機架	帶CRA子站適配器類型的帶ModiconX80 EIO子站的EIOQuantum子站	
		單機架或者多機架	“標準” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210



機架	X-bus	BMXXBE1000/BMXXBE1000H			
		BMXXBE2005			
		BMXXBP0400/BMXXBP0400H			
		BMXXBP0600/BMXXBP0600H			
		BMXXBP0800/BMXXBP0800H			
		BMXXBP1200			
		BMXXEM010			
	Ethernet + X-bus	BMEXBP0400/BMEXBP0400H			
		BMEXBP0800/BMEXBP0800H			
		BMEXBP1200/BMEXBP1200H			
電源模組		BMXCPS2000			
		BMXCPS2010			
		BMXCPS3020/BMXCPS3020H			
		BMXCPS3500/BMXCPS3500H			
		BMXCPS3540T			
輸入/輸出模組	類比量	BMXAMI0410/BMXAMI0410H			
		BMXAMI0800			
		BMXAMI0810/BMXAMI0810H			
		BMXAMM0600/BMXAMM0600H			
		BMXAMO0210/BMXAMO0210H			
		BMXAMO0410/BMXAMO0410H			
		BMXAMO0802			
		BMXART0414/BMXART0414H			
		BMXART0814/BMXART0814H			
	離散量	BMXDAI0805			
		BMXDAI1602/BMXDAI1602H			
		BMXDAI1603/BMXDAI1603H			
		BMXDAI1604/BMXDAI1604H			
		BMXDAI0814			
		BMXDAO1605/BMXDAO1605H			
		BMXDDI1602/BMXDDI1602H			
		BMXDDI1603/BMXDDI1603H			
		BMXDDI1604T			
		BMXDDI3202K			
		BMXDDI6402K			
		BMXDDM16022/BMXDDM16022H			
		BMXDDM16025/BMXDDM16025H			
		BMXDDM3202K			
	HART	BMXDDO1602/BMXDDO1602H			
		BMXDDO1612/BMXDDO1612H			
		BMXDDO3202K			
		BMXDDO6402K			
		BMXDRA0804T			
		BMXDRA0805/BMXDRA0805H			
		BMXDRA1605/BMXDRA1605H			
		BMEAHI0812			
		BMEAHO0412			

相容

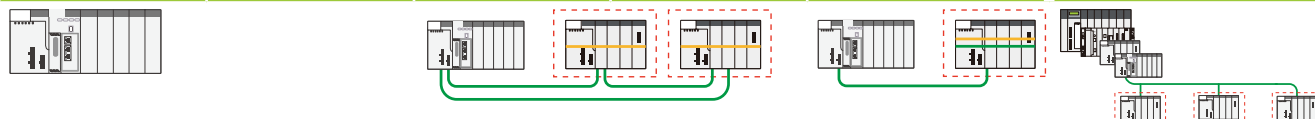
不相容

(1) Supports only one X-bus rack extension.



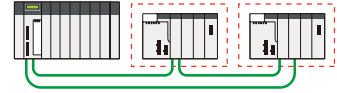
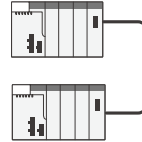
More technical information on www.schneider-electric.com

ModiconM580本地機架		帶X-bus匯流排通訊BMXXBP背板和CRA子站		BMEXBP背板和CRA子站適配器類型的M580EIO子站	PRA連接到Quantum/Premium/M580/M340控制平臺的乙太網ModbusTCPDIO子站
X-bus BMXXBP機架	BMEXBP機架 Ethernet+X-bus	“標準” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210	BMECRA31210	BMXPRA0100

[illegible]

1

產品類型	產品型號	Modicon M340 本地機架	帶 CRA 子站適配器類型的帶 Modicon X80 EIO 子站的 EIO Quantum 子站	
		單機架或者多機架	“標準” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210



產品類型	SSI 編碼器	BMXEAE0300/BMXEAE0300H			
	計數器	BMXEHC0200/BMXEHC0200H			
		BMXEHC0800/BMXEHC0800H			
	時間戳記	BMXERT1604T			
	PTO (脈衝序列輸出)	BMXMSP0200			
	稱重模組	PMESWT0100			
通訊模組	乙太網	BMXNOC0401			
		BMXNOC0402 (1)			
		BMXNOE0100/BMXNOE0100H			
		BMXNOE0110/BMXNOE0110H			
	串列鏈路	BMXNOM0200/BMXNOM0200H			
	RTU	BMXNOR0200H			
	執行器/感測器介面	BMXEIA0100			
	光纖	BMXNRP0200			
		BMXNRP0201			
	Wi-Fi	PMXNOW0300			
通訊頭		BMXCRA31200			
		BMXCRA31210/BMXCRA31210C			
		BMECRA31210/BMECRA31210C			
		BMXPRA0100			
CPU	M340	BMXP341000/BMXP341000H			
		BMXP342000			
		BMXP342010			
		BMXP3420102			
		BMXP342020H			
		BMXP3420302/BMXP3420302H			
		BMEP581020/BMEP581020H			
		BMEP582020/BMEP582020H			
	M580	BMEP582040/BMEP582040H			
		BMEP583020			
		BMEP583040			
		BMEP584020			
		BMEP584040			

相容	不相容
----	-----

(1) 從 2014 年第二季度起，BMXNOC0402 通訊模組將會被 BMENOC03•1 通訊模組替換。更多詳細內容請登錄我們的官網查看 Modicon M580 產品目錄：www.schneider-electric.com.tw。



More technical information on www.schneider-electric.com

ModiconM580本地機架		帶X-bus匯流排通訊BMXXBP背板和CRA子站		BMEXBP背板和CRA子站 適配器類型的M580EIOEIO 平台	PRA連接到Quantum/Premium/ M580/M340控制平臺的乙太網 ModbusTCPDIO子站
X-busBMXXBP機架	BMEXBP機架 Ethernet+X-bus	“標準” BMXCRA31200	“高性能” BMXCRA31210	BMECRA31210	BMXPRA0100

[illegible]

Modicon M580 platform for Unity Pro software offer

BMEP5810 model

BMEP5820 models



機架	最大本地機架數目 遠端I/O子站數目 (每個遠端I/O子站可包含2個機架)
I/O	全域離散量I/O通道 全域模擬量I/O通道 本地離散量I/O通道 本地模擬量I/O通道 遠程離散量I/O通道 遠程模擬量I/O通道 乙太網DIO設備(具體I/O通道數和DIO設備相關)
機架專用通道	最大特殊應用通道數目 計數器(1) 運動控制(1) 串口通訊連接(進程或遠端終端設備)(1) HART(1) SSI編碼器(1) 時間戳記(1) 程序控制、可程式設計循
通訊埠	乙太網通訊服務埠(RJ45) 乙太網設備網雙埠(RJ45) USB埠
通訊模組(1)	乙太網通訊模組 最大數目 模組型號 AS-匯流排界面 最大數目 模組型號
記憶體容量	程式(MB) 數據(KB) 資料存儲(GB)
應用程式結構	主任務 快速任務 輔助任務(AUX0,AUX1) 事件任務 I/O事件 計時器事件 I/O和計時器總體
每毫秒指令執行數目 (K/毫秒)	100% 布耳運算(Kinstr/毫秒) 65%布耳運算+35%固定演算法 (Kinstr/毫秒)
機架電源	
ModiconM580處理	

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

BMXEHC02002通道(60kHz)模組或BMXEHC08008-通道(10kHz)模組
BMXMSP02002通道PTO(脈衝序列輸出)模組，用於伺服驅動器
BMXNOM02002通道模塊或BMXNOR0200H組，配置1個遠程終端設備接口通訊通道
BMEAHIO8128通道HART協定類比量輸入(4–20mA)模組或BMEAHO04124通道HART協定模擬量輸出(4–20mA)模組
BMXEAEO3003通道模組(SSI)
BMXERT1604T16通道離散量輸入(1毫秒解析度)模組
程序控制EFB函式程式庫

1個埠，用於DIO設備、Unity程式設計軟體、CNM、HMI、SCADA、診斷&外部工具	
2個埠，支援DIO模式，使用DIO掃描器連接設備	2個埠，支援RIO和DIO模式，使用確定性RIO掃描器連接ModiconX80遠程I/O子站，使用DIO掃描器連接分散式設備
1個程式設計埠(PC終端)	

2

BMXNOC0402(2)通訊模組，具備1個EtherNet/IP通道或者支援ModbusTCP通訊協定

8

BMXEIA0100主通訊模組

4

8

384

768

4

1個進程處理模式(迴圈任務，週期任務)

1個進程處理模式(週期任務)

2個進程處理模式(週期任務)

64

16

64

10

7.5

24 V 直流獨立電源, 24...48 V 直流獨立電源或者100...240 V 交流電源模組

BMEP581020

BMEP582020

BMEP582040

(1)本地I/O點數、特殊應用通道及通訊模組最大數目不累加(該最大值受限於配置中的最大槽位元數目，1機架:11,2機架:23,3機架:35，4機架:47)

(2)從2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03•1通訊模組替換。

More technical information on www.schneider-electric.com

BMEP5830 models



BMEP5840 models



8			
–	16	–	16
3,072		4,096	
768		1,024	
128	64	128	64
64			
BMXEHC0200 2通道(60kHz)模組或BMXEHC0800 8通道(10kHz)模組			
BMXMSP0200 2通道PTO (脈衝序列輸出)模組，用於伺服驅動器			
BMXNOM0200 2通道模組或BMXNOR0200H模組，配置1個遠端終端機設備串口通訊通道			
BMEAHI0812 8通道HART協定類比量輸入(4–20mA)模組或BMEAHO04124通道HART協議類比量輸出(4–20mA)模組			
BMXEAE0300 3通道模組(SSI)			
BMXERT1604T 16通道離散量輸入(1毫秒解析度)模組			
程序控制EFB函式程式庫			
1個埠，用於DIO設備、Unity程式設計軟體、CNM、HMI、SCADA、診斷&外部工具			–
2個埠，支援DIO模式，使用DIO掃描器連接設備	2個埠，支援RIO和DIO模式，使用確定性RIO掃描器連接ModiconX80遠程I/O子站，使用DIO掃描器連接分布式設備	2個埠，支援DIO模式，使用DIO掃描器連接設備	2個埠，支援RIO和DIO模式，使用確定性RIO掃描器連接ModiconX80遠程I/O平臺，使用DIO掃描器連接分布式設備
1個程式設計埠(PC終端)			
3		4	
BMXNOC0402(2)通訊模組，具備1個EtherNet/IP通道或者支援ModbusTCP通訊協定			
8			
BMXEIA0100主通訊模組			
12		16	
1,024		2,048	
4			
1個進程處理模式（迴圈任務，週期任務）			
1個進程處理模式（週期任務）			
2個進程處理模式（週期任務）			
128			
32			
128			
20		40	
15		30	
24 V --- 直流獨立電源, 24...48 V --- 直流獨立電源或者 100...240 V ~ 交流電源模組			

BMEP583020

BMEP583040

BMEP584020

BMEP584040

More technical information on www.schneider-electric.com



ModiconM580配置

產品介紹

ModiconM580BMEP58模組化處理器構成了基於ModiconM580專用及相容模組和機架而組建的全自動控制解決方案的核心部件。這些獨立的BMEP58處理器實際佔用背板上的2個模組槽位元（槽0和槽1）。

該處理器可以管理配置在單機架或者多機架乙太網自動控制平臺（PAC）機站上的Modicon X80 I/O平臺。各槽位元可以安裝配置以下模組：

- 離散量I/O 模組
- 類比量I/O 模組
- 計數模組
- 通訊模組：乙太網Modbus/TCP通訊模組、EtherNet/IP通訊模組、Modbus串列鏈路、執行器/感測器介面，執行器/感測器母線及串列鏈路遠端終端機單元(RTU)
- 專家模組

7款處理器各自有不同的記憶體容量大小、處理速度、I/O點數、支援的本地機架數量以及內置乙太網埠功能。

容量為4GB大小的標準SD存儲卡可選擇與M580處理器一起交付，用於儲存應用程序和資料存儲。每個處理器都具備一個USB埠，用於連接到程式設計終端。另外該USB埠還可以用於作為人機交互介面（HMI）的臨時通訊連接(1)。

此外，取決於不同型號，每個處理器最多(非累計)支援：

- 1024到4096點本地離散量I/O
- 256到1024點本地模擬量I/O
- 最多64個特殊應用通道(2) (RTU進程計數器、運動控制以及串口通訊連接或者遠程終端設備(RTU))
- 1個乙太網通訊服務埠
- 2個乙太網設備通訊網路埠
- DIO 埠（用於分散式設備），所有型號處理器
- RIO 埠（用於遠端設備），BMEP58pp40型號處理器
- 4個AS-I匯流排介面V3, M4.0

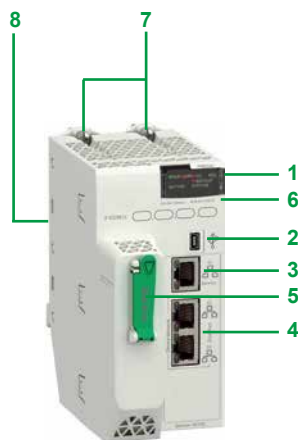
下列情況下可以載入應用程式到M580處理器中：

- Unity軟體連接到本地通訊模組BMXNOC0402 (乙太網通訊模組) (3)
- Unity軟體通過USB介面或者乙太網介面直接連接到M580處理器上。用戶可以選擇FTP協定，更快地傳送資料

(1)每個機站最大特殊應用通道數目。僅考慮在Unity應用程式中實際配置好的特殊應用通道。

(2)請登錄下列網站www.schneider-electric.com.tw參見頁碼HMI產品參考目錄號。

(3)從2014年第二季度開始，BMXNOC0402型號的通訊模組將會被 BMENOC03●1型號模組替換。



BMEP58●●●●處理器

BMEP58●●●●處理器產品描述

BMEP58●●●●處理器前面板上具備：

1 1個顯示模組，帶有7個LED指示燈，根據不同組合快速的診斷處理器狀態：

- RUN LED（綠色）：處理器正在運行（正在執行程式）
- ERR LED（紅色）：處理器或系統故障
- I/O LED（紅色）：I/O模組故障
- DL LED（綠色）：韌體下載中
- BACKUP LED（紅色）：備份存儲（處理器記憶體或者外部SD擴展卡）
- ETH MS LED（綠色紅色交替閃爍）：指示乙太網埠配置狀態
- ETH NS LED（綠色紅色交替閃爍）：指示乙太網埠連接狀態

2 1個用於程式設計終端的B型mini USB埠。

3 1個RJ45介面，用於乙太網通訊埠的診斷以及為外部工具、設備及分散式I/O設施提供訪問介面。

5 裝有可選SD存儲卡的擴充槽，用於應用程式存儲和資料存儲（有1個LED指示燈，位於櫃門後邊，指示存儲卡被訪問的情況）。

6 印在處理器前面板上的MAC物理位址。MAC物理位址的最後兩位元表示處理器的默認IP地址。

7 2個掛鉤和2顆固定螺絲，用於機械連接以及與背板的接地連接。

8 2個連接到M580背板的電氣連接介面（X-bus通訊背板或者乙太網通訊背板）。

BMEP58●●20處理器產品描述

4 BMEP58●●20處理器配置2個RJ45乙太網通訊埠，用於連接分散式設備(DIO)。

BMEP58●●40處理器產品描述

4 BMEP58●●40處理器配置2個RJ45乙太網通訊埠，用於連接遠端I/O子站(EIO)以及分散式設備（通過雙環網交換機(DRS)）(1)。

USB終端埠

USB埠2提供一個480Mbps的高效資料交換速率，相容Unity Pro程式設計軟體、OPC工廠伺服器(OFS)、Magelis HMI終端(2)。

BMEP58處理器可以連接到包含一些週邊設備的USB通訊匯流排上，但是：

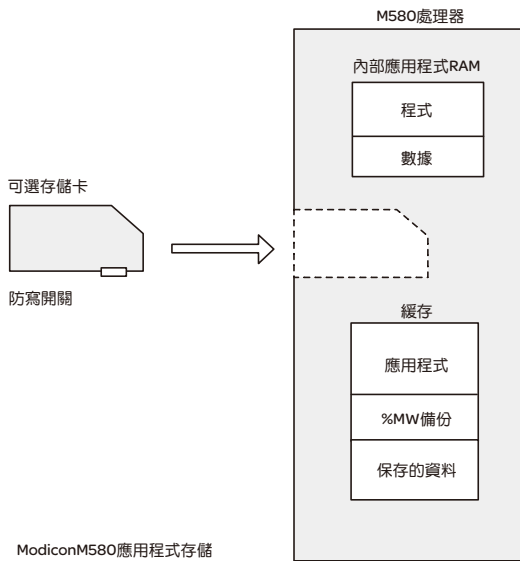
- 只能有1個處理器必須連接到USB通訊匯流排上
- USB通訊匯流排上的所有設備都不受PLC的控制（數據機、印表機等）

乙太網通訊背板

新一代乙太網通訊背板系列產品同時具備乙太網通訊連接和X-bus匯流排通訊連接。該系列產品有4槽、8槽及12槽三種規格，借助上述兩種通訊介面，現有的M580/X80模組能夠順利地集成到M580自動控制平臺架構中。具體資訊請參見頁碼3/10。

(1)DRS：雙環網交換機。支持ConneXium交換機TCSESM083F23F1/O63F2CU1/O63F2CS1。

(2)Please refer to HMI catalogs on www.schneider-electric.com.



記憶體結構

記憶體容量

M580處理器的內部應用程式RAM用於儲存和執行應用程式。該RAM沒有備份電池，因此在斷電故障的時候有丟失資料的可能性。為了避免丟失資料，應用程式的備份可以放在緩存中。內部存儲區最大提供16MB的容量用於儲存程式，2048KB容量用於儲存資料，4GB容量用於資料存儲。

固件使用內部緩存來註冊以下資訊：

- 應用程式變數值
- 系統狀態值
- 應用程式備份
- %MW值的副本

可選存儲卡BMXRMS004GPF可用于應用程式備份以及資料存儲。該存儲卡已經被施耐德電氣進行了格式化處理。

BMXRMS004GPF標準SD存儲卡

Modicon M580支援1個容量為4GB的可選存儲卡BMXRMS004GPF。該SD存儲卡為“工業用等級”，且進行過格式化處理僅適用於ModiconM580處理器。Modicon M580處理器不支援M340處理器的存儲卡。該SD存儲卡支援的正常運行環境溫度為-40至85 oC/-40至185 oF，文件存檔能力為10年。

Unity Pro程式設計軟體能夠有效地輔助應用程式設計者管理M580自動控制平臺的程式結構和記憶體空間。

應用程式保護

如果有必要，可以禁止訪問應用程式（讀或修改程式），僅向PLC載入可執行代碼。此外，還可以通過配置模式下的一個記憶體保護位元來禁止修改任何程式（通過程式設計終端或下載）。

為用戶設計的專業知識保護用功能塊，通過能夠下載或存儲在M580處理器模組閃存卡中的簽名來完成（如果無簽名，代碼將不會執行）。

線上模式下修改程式

與Modicon Premium及Quantum自動控制平臺（配置Unity Pro程式設計軟體）一樣，Modicon M580自動控制平臺也提供在線上程式修改功能。用戶可以在一次修改會話中選擇在應用程式的不同位置添加或修改程式碼和資料（從而確保修改的內容一致並符合受控過程）。應用程式內部RAM記憶體區對這些程式修改或添加會話進行授權，同時按照相關建議，在若干個尺寸合適的區域內組織應用程式結構。

CCOTF（運行模式下修改配置資訊）功能用於在運行模式下，添加離散量或者模擬量I/O模組到一個遠端I/O子站上的M580 CPU上，或者刪除遠端I/O子站M580 CPU上的離散量或者類比量I/O模組。該功能允許在運行模式下添加乙太網通訊遠端I/O(RIO)子站。而在運行模式下添加整個M580乙太網通訊遠端I/O(RIO)子站則需要BMEP581020、BMEP582020、BMEP582040、BMEP583020、BMEP583040、BMEP584020及BMEP584040處理器上配置有V8.0或更高版本的Unity Pro程式設計軟體。

CCOTF（運行模式下修改配置資訊）功能避免了中斷控制流程，這樣就說明降低了生產成本。該功能還允許在遠端I/O子站上線上修改已有的或者新加的ModiconM580類比量和離散量I/O模組的配置參數資訊。



BMEP58●●●●●處理器

Modicon M580 處理器

I/O容量	最大通訊網路數量	設備埠	服務埠	產品型號	重量 kg/lb
本地1024點離散量I/O 本地256點模擬量I/O 24個特殊應用通道 4MB容量 (儲存程式)	2個 乙太網網路	2 DIO	1	BMEP581020	0.849/ 1.872
本地2048點離散量I/O 本地512點模擬量I/O 32個特殊應用通道 8MB容量 (儲存程式)	2個 乙太網網路	2 DIO	1	BMEP582020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP582040	0.849/ 1.872
本地3072點離散量I/O 本地768點模擬量I/O 64個特殊應用通道 12MB容量 (儲存程式)	3個 乙太網網路	2 DIO	1	BMEP583020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP583040	0.849/ 1.872
本地4096點離散量I/O 本地1024點模擬量I/O 64個特殊應用通道 16MB容量 (儲存程式)	4個 乙太網網路	2 DIO	1	BMEP584020	0.849/ 1.872
		2 RIO/DIO	1	BMEP584040	0.849/ 1.872



BMXRMS004GPF存儲卡

SD存儲卡

產品描述	處理器相容性	容量	產品型號	重量 kg/lb
SD存儲卡 (可選)(1)	所有型號處理器	4GB(用於應用程式 存儲和資料存儲)	BMXRMS004GPF 存儲卡	0.002/ 0.004

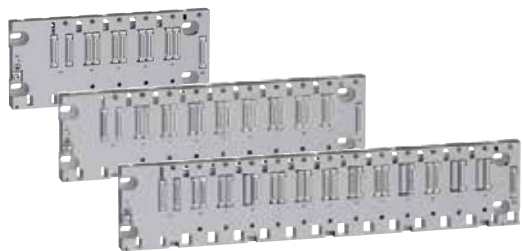
BMXXCAUSBH0●●
通訊連接電纜

分離部件

產品描述	用途 從	到	長度 m/ft.	產品型號	重量 kg/lb
終端埠/USB通訊 連接電纜	ModiconM580 處理器上的微型 B型USB埠	A型USB埠 -PC終端 -Magelis人機交互界 面終端	1.8/5.905 4.5/14.764	BMXXCAUSBH018 BMXXCAUSBH045	0.065/ 0.143 0.110/ 0.243

(1) SD存儲卡用於：

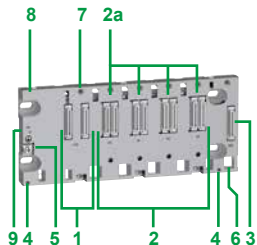
- 備份程式、常量、符號表以及資料
- 檔存儲



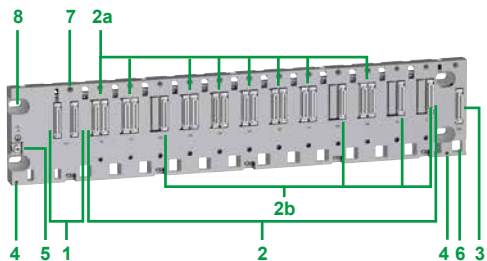
雙重通訊背板，乙太網通訊和X-bus匯流排通訊



X-bus匯流排通訊背板(1)(2)



BMEXBP0400/0800背板



BMEXBP1200背板

產品介紹

M580 自動控制平臺相容以下兩種背板：乙太網+X-bus 匯流排雙通訊背板或者X-bus 總線通訊背板(1)(2)。背板內部內置一個乙太網交換機，連接到背板上的某些槽位，但不是所有槽位元都具有乙太網通訊連接。

X-bus 匯流排通訊功能被保留，且符合原有的安裝和技術規範。X-bus 匯流排通訊將會被用於乙太網通訊背板上的子模組。

M580 背板為機架上所有模組提供電源供應。

功能

乙太網通訊背板為X-bus匯流排通訊槽提供以下服務：

- 提供機架編號
- 提供到所有主背板和擴展背板槽位元的內部通訊連接

乙太網介面是乙太網通訊背板中的主要通訊媒介。所有乙太網通訊背板上的乙太網通訊模組都連接到幾個通訊埠中的一個埠上。該通訊模組還連接到乙太網通訊背板中內置乙太網交換機的晶片上。

乙太網通訊背板為乙太網通訊槽提供以下服務：

- 提供到乙太網通訊槽的乙太網通訊連接
- 提供點對點的局域網連接

說明

乙太網+ X-bus雙通訊背板

背板上的X-bus和乙太網通訊槽數目取決於背板的尺寸大小。

BMEXBP0400/BMEXBP0800型產品是4槽或8槽乙太網+X-bus雙通訊背板，且配置：

- 1 CPS槽，電源用
- 2 4槽(BMEXBP0400)/8槽(BMEXBP0800)，且配置：
 - 2a 4個或8個乙太網+ X-bus通訊介面，適用於混合通訊模組
- 3 擴展：1個X-bus通訊背板擴展用介面
- 4 2個遮罩連接銅片用固定點
- 5 保護性接地螺栓
- 6 錨定模組固定螺栓用插槽
- 7 每個模組固定螺絲用螺紋孔
- 8 4個M4、M5、M6 或者UNC#6-32號螺栓用開孔(孔徑範圍為4.32到6.35 毫米/0.170到0.250英寸)
- 9 機架固定在35毫米/1.38 英寸寬，15 毫米/0.59 英寸深的DIN導軌上。
還可以安裝在35毫米/1.38 英寸寬，7.5毫米/0.295 英寸深的DIN導軌上（這種情況下，產品機械承重能力要小）。

BMEXBP1200型產品是12槽乙太網+X-bus雙通訊背板，且配置：

- 1 CPS槽，電源用
- 2 12槽，且配置：
 - 2a 8個乙太網+ X-bus通訊介面，適用於混合通訊模組
 - 2b 4個X-bus通訊介面，用於X-bus通訊模組
- 3 擴展：1個X-bus通訊背板擴展用介面
- 4 2個遮罩連接銅片用固定點
- 5 保護性接地螺栓
- 6 錨定模組固定螺栓用插槽
- 7 每個模組固定螺絲用螺紋孔
- 8 4個M4、M5、M6 或者UNC#6-32號螺栓用開孔（孔徑範圍為4.32到6.35 毫米/0.170到0.250英寸）

X-bus匯流排通訊背板(1)(2)

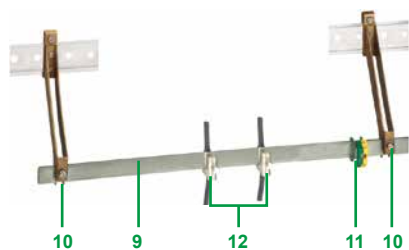
X-bus通訊背板有4槽、6槽、8槽和12槽4個規格產品，型號分別為：

BMXXBP0400/0600/0800/1200。

欲瞭解更多詳細資訊，請登錄我們的官網，查閱更多關於Modicon X80 I/O 平臺產品型號：www.schneider-electric.com/tw。

(1)欲瞭解更多關於機架產品詳細資訊，請參見頁碼1/26。

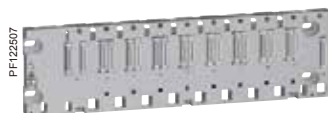
(2)強制使用PV02版本或更新版本。



BMXXSP●●00電纜遮罩連接套裝



BMEXBP0400



BMEXBP0800



BMEXBP1200

說明(續)

電纜遮罩連接套裝

需要單獨訂購：

使用BMXXSP●●00 電纜遮罩連接套裝，在將電纜線的遮罩套連接到以下部件時，防止發生靜電釋放：

■ 類比量模組、計數器及運動控制模組

■ 某些連接到處理器的Magelis HMI人機交互介面終端(1) XBT操作員介面（通過BMXXCAUSBH0●●遮罩USB通訊電纜連線）

BMXXSP●●00 電纜遮罩連接套裝由以下部件組成：

9 上面有卡環和接地端子的金屬條

10 2塊用於固定到機架上的墊板

11 1個接地端子

12 STBXSP30p0 卡環不包含在電纜遮罩連接套裝中（10個一批量出售，橫截面大小為：1.5...6 mm²/16...10 AWG 或5...11 mm²/10...8 AWG）

機架 (2)(3)

產品說明(4)	插入模組 型號	乙太網 通訊介面 數量	X-bus 通訊介面 數量	功耗(5)	產品型號(2)	重量 kg/lb
4槽乙太網 + X-bus 背板	BMEP58 處理器、 Modicon 模塊(6)	4	4	2.8 W	BMEXBP0400	0.705/ 1.554
8槽乙太網+ X80 I/O X-bus 背板		8	8	3.9 W	BMEXBP0800	1.060/ 2.337
12槽背板 (8個乙太網槽+ X-bus/4個X-bus槽)		8	12	3.9 W	BMEXBP1200	1.377/ 3.036

附屬配件

產品說明	用途	產品型號	重量 kg/lb
遮罩連接套裝組部件： - 1個金屬條 - 2個支撐墊板 - 1個接地端子	BMEXBP0400, BMXXBP0400 機架	BMXXSP0400	0.280/ 0.617
	BMXXBP0600 機架	BMXXSP0600	0.310/ 0.683
	BMEXBP0800, BMXXBP0800 機架	BMXXSP0800	0.340/ 0.750
	BMEXBP1200, BMXXBP1200 機架	BMXXSP1200	0.400/ 0.882
彈簧卡環 10個一批量出售	電纜，橫截面積1.5...6 mm ² / AWG 16...10	STBXSP3010	0.050/ 0.110
	電纜，橫截面積 5...11 mm ² / AWG 10...8	STBXSP3020	0.070/ 0.154
防護外罩 (替換部件) 5個一批量出售	架上空間槽位 BMXXBP●●00 rack	BMXXEM010	0.005/ 0.011

(1)請登錄我們官網www.schneider-electric.com/tw查閱HMI產品目錄號

(2)在M580控制平臺架構中，乙太網通訊背板可用作遠端I/O（RIO）子站中的乙太網通訊，但是不能作為任何地方的擴展背板。擴展背板只能使用BMXXBP0400/0600/0800/1200機架，請參見頁碼1/26。

(3)多機架配置架構請參見頁碼1/26。

(4)槽數包括除電源機架擴展模塊外的所有模塊數。

(5)防冷凝電阻器的功耗。

(6)請登錄我們官網www.schneider-electric.com/tw



Modicon M580+擴展機架



Modicon X80子站+擴展機架

擴展背板配置組成

M580 CPU支援4到8個本地機架(取決於CPU的性能表現水準)，採用現有的X80 I/O模組及其附屬附件。M580 CPU必須安裝在第一個機架上(#0)，該機架可以是雙總線通訊機架。Modicon M580 PLC支持多達7個4槽、6槽、8槽、12槽BMXXBP●●●●PV02或更新型號背板(機架)。CPU安裝在主背板(#0機架)。

要使用額外的機架擴展配置，使用者必須採用1個匯流排擴展器模組（BMXXBE1000）和X-bus通訊連接電纜。將背板擴展器插入到背板右側的專用介面中。其不會佔用任何模組槽位元。為了符合Modicon X80模組要求，XBE擴展器模組不支援熱插拔。每個背板都包含一個電源模組，支援多達12個模組。擴展機架可以連接到：主機架及X80子站（EIO）。

機架位址分配操作如下：

- 通過匯流排擴展器模組上的4個微動撥碼開關給每個機架分配一個物理位址
- 裝有CPU的主機架物理位址必須分配為“0”
- 其它機架物理位址分配為“1”到“7”

每個機架配置：

- 1個BMXCPS●●●●●電源模組
- 1個BMXXBE1000機架擴展模組。該模組插裝在機架最右邊末端（XBE槽位），並不佔用機架槽位“00”至“11”（4、6、8或12槽都仍然可用）
- BMXXBE1000機架擴展模組通過X-bus通訊電纜兩兩之間相互連接。
- 線路終端連接器：菊輪鍊末端的兩個擴展模組必須配置線路終端連接器4TSXTLYEX，連接器安裝在空置的9針SUB-D型連接器接頭上。

乙太網機架

Modicon M580 CPU支援雙匯流排通訊背板（乙太網和X-bus），所有處理器的乙太網通訊埠均支援乙太網環形或星型通訊網路連接架構。

BMXP58●●2●產品支援乙太網環形或星型通訊網路連接架構（埠2和埠3支援RSTP（快速生成樹協定）通訊環路結構）。內置掃描器能夠掃描網路上的分散式設備。CPU直接驅動這些設備（“NOC”內置功能）。

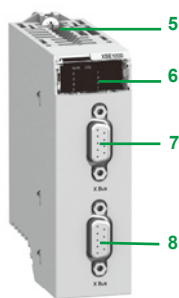
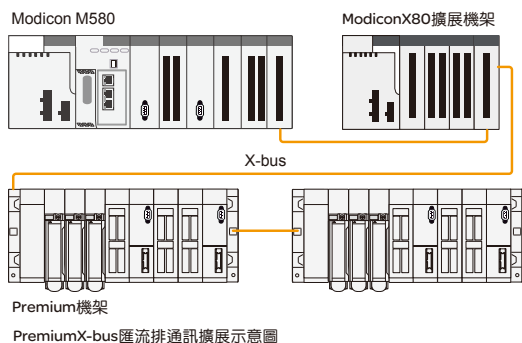
BMXP58●●4●產品配置內置掃描器，除了掃描網路上的分散式設備之外，還能掃描乙太網通訊遠端I/O子站上（EIO）的X80模組。

M580 CPU具備一個額外的協力廠商乙太網通訊埠，專門用於連接一些外部服務設備，如電腦/人機交互介面以及網路分析儀等等。該埠貼有“ETH1”的標籤。該埠不支援快速生成樹協定（RSTP）通訊方式。

M580 CPU能夠與主乙太網通訊背板進行通訊連接。Modicon M580 CPU不能被安裝在擴展機架上。

必須使用乙太網通訊機架：

產品型號	產品說明
BMEXBP0400	標準4槽背板
BMEXBP0800	標準8槽背板
BMEXBP1200	標準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 擴展：讓設備遷移盡可能簡便

Modicon M580 CPU支持通過使用M580機架取代Premium機架“0”（CPU和通訊模組所在機架）來改造現有的Premium機架安裝架構，同時還支持將Premium機架TSXRKY4EX/6EX/8EX/12EX整合到安裝在X-bus通訊機架中的X80 I/O平臺中。大部分現有的配置將會被保留。擴展機架的數目取決於所使用的CPU型號：

■ BMPE581020、BMPE582020和BMPE582040 CPU支持1個主本地機架和最多3個擴展機架。如果使用4槽、6槽或8槽Premium擴展機架，可以在每個分配的機架位址上安裝2個機架，也就是說最多允許安裝6個Premium擴展機架（最多6個背板，2個子站之間距離為100米/328.083英尺）。

BMPE583020、BMPE583040、BMPE584020和BMPE584040 CPU支持1個主本地機架和最多7個擴展機架。如果使用4槽、6槽或8槽Premium擴展機架，可以在每個分配的機架位址上安裝2個機架，也就是說最多允許安裝14個Premium擴展機架。最多支援X-bus通訊機架數目如下：

- BMPE581020/20●0：4個
 - BMPE58030●0/40●0：8個
- 最大X-bus子站數目計算方法如下：
 最大數目 = 1（CPU機架：BMXXBP●●00或BMEXBP●●00）
 + 1/2 TSXRKY4/6/8EX機架數目
 + TSXRKY12EX機架數目
 + BMXXBP●●00 機架數目

說明

BMXXBE1000機架擴展模組前面板組成：

- 5 用於將模組固定在槽位元中的固定螺絲（位於機架最右手邊的末端處）
- 6 1個5段LED液晶顯示器：
 - RUN LED（綠色）：模組正常運行中
 - COL LED（紅色）：幾個模組具有相同的物理位址，或者物理位址為“0”的機架沒有安裝BMPE58●●●0處理器模組
 - LED 0, 1, 2和3（綠色）：機架物理位址0、1、2或3
- 7 1個標識為X-bus通訊的9針SUB-D型母口接頭，用於連接上游機架的X-bus通訊電纜3進線連接，或者如果在第一個機架上，則用於連接包含在TSXTLYEX 4上的A/線路終端連接器連接（參見頁碼1/26）。
- 8 1個標識為X-bus通訊的9針SUB-D型母口接頭，用於連接上游機架的X-bus通訊電纜3出線連接，或者如果在最後一個機架上，則用於連接包含在TSXTLYEX 4上的B/線路終端連接器連接（參見頁碼1/26）。

右手邊面板上

1個用於保護3個機架物理位址0...3微動撥碼開關的翻板。

BMXXBP●●●0 機架的安裝準則：欲瞭解在外設中安裝機架的準則詳細資訊，請登陸我們的官網：www.schneider-electric.com/tw。

1



BMXXBP0400



BMXXBP0600



BMXXBP0800



BMXXBP1200



BMXXBE1000

擴展機架					
產品描述	插裝模組類型	槽號(1)	功耗(2)	產品型號	重量 kg/lb
擴展機架用 X-bus 通訊背板(3)	ModiconX80I/O 模組(3) BMEP58 處理器	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

產品說明	用途	產品型號	重量 kg/lb
ModiconX80I/O 擴展機架模組 (3)	安裝在各個機架中的標準模組 (XBE槽)以及用於互連： - BMEP581020/20●●●●處理器模組最多 支持3個機架 - BMEP5830●●/40●●處理器模組最多支 持7個機架 - 1個機架具備X80子站I/O平臺(EIO)	BMXXBE1000	0.178/ 0.392
ModiconX80I/O 擴展機架套裝 (3)	2機架完整套裝配置包括： - 2個BMXXBE1000擴展機架模組 - 1個BMXXBC008K擴展電纜，長度為0.8 米/2.625英尺 - 1個TSXTLYEX線路終端連接器(一套2個)	BMXXBE2005	0.700/ 1.543

(1)槽數考慮了除電源模組和擴展機架模組之外的所有模組。

(2)防冷凝電阻器的功耗。

(3)請登錄官方網站www.schneider-electric.com.tw



帶插頭的連接電纜及連接附屬配件

產品說明	用途	組成	連接器 類型	長度 m/ft.	產品型號	重量 kg/lb
X-bus擴展連接電纜 總長度最長為30米/ 98.425英尺	2個BMXXBE1000 擴展機架模組 之間的連接	2x9針SUB-D型 連接器	彎連接器	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
			直連接器	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



電纜卷盤	電纜長度與 TSXCBYK9接頭 匹配	電纜末端帶懸空 引線2個線路測試 裝置	—	100/328.08	TSXCBY1000	12.320/ 27.161
------	---------------------------	---------------------------	---	------------	------------	-------------------

產品說明	用途	組成	連接器 類型	批量出售 數目	產品型號	重量 kg/lb
線路終端連接器	位於環鏈兩端的2個 BMXXBP●●●0模組 要求配置該連接器	2x9針SUB-D型 連接器，標示有 “A” 和 “B”		2	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
X-bus 直連接器	用於TSXCBY1000 電纜	2x9針SUB-D直連接器		2	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
接頭連接配件	用於裝配TSXCBYK9 接頭	2個壓線鉗		—	TSXCBYACC10	—

(1)要裝配好電纜上的接頭，還需要1個剝線鉗、1把剪刀以及1個數位歐姆表。

架構

I/O架構概	page 2/2
■ 介紹	page 2/4
■ 架構 A.....	page 2/5
■ 架構 B.....	page 2/6
■ 架構 C.....	page 2/7
■ 架構 D	page 2/8
■ Modicon X80性能級EIO適配器	page 2/9
■ Modbus/TCP和EtherNet/IP網路模組.....	page 2/10
■ Modicon X80 NRP EIO子站光纖轉換模組.....	page 2/11
■ ConneXium託管型交換機.....	page 2/12
■ 複雜架構示例	page 2/13
■ 架構示例	page 2/14
□ 食品和飲料應用架構示例.....	page 2/15
□ 水處理應用架構示例.....	page 2/16
□ 水力發電應用架構示例	page 2/17
□ 水泥廠應用架構示例.....	page 2/18
■ 型號和要求.....	page 2/19

Modicon分散式I/O解決方案

選型指南.....	page 2/20
■ 介紹	page 2/22
■ 說明、型號.....	page 2/23
■ 組件	page 2/24
■ 配置	page 2/25

ModiconM580型控制平臺架構
注解：這些平臺架構可以相互組合。

含本地機架架構（主機架和擴展機架）	
硬接線	通過現場匯流排通訊連接的分散式週邊設備
本地I/O設備硬接線的緊湊型拓撲結構	現場匯流排通訊連接的分散式週邊設備，緊湊型拓撲結構
架構A	架構B

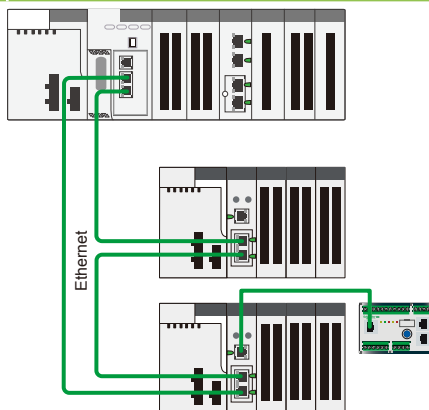
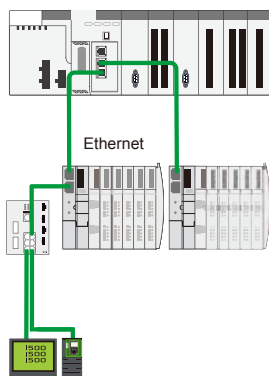


擴展機架（含X-bus擴展器）	
背板相容性	BMEXBP●●00以太网+ X-bus機架 BMXXBP●●00 X-bus 機架PV02版本（或更新版本）
相容CPU型號	
CPU的以太网埠	服務埠 雙埠
RIO子站	
通訊模組	執行器/感測器介面以及 串口通訊模組 BMXNOR0200H 遠端終端機 以太网模組
專家功能模組	PTO(脈衝序列輸出)模組 其它專家模組：
時間戳記	最大1毫秒，BMXERT1604T 模組集成 到以太网模組中10毫秒，BMECRA31210與遠程I/O子站 中的離散量I/O模組集成在一起
頁數	

主本地機架帶最多7個X-bus通訊的本地擴展機架(ModiconPremium或者ModiconX80機架)	
兼容主機架（本地機架或遠程機架）	
對於擴展機架而言強制使用（主機架或遠端機架） 如果ModiconX80I/O以太网模組沒有用於下列機架中時，相容所有機架：稱重、HART以及BMECRA31210模組	
相容所有CPUs(1)	
1個服務埠，用於人機交互介面、Unity程式設計軟體、控制網路、變頻器...	
未使用雙埠	
-	
是	
是	
是	
是	
是	
是	
-	

(1)A、B、C架構不強制要求使用BBMEP58●●40CPU。
(2)同時相容BMXCRA31210模組。

含本地機架架構（主機架和擴展機架）	含遠端機架平臺的架構
通過乙太網通訊連接的分散式週邊設備和I/O設備	通過乙太網通訊連接遠端設備
乙太網通訊連接的分散式週邊設備，緊湊型拓撲結構	遠端I/O+遠端功能（包括現場匯流排主控設備）
架構C	架構D



主本地機架帶最多7個X-bus通訊的本地擴展機架（ModiconPremium或者ModiconX80機架）	主本地機架帶最多7個X-bus通訊的本地擴展機架（ModiconPremium或者ModiconX80機架），含最多1個X-bus通訊遠端擴展機架的遠端I/O（RIO）子站（僅ModiconX80機架）
相容主機架（本地機架或遠端機架）	
對於擴展機架而言強制使用（主機架或遠端機架） 如果Modicon X80 I/O乙太網模組沒有用於下列機架中時，相容所有機架：稱重、HART以及BMECRA31210模組	
相容所有CPUs(1)	要求使用BMEP58●●40 CPU來管理遠端I/O(RIO)
1個服務埠，用於人機交互介面HMI、Unity程式設計軟體、控制網路、變頻器...	
雙埠用於分散式設備（DIO掃描器）	雙埠用於遠端設備（RIO掃描器），在遠端I/O（RIO）子站中強制使用
—	乙太網適配器M580通訊網路最多支援16個遠端I/O（RIO）子站
是	本地機架或遠端I/O（RIO）子站，是
是	僅本地機架，是
是	僅本地機架，是
是	僅本地機架，是
是	本地機架或遠端I/O（RIO）子站，是
是	本地機架或遠端I/O（RIO）子站，是
—	僅遠端I/O（RIO）子站，有OFS系統模式，是(2)

(1) A、B、C架構不強制要求使用BMEP58●●40CPU。

(2) 同時相容BMXCRA31210模組。



More technical information on www.schneider-electric.com

產品介紹

包含本地機架或遠端子站機架的Modicon M580自動控制平臺具有4種不同的架構。這4種架構將會在下文中以架構A、B、C、D逐一加以介紹。Modicon M580自動控制平臺提供了基於本地機架、現場匯流排和乙太網通訊等元素的I/O架構解決方案，連接M580主機架到安裝在Modicon X80機架上的遠端I/O (RIO)子站以及分散式I/O(DIO)設備。

該Modicon M580解決方案包含：

- 安裝在Modicon X80子站上的遠程I/O (RIO) 子站
- 乙太網分散式I/O (DIO) 設備
- 每個Modicon X80遠端I/O (RIO) 子站都有3種CRA子站適配器選擇方案（標準型或高性能型）
- Modicon X80遠程I/O (RIO) 子站上2個可選轉換模組，用於單模或者多模光纖連接
- 可選擇3種類型的ConneXium管理型雙環網交換器（DRS），通過預定義的組態檔可以進行組態，立即設置

還有以下不同的架構：

- 乙太網通訊遠端I/O (RIO) 子站，可以包含或者不包含管理型雙環網交換機(2)
- 同一物理媒介上包含單獨的或者組合式乙太網通訊遠端I/O (RIO) 和乙太網通訊分散式I/O (DIO) 設備的架構

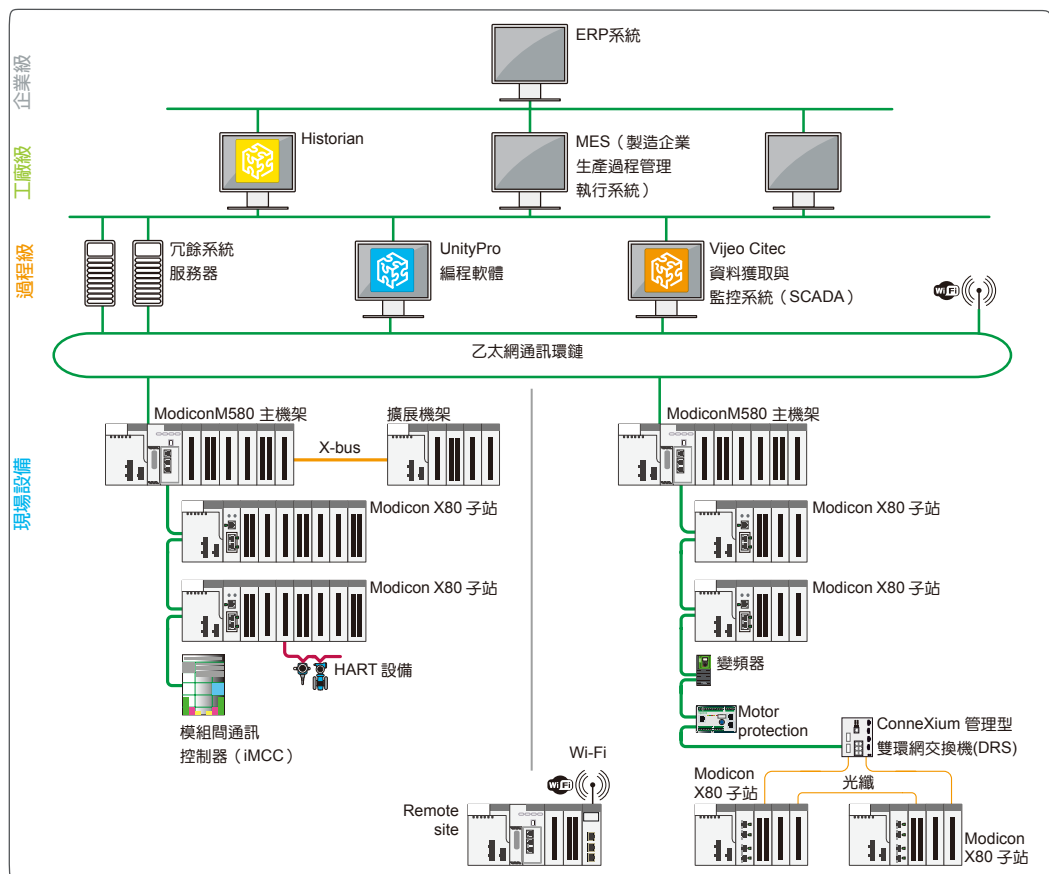
如標準型一樣，該解決方案還包括下列大量的可選項及其它功能，提供：

- 高程序控制實用性，可選擇性在一個菊輪鍊閉環上連接乙太網通訊遠端I/O (RIO) 和乙太網通訊分散式I/O(DIO)
- PLC與乙太網通訊遠端I/O之間確定性的資料交換
- 遠端服務，在M580 CPU 或Modicon X80 CRA 乙太網從站上配置有1 個服務埠

注解

■ 在我們的官方網站上提供的技術文檔中展示了經檢測和認證過的所有架構，
www.schneider-electric.com/tw

■ 下述頁面中（頁碼2/14至頁碼2/19）詳述的I/O架構不支持雙環網交換機的使用。(2)

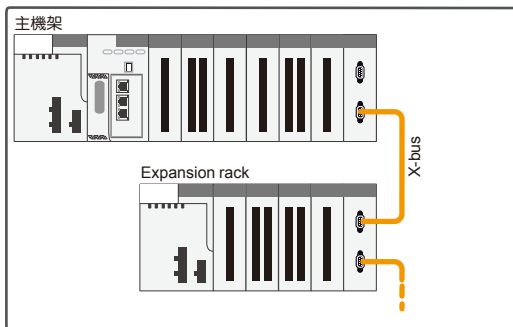


典型架構(3)

(1) Modicon X80系列產品提供通用的I/O模組產品，可用於連接到Modicon M580自動控制平臺上的乙太網通訊遠端I/O(RIO)子站。

(2) 支持的ConneXium雙環網交換機：TCSESM083F23F1 / 063F2CU1 / 063F2CS1（參見頁碼2/11）。

(3) 該典型架構代表的是一個概念上的網路接線圖，並不代表實際的接線技術規範。



機構A：設備位於本地I/O模組上

產品介紹

架構A應用於安置在控制櫃中的控制系統。

M580自動控制平臺為這種類型的應用場合提供中斷服務。

在由1個主機架和7個擴展機架組成的配置結構中，最多可有94個槽位元用於I/O模組，由BMXXBE●00●機架擴展模組連接。

說明

ModiconM580自動控制平臺為連接到主控制櫃的自動控制系統提供本地I/O管理服務。

架構A 中主機架中最多可以包含10 個I/O 模組，CPU 模組² 和電源模組¹ 除外。

利用1個BMXXBE●00●機架擴展模組³，將上述本地I/O擴展到擴展機架中。

只有主機架中提供乙太網通訊槽，因為機架擴展電纜僅支援X-bus匯流排通訊。

選擇合適的機架取決於系統所需求模組的數目。主機架可提供以下3種規格：4槽、8槽以及12槽。

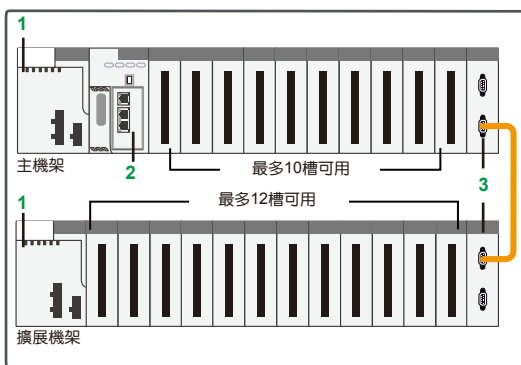
除了離散量I/O模組和類比量I/O模組之外，還提供以下模組：

■ 特殊應用模組：

- ☐ SSI編碼器
- ☐ 計數器
- ☐ 脈衝序列輸出
- ☐ 稱重模組

其中一些特殊應用模組（如稱重模組）求使用乙太網通訊背板。

若有需要，通訊模組以及網路模組可以安裝在本地機架中。大部分通訊模組和網路模組需要安裝在本地機架中。



機架附屬配件參考資訊請參見頁碼1/25

架構A配置準則

在配置架構A系統的時候，需要考慮到如下4個參量：

- 8個本地機架中可用的槽位元數目（主機架加上擴展機架）
- 可用於可選模組的槽位元數
- 安裝模組的功耗情況
- 組態模組時可用的定址字

可用槽位和功耗

架構A最多能提供94個可用槽位（8個12槽機架），用於I/O模組、特殊應用模組以及通訊模組。

所有上述模組都由包含在機架中的電源模組供電。

為了確保一個有效的架構配置，簡單地將機架中所有模組的功耗值（單位：毫安培）相加，檢查總電流是否小於選定的電源模組額定輸出電流。

上述功耗計算也可以便捷地由Unity Pro軟體來執行。

空置BMXXEM010模組可用於佔用閒置槽位。

模組定址 (1)

使用Unity Pro程式設計軟體可以無限制訪問I/O模組（物理限制在94槽）。

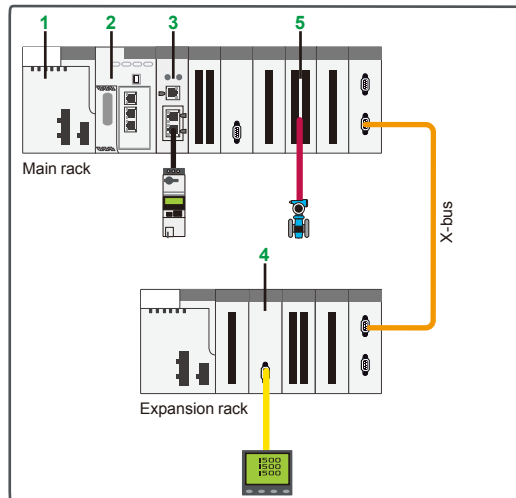
(1)要求使用UnityPro程式設計軟體，V8.0版本。

Modicon M580 自動控制平臺

包含本地機架的架構

架構B

2



架構B：基於現場匯流排的設備分佈

產品介紹

架構B 是基於架構A 的基礎上可以添加現場匯流排，如執行器/感測器介面、Modbus串行埠連接、感測器資料公路（HART）等等。

架構B 應用於連接到主控制櫃中的控制系統。

它包含一個大體上的本地拓撲結構，含有一些基於現場匯流排通訊的週邊分散式設備。

M580自動控制平臺為這種類型的應用場合提供中斷服務。

在由1個主機架和7個擴展機架組成的配置結構中，最多可有94個槽位元用於I/O模組，由BMXXBE●00●機架擴展模組連接。

產品說明

Modicon M580自動控制平臺為連接到主控制櫃的自動控制系統提供本地I/O 管理服務。

架構B中主機架BMEXBP●●00中最多可以包含10個I/O模組和通訊模組，CPU模組2 和電源模組1除外。利用1個BMXXBE●00●機架擴展模組，可以將上述本地I/O和通訊模組擴展到擴展機架中去。

選擇合適的機架取決於系統所需求模組的數目。主機架可提供以下3種規格：4槽、8槽以及12槽。

若有需要，通訊模組以及網路模組可以安裝在本地機架中。大部分通訊模組和網路模組需要安裝在本地機架中。

除了離散量I/O模組和類比量I/O模組之外，還提供以下模組：

- 通訊模組：
 - 串列鏈路³
 - 執行器/感測器介面⁴
 - 感測器資料公路HART ⁵

其中一些特殊應用模組（如稱重模組）求使用乙太網通訊背板。（Modbus/TCP和EtherNet/IP網路模組、HART類比量I/O模組...）

架構B配置準則

在配置架構B系統的時候，需要考慮到如下4個參量：

- 8個本地機架中可用的槽位元數目（主機架加上擴展機架）
- 可用於可選模組的槽位元數
- 安裝模組的功耗情況
- 配置模組時可用的定址字

可用槽位和功耗

架構B最多能提供94個可用槽位（8個12槽機架），用於I/O模組、特殊應用模組以及通訊模組。

所有上述模組都由包含在機架中的電源模組供電。

為了確保一個有效的架構配置，簡單地將機架中所有模組的功耗值（單位：毫安培）相加，檢查總電流是否小於選定的電源模組額定輸出電流。

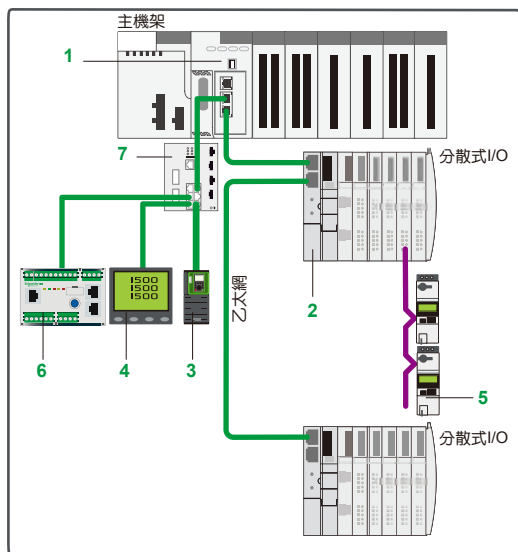
上述功耗計算也可以便捷地由Unity Pro軟體來執行。

空置BMXXEM010模組可用於佔用閒置槽位。

模組訪問

使用Unity Pro程式設計軟體可以無限制訪問I/O模組（物理限制在94槽）(1)。

(1)要求使用UnityPro程式設計軟體，V8.0版本或以上。



架構C：基於乙太網通訊的設備分佈

產品介紹

架構C由基於乙太網通訊的I/O和分散式設備組成。

乙太網分散式I/O（DIO）設備可以連接到BMEP58●0●0 CPU 1的乙太網通訊埠上或者ConneXium DRS（雙環網交換機）的乙太網通訊埠上。

可用的乙太網DIO設備包括：

- Modicon STB 分散式I/Os 2
- 變頻器3
- 電力參數測量儀4 和人機交互介面
- 通過CANopen 匯流排連接到Modicon STB I/O 站的Tesys U控制器5 和Tesys T 6 電機保護器，...

通過BMXNOM0200串列鏈路通訊模組可以將Modbus串列鏈路通訊設備連接到架構C中。

高可用性以及擴展集成能力

架構C支援集成ConneXium DRS（雙環網交換機）7 (1)。15個預定義的配置資訊可以載入到交換機中，簡化它們的執行。

雙環網交換機的使用增強了設備集成能力：

- DIO 子環網
- DIO 雲

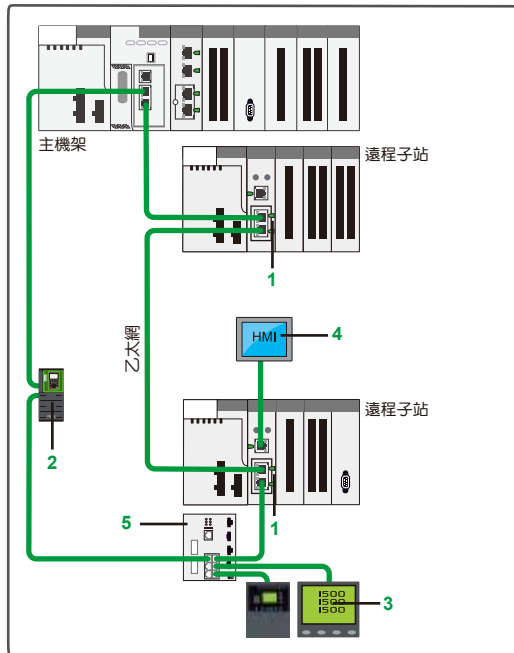
該架構的優勢在於：

- 設備的高可用性

託管型交換機之間的最大間隔距離：

- 使用銅導線媒介，100米
- 使用多模光纖媒介，2千米
- 使用單模光纖媒介，16千米

(1)支持的ConneXium交換機：TCSESM083FE23F1, TCSESM063FE2CU1, TCSESM063FE2CS1。



架構D：遠程I/O

產品介紹

架構D由遠端I/O及遠端功能（包括現場匯流排主控裝置）組成。
架構D是一個全相容系統，相容所有Modicon M580自動控制平臺和Modicon X80 I/O

平臺中提供的產品型號。Modicon X80 I/O子站的容量取決於所選用的CRA乙太網子站適配器。架構D最多支援16個RIO子站¹。

可用的乙太網通訊設備包括：

- 變頻器²
- 電力參數測量儀³ 和人機交互介面⁴
- Tesys T電機保護器...

可以通過利用CPU上或者BMECRA31210子站適配器上1的SERVICE埠將DIO設備連接到架構D中，或者利用ConneXium DRS（雙環網交換機）連接⁵。

機架檢視器功能▲

機架檢視器功能可以實現通過網頁瀏覽器訪問乙太網RIO資料。

用於ConneXium託管型交換機的預定義配置

特定用於M580自動控制平臺架構的ConneXium託管型交換機的使用其實就是簡化使用15個預定義設定檔。

標準化架構D

架構D由一個菊輪鍊通訊環路組成，包含1個M580主機架以及一些含乙太網通訊子站適配器的Modicon X80 I/O子站：

- BMECRA31210 Modicon X80性能級EIO適配器，帶SERVICE埠
- BMXCRA31210 Modicon X80 RIO乙太網子站適配器，帶SERVICE埠
- BMXCRA31200 Modicon X80 RIO乙太網子站適配器，不帶SERVICE埠

長距離架構D

與標準化架構D相似，這種變體架構由通過集成式NPR光纖轉換模組連接的一個或多個遠端Modicon X80 I/O子站組成。

可選用以下兩種類型的NPR光纖轉換模組：

- BMXNRP0200：多模光纖轉換模組（最遠多達2千米的遠程位置）
- BMXNRP0201：單模光纖轉換模組（最遠多達16千米的遠程位置）

NRP光纖轉換模組通過乙太網互連電纜連線到CRA子站適配器上。

高可用性以及擴展集成能力

架構D支援集成ConneXiumDRS（雙環網交換機）⁵(1)。15個預定義的配置資訊可以載入到交換機中，簡化其執行。

雙環網交換機的使用增強了設備集成能力：

- RIO 子環網
- 光纖媒介，用於遠端部署
- 可以集成DIO到架構D中

架構D的優勢如下：

- 降低接線成本
- PLC與EIO設備之間確定性的資料交換。
- 通過2個DRS雙環網交換機可以將次級環網連接到主環網中，改善系統可用性

ConneXium託管型交換機之間的最大間隔距離：

- 使用銅導線媒介，100米
- 使用多模光纖媒介，2千米
- 使用單模光纖媒介，16千米

▲ 2014年第二季度上市

(1)支持的ConneXium交換機：TCSESM083FE23F1, TCSESM063FE2CU1, TCSESM063FE2CS1。



BMECRA31210

Modicon X80性能級EIO適配器

產品介紹

包含Modicon X80 I/O子站的M580 EIO架構要求在每個Modicon X80子站上都要配置一個專用介面卡。

BMECRA31210適配器支援與遠端背板的乙太網和X-bus通訊。

該EIO適配器支援一些專用模組，如計數器模組、稱重模組等，還支援CCOTF功能（運行中修改配置）。

對於在乙太網背板中的Modicon X80 RIO子站而言，使用1個BMECRA31210性能級EIO適配器能夠實現以10毫秒的解析度管理時間戳記。

每個Modicon X80 RIO子站僅能安裝1個BMECRA31210模組。

該模組同時還支援BMXXBP●●00擴展機架。

BMECRA31210適配器設計用於安裝在主遠端機架上的乙太網背板中。該適配器支持通過乙太網通訊連接和X-bus匯流排通訊連接的Modicon X80 I/O子站以及其合作夥伴模組(1)。

模組背面的防呆設計能夠防止將BMECRA31210適配器安裝在其不支持型號的背板上。

此類適配器，通過配有RJ45連接器的乙太網電纜元件進行連接。各適配器上的乙太網雙連接埠，允許採用RSTP協定（快速生成樹協定）實現菊花鏈路環連接。

對於惡劣的應用環境，還有帶敷形塗層保護的BMECRA31210適配器可供選擇。

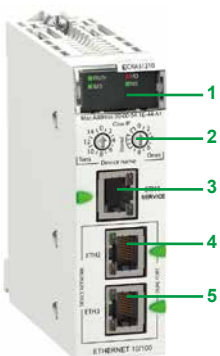
該產品還符合一些其它的標準和認證，如C-Tick 標誌認證（澳大利亞）、GOST（俄羅斯國家標準）、merchant navy、CSA C22.2 N° 142 和213（加拿大標準協會）以及IEC/EN 61131-2 標準。

Modicon BMECRA31210 適配器的能力

各子站的最大機架數量	不超過2個
SERVICE 埠	1個
離散量I/O模組	不超過1024個
類比量I/O模組	不超過256個
支援的專用模組：	■ 串列鏈路 BMXNOM0200 ■ 1ms的時間和日期戳 BMXERT1604T ■ 計數 BMXEHC0200/BMXEHC0800 ■ 稱重 PMESWT0100 ■ HART集成類比量I/O模組 BMEAHI0812/BMEAHO0412
CCOTF功能	有
時間和日期戳	10 ms

描述

- 1 指示模組狀態的LED 顯示模組
- 2 用於訪問乙太網EIO 子站用的旋轉開關（00...159）
- 3 PC、HMI 終端模組或乙太網DIO 設備等遠端服務工具的專用RJ45 SERVICE 埠 (ETH 1)
- 4 用於連接乙太網的RJ45 設備網路埠(ETH 2)
- 5 用於連接乙太網的RJ45 設備網路埠(ETH 3)

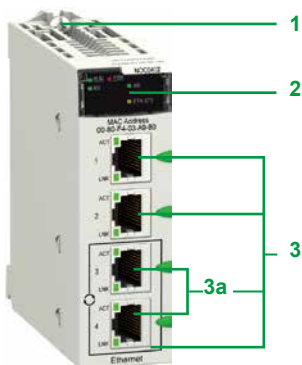


BMECRA31210

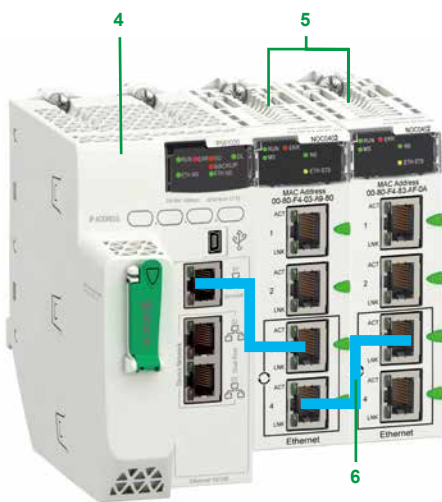
(1) 該模組還相容X-bus通訊背板。在這種情況下，其功能與BMXCRA31210性能級乙太網通訊子站適配器一樣。



BMXNOC0402



BMXNOC0402



BMEP58CPU模組與NOC通訊模組組合示例：
BMEP581020 / BMXNOC0402 / BMXNOC0402

介紹

BMXNOC0402 (1)網路模組，通過Modbus/TCP和EtherNet/IP通信協議，充當M580 PLC 與其它乙太網設備之間的介面。

標準格式的BMXNOC0402 網路模組只佔用Modicon M580 平臺機架的一個插槽。該模組需安裝在乙太網背板主機架內。

功能

BMXNOC0402 模組具備以下功能：

- Modbus/TCP 和EtherNet/IP 協議同時運行。
- 採用RSTP（快速生成樹協定）的2 個乙太網埠上有環狀拓撲。
- 採用QoS（服務品質）服務的乙太網資料包具有優先權。
- 自動化模組配置恢復，採用FDR（故障設備更換）服務。
- 內嵌式Web 伺服器，實現應用程式監控和模組診斷。
- PLC 之間的資料分享。
- 採用SNMP（簡單網路管理協定），進行網路管理。

描述

BMXNOC0402 模組的前面板具備以下部件：

- 1 將模組固定在機架插槽所用螺釘。
- 2 一個顯示模組，帶有5 個LED 指示燈：
 - RUN LED（綠色）：正在運行
 - ERR LED（紅色）：檢測到錯誤
 - MS LED（綠色/紅色）：模組狀態
 - NS LED（綠色/紅色）：網路連接狀態
 - ETH STS LED（琥珀色）：乙太網連接狀態
- 3 四個RJ45 連接器，用於連接至乙太網。兩個底部連接器3a 支援環狀拓撲（RSTP 協議）。

各RJ45 連接器具有兩個相關LED：

- LNK LED（黃色）：建立乙太網連接
- ACT LED（綠色）：傳輸/接收活動

乙太網通訊模組和BMEP58 CPU的組合

在本文所述例子中，2個NOC EtherNet/IP、Modbus/TCP通訊模組5通過乙太網互連電纜連線到BMEP58•0•0 CPU模組上4。

其它多種組合也可以實現：

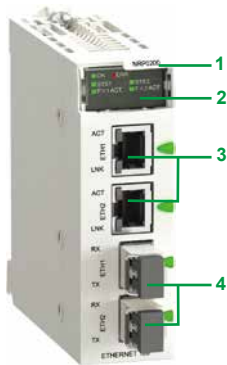
- 4 BMEP581020 CPU
- 5 BMXNOC0402 EtherNet/IP、Modbus/TCP 通訊模組
- 6 乙太網互連電纜TCSECN3M3M1S4/1S4U

(1) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03•1模組替換。

Modicon M580 自動控制平臺

Modicon X80 NRP EIO 子站光纖轉換模組

ConneXium 託管型交換機



BMXNRP020●

Modicon X80 EIO 子站光纖轉換模組 (1)(2)

介紹

使用ConneXium網管雙環網交換機（DRS）時，BMXNRP0200/0201光纖轉換模組可作為替代產品，用於在乙太網I/O(EIO)系統中實現較長距離的光纖通信。

將BMXNRP0200/0201 光纖轉換模組插入Modicon X80 RIO 子站時，該轉換模組可以：

- 在乙太網EIO子站距離工廠區域100m以上時，延長乙太網I/O網路的總距離
 - 加強抗噪性
 - 解決具有不同接地方法的場地之間的接地問題。
 - NRP 可以被安裝在主環路或者輔環路上。但是，這些模組不能用於連接輔環路和主環路。
 - 用於多模光纖的BMXNRP0200轉換模組可以被安裝在最遠2km的地點。BMXNRP0201轉換模組或單模光纖可以被安裝在最遠16km的地點。
- 按照配置要求，NRP轉換模組必須通過一根或者兩根乙太網互連電纜，與安裝該轉換模組的子站的CRA 適配器相連。

描述

- 1 模組型號
- 2 指示模組狀態的顯示模組
- 3 RJ45乙太網埠。兩個LED LNK和ACT指示各埠狀態
- 4 帶SFP 收發器的光纖埠，用於LC 型連接器



TCSESM083F23F1



TCSESM063F2CU1
TCSESM063F2CS1

ConneXium託管型交換機 (3)

介紹

共有3種型號的ConneXium託管型DRS（雙環網交換機）產品可專用於EIO架構。它們用於下列場合：

- 距離100米以外的遠端機架
- 採用光纖作為通訊媒介：
 - 遠距離遠端機架：2千米（多模光纖）或者16千米（單模光纖）
 - 受制于信號干擾應用環境
 - 具有不同接地等勢點的網站之間
- EIO和乙太網DIO設備組合架構
- 次級通訊環網應用場合

針對不同媒介的ConneXium 管理型交換機

ConneXium管理型交換機	銅導線埠	多模光纖埠	單模光纖埠	交換機之間距離
	RJ45遮罩接頭	雙工SC接頭		
TCSESM083F23F1	1 : 8 x 10/100 BASE-TX 埠	—	—	100 m/ 328.084 ft
TCSESM063F2CU1	3 : 6 x 10/100 BASE-TX 埠	2 : 2 x 10/100 BASE-FX 埠	—	2 km/ 1.243 mi
TCSESM063F2CS1	3 : 6 x 10/100 BASE-TX 埠	—	2 : 2 x 10/100 BASE-FX 埠	16 km/ 9.942 mi

預定義設定檔

為了便捷地應用上述3中類型的交換機，15個預定義設定檔可用於構建經檢驗認證過的自動控制平臺系統架構。

作為標準化產品，這些設定檔包含在Unity Pro程式設計軟體V7.0版本的DVD中。利用安裝了網頁瀏覽器或者乙太網交換機配置程式軟體的PC選擇1個設定檔，就可以簡易地設置乙太網通訊網路中交換機的各種參數。這樣交換機馬上就配置完畢。

乙太網交換機配置程式軟體也在ConneXium Resource CD-ROM 中提供。

(1)欲瞭解其它特性，請訪問我們的網站www.schneider-electric.com/tw。

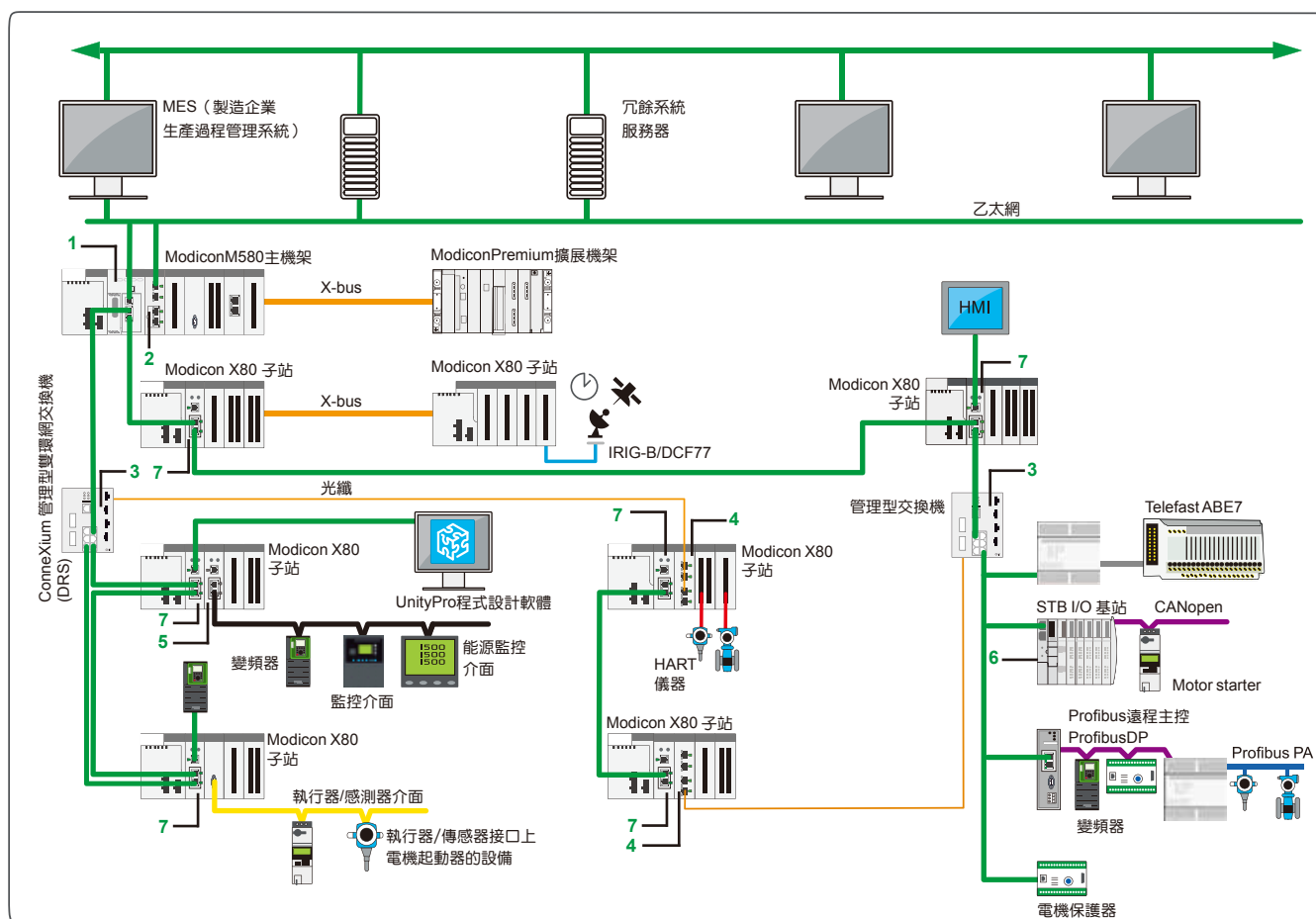
(2)要求UnityPro超大型軟體≥V8.0。

(3)上文描述的功能只對應前文提及過的3種ConneXium託管型交換機：(TCSESM083F23F1 / 063F2CU1/063F2CS1)。

複雜架構示例

下面所示複雜架構說明了M580自動控制平臺系統能夠提供的各類變體方案可能性：

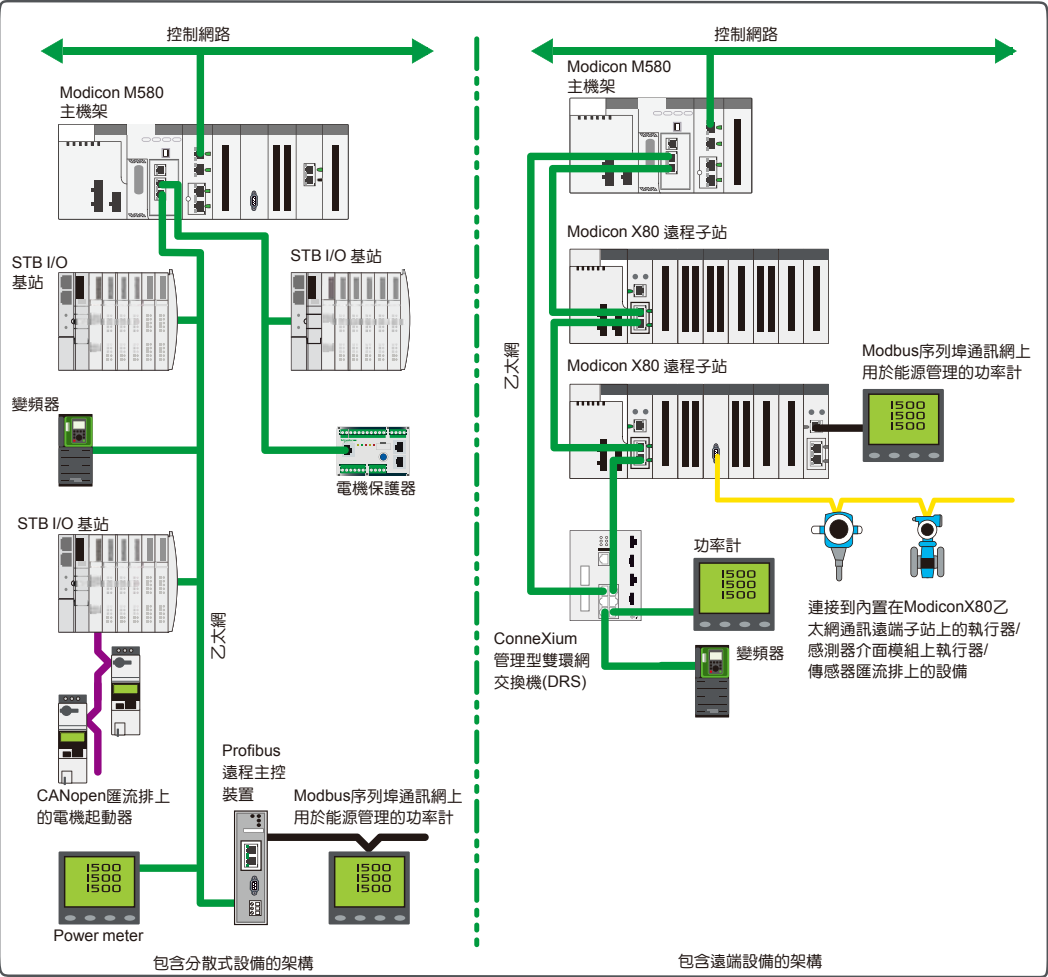
- 7種BMEP58●0●0 CPU 1類型的選擇
- 得益於BMXNOC0402乙太網通訊模組2，可以便捷地將帶監控系統的I/O網路集成到控制網路中⁽¹⁾
- 優化的接線，通過單媒介控制RIO和DIO：DIO由CPU來控制
- ConneXium託管型交換機3的使用使得次級通訊環網具有高可用性
- 使用光纖轉換器4直接在Modicon X80機架上進行長距離優化
- 通過串列鏈路通訊5簡化了設備集成（例如：計量中心、變頻器、電機起動器、繼電保護器等）。FTD/DTM技術的使用可以實現從任何一個監控介面通過乙太網通訊網路配置和調試各個設備。
- 得益於DIO設備6的集成，或者其它子站SERVICE埠或託管型交換機DIO埠上的診斷/配置工具的集成，大大提高了系統靈活性能。
- BMECRA31210 子站適配器7 的使用，可以實現將Modicon X80 I/O 子站便捷地集成到乙太網通訊網路中。



複雜架構示例

(1)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1模組替換。

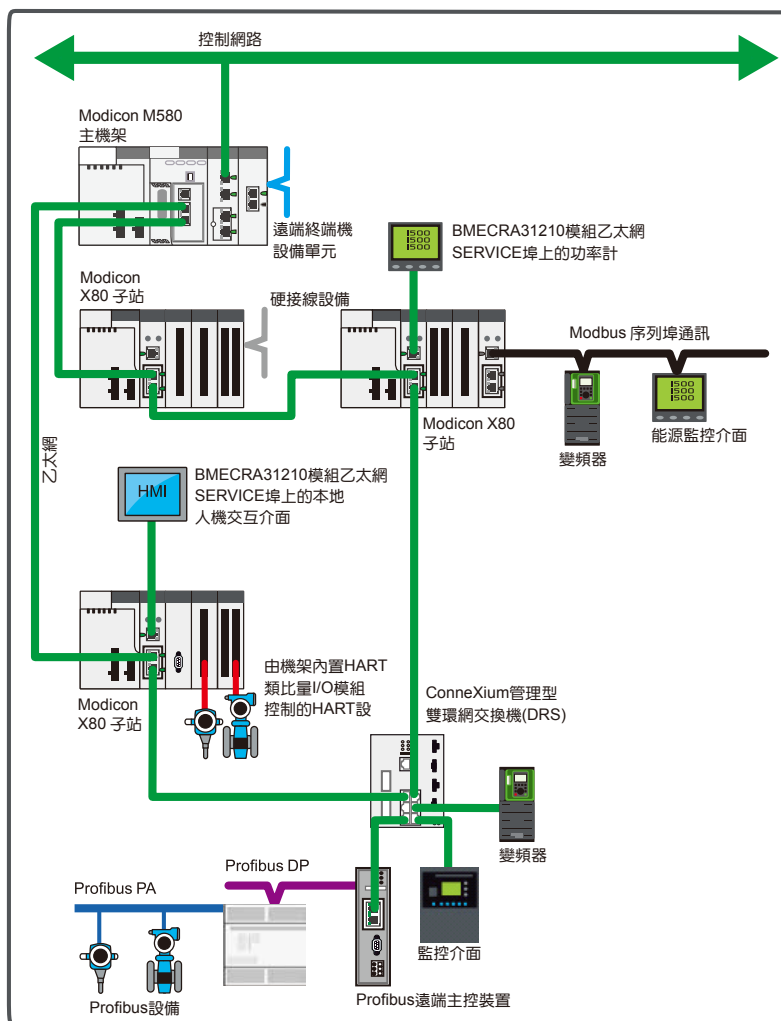
食品和飲料應用架構示例



架構示例：食品和飲料應用

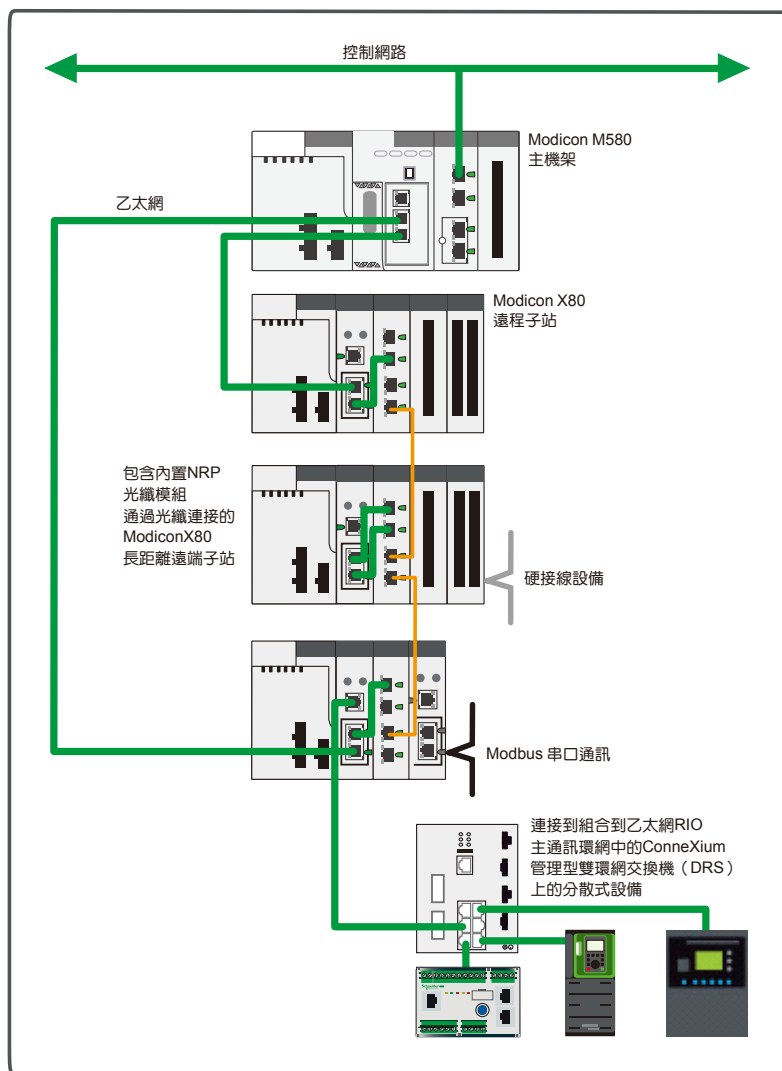
注解：上述型架構代表的是一個概念上的網路接線圖，並不代表實際的接線技術規範。

水處理應用架構示例



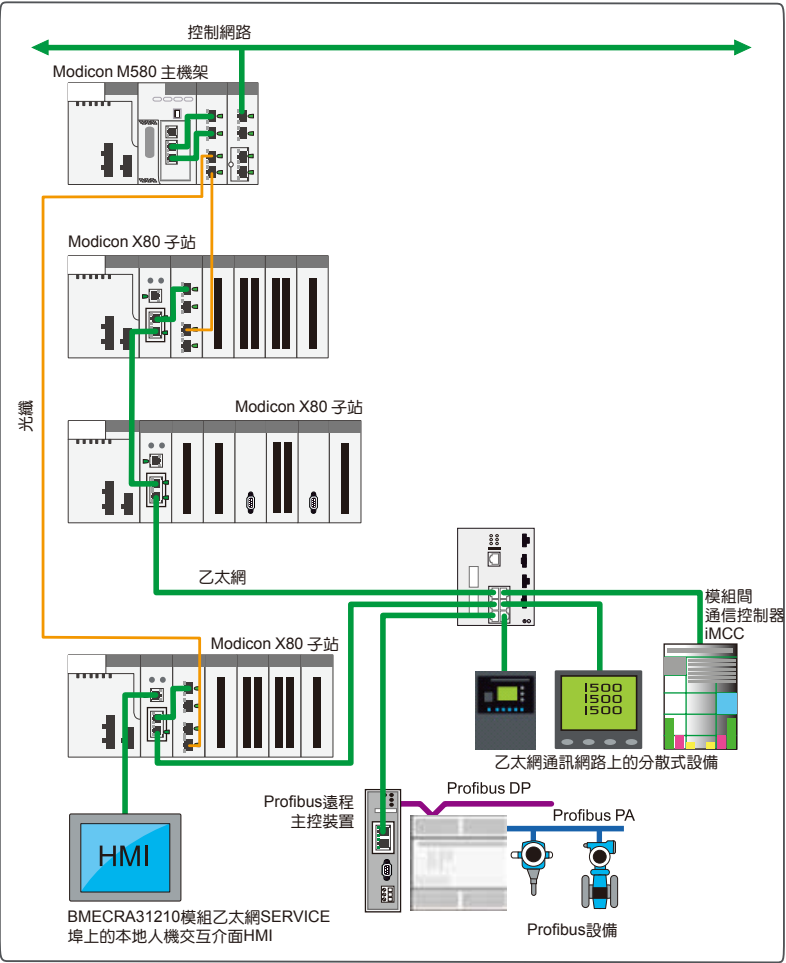
架構示例：水處理應用

水力發電站應用架構示例

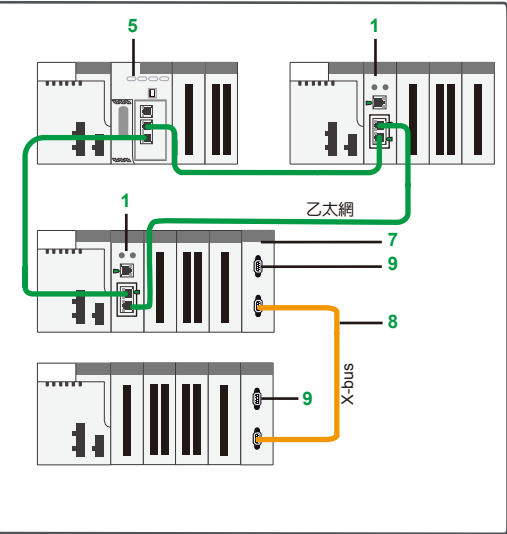


架構示例：水力發電站應用

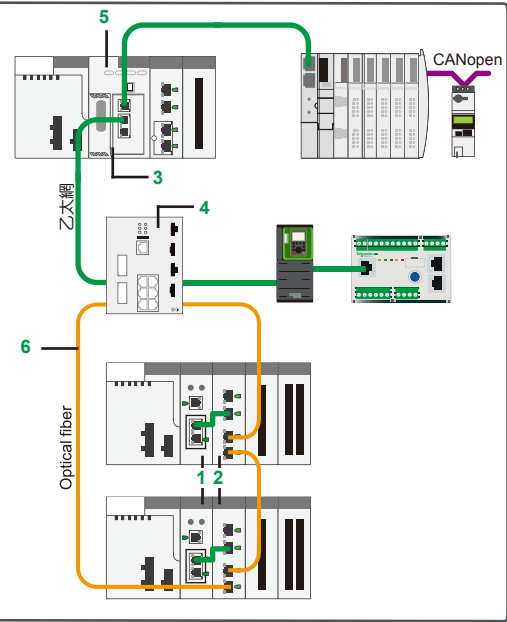
水泥廠應用架構示例



架構示例：水泥廠應用



架構A+架構D



架構C+架構D

型號 (1)

以太网頭端和子站适配器 (2)

說明	SERVICE 埠	項目 (3)	型號	重量 kg/lb
Modicon X80 EIO 子站适配器	—	1	BMXCRA31200	0.200/0.441
每個ModiconX80 EIO子站提供一個模組	1	1	BMXCRA31210 (4)	0.234/0.516
	1	1	BMECRA31210 (4)	0.234/0.516

Modicon X80 以太网RIO 子站光纖轉換模組 (2)

說明	光纖	專案 (3)	型號	重量 kg/lb
Modicon X80 以太网 RIO 子站光纖轉換模組	多模	2	BMXNRP0200	0.203/0.448
	單模	2	BMXNRP0201	0.203/0.448

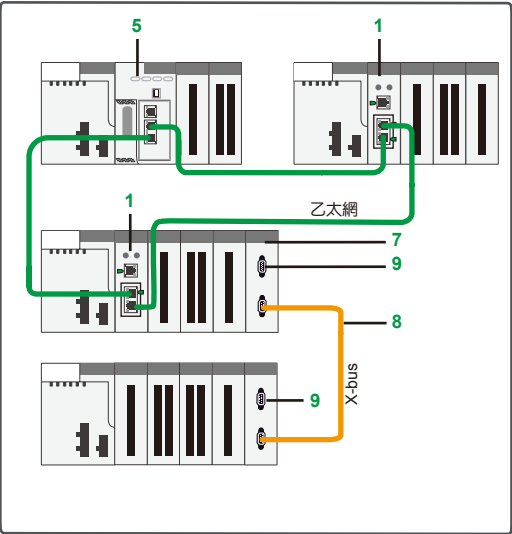
以太网通訊模組及電源線裝置 (2)

說明	項目	型號	重量 kg/lb	
Modbus/TCP 和 EtherNet/IP 通訊模組	3	BMXNOC0402 (5)	0.200/ 0.441	
乙太網連接通訊電纜長度為1米	標準版本	—	TCSECN3M3M1S4	—
	UL 版本	—	TCSECN3M3M1S4U	—

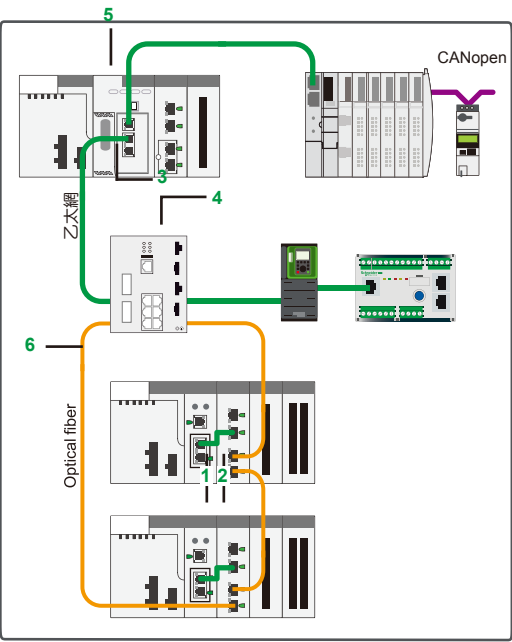
專用ConneXium 管理型雙環網交換機 (5)(6)

銅導線埠	多模光纖埠	單模光纖埠	專案 (3)	型號 (4)	重量 kg/lb
RJ45遮罩接頭	雙工SC接頭				
8 x 10/100 BASE-TX 端口	—	—	—	TCSESM083F23F1	1.000/2.205
6 x 10/100 BASE-TX 端口	2 x 10/100 BASE-FX 端口	—	4	TCSESM063F2CU1	1.000/2.205
—	—	2 x 10/100 BASE-FX 端口	4	TCSESM063F2CS1	1.000/2.205

(1)欲瞭解其它特性，請訪問我們的網站www.schneider-electric.com/tw。
(2)要求UnityProV8.0版本以上超大型軟體，(請參見頁碼2/19)。
(3)對於項5到9,請參見頁碼2/18 和 2/19。
(4)針對惡劣的應用環境，應採用數形塗層保護版。此情況下，在型號末尾添加字母“C”。
(5)自2014年第二季度起，BMXNOC0402型通訊模組將會被BMENOC03●1型通訊模組產品替換。
(6)ConneXium管理型雙環網交換機經認證適用於ModiconM580自動控制平臺架構。



架構A+架構D



架構C+架構D

型號 (續) (1)						
Modicon M580 處理器						
I/O容量	網路的 最大數量	設備 埠	SERVICE 埠	項目 (2)	型號	重量 kg/lb
1024個離散量I/O 256個模擬量I/O 24個專用通道 集成4MB (記憶體程式)	2個 乙太網路	2 DIO	1	5	BMEP581020	—
2048個離散量I/O 512個模擬量I/O 32個專用通道 集成8MB (記憶體程式)	2個 乙太網路	2 DIO	1	5	BMEP582020	—
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP582040	—
3072個離散量I/O 768個模擬量I/O 64個專用通道 集成12MB (記憶體程式)	3個 乙太網路	2 DIO	1	5	BMEP583020	—
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP583040	—
4096個離散量I/O 1024個模擬量I/O 64個專用通道 集成16MB (記憶體程式)	4個 乙太網路	2 DIO	1	5	BMEP584020	—
		2 RIO/DIO	1	5	BMEP584040	—

光纖電纜					
說明	長度/重量 m/ft	項目 (2)	型號	重量 kg/lb	
62.5/125微米多模光纖電纜 配置MT-RJ接頭 用於連接CPU或BMECRA適配器上的 乙太網通訊埠1	3/9.843	6	490NOR00003	—	
	5/16.404	6	490NOR00005	—	
	15/49.213	6	490NOR00015	—	
9/125微米單模光纖電纜 配置LC接頭 用於連接CPU或BMECRA適配器上的 乙太網通訊埠1	5/16.404	6	VDIF0646463505	—	
9/125微米單模光纖電纜 配置LC和SC接頭 用於通過ConneXium管理型雙環網交換機4 連接PC到CPU或BMECRA適配器上的 乙太網通訊埠上	5/16.404	—	VDIF0626463505	—	

Modicon X80 子站的機架擴展			
說明	項目 (2)	型號	重量 kg/lb
用於Modicon X80 的擴展機架模組 用於每個機架的標準模組(XBE插槽)， 可以連接最多2個擴展機架	7	BMXXBE1000	0.178/ 0.392
用於Modicon X80 的擴展機架模組套件 用於2機架配置的套件，包括： - 2 個BMXXBE1000擴展機架模組 - 1 個BMXXBC008K菊輪電纜組件，長度0.8m/2.625ft - 1 個TSXTLYEX線路終接器(每批2個)	7 8 9	BMXXBE2005	0.700/ 1.543

(1)欲瞭解其它特性，請訪問我們的網站www.schneider-electric.com/tw
(2)對於條目1到4，請參見頁碼2/17

型號 (續) (1)					
說明	連接器類型	長度 m/ft	項目 (2)	型號	重量 kg/lb
X-Bus預製擴展電纜組件， 帶有2個9針SUB-D型連接器	彎連接器	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
	直連接器	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
說明	用途	長度 m/ft	項目 (2)	型號	重量 kg/lb
電纜盤	與2個TSXCBYK9連接器	100/328.084	—	TSXCBY1000	12,320/ 27.161
說明	用途	Sold in lots of	項目 (2)	型號	重量 kg/lb
線路終端器 2個標有A/和B的9針 SUB-D連接器	2條BM●XBP●●●0 模組菊輪鍊 的每端均需使用	2	9	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
Bus X 直連接器 2個9針SUB-D連接器	用於TSXCBY1000 電纜的2端	2	—	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
連接器組裝套件 2個壓接鉗，1針(3)	TSXCBYK9連接器 的安裝	—	—	TSXCBYACC10	—

Modicon M580 乙太網通訊 I/O 架構的基本要求 (1)

下表給出了配置Modicon M580 I/O 架構的最低限度基本要求。

所需硬體或軟體說明	型號	版本	項目 (2)
Unity Pro Extra 超大型軟體	UNISPUF●CD80	≥ 8.0	—
Modicon X80 RIO 子站適配器	BMECRA31210	≥ 2.0	1
	BMXCRA31200	≥ 2.0	1
	BMXCRA31210	≥ 2.0	1
Modicon X80 NRP EIO 子站光纖轉換模組	BMXNRP0200	—	2
	BMXNRP0201	—	2
ConneXium 網管交換機	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)欲瞭解其它特性，請訪問我們的網站www.schneider-electric.com/tw。

(2)對於條目1到4，請參見頁碼2/17；5到7，請參見頁碼2/18。

(3)在電纜上安裝連接器時，需要一個剝線器、一把剪刀和一個數字歐姆表。

分接盒及模組型號

Monobloc IP 67 I/O 分接盒
Modicon ETB



可用匯流排及網路	
每個連接點最大數量	
離散量 I/O	模數
	輸入電壓
	輸出電壓
模擬量 I/O	
專用 I/O	
I/O 連接	
外殼類型	
模組型號	
頁碼	

乙太網 ModbusTCP/IP EtherNet/IP	
分接盒配備16個可配置I/O、16I、12I+4O、或8I+8O	
24 V ~	
24 V ~	
-	
-	
-	
M12連接器	
塑膠	
ETB1E●●●	
請登錄網站： www.schneider-electric.com/tw 查詢目錄頁面。	

Monobloc IP 20 分散式 I/O	Optimum IP 20 分散式 I/O	Modular IP 20 分散式 I/O
Modicon Momentum	Modicon OTB	Modicon STB



Ethernet Modbus TCP/IP Modbus Plus Fipio INTER BUS Profibus DP DeviceNet	Ethernet Modbus TCP/IP CANopen Modbus (RS 485)	Ethernet Modbus TCP/IP EtherNet/IP CANopen Modbus Plus Fipio INTER BUS Profibus DP DeviceNet
1個I/O基座，及1個CPU或1個通信模組	1個介面模組+7個Twido擴展模組	1個"NIM"(網路介面模組) +32個I/O模組
16I、32I、8O、16O、32O、10I/8O、16I/8O、16I/12O 和 16I/16O 的 I/O基座	12 I/8O (接口模組) 8I、16I、32I、8O、16O、32O、4I/4O 和16I/8O(擴展模組)	2I、4I、6I、16I、2O、4O、6O或16O的模組
24 V $\square$, 120 V $\sim$ 和 230 V $\sim$	24 V $\square$	24 V $\square$, 115 V $\sim$ 和 230 V $\sim$
24 V $\square$ V, 120 V $\sim$ 和 230 V $\sim$ 和繼電器	24 V $\square$ 和繼電器	24 V $\square$, 115/230 V $\sim$ 和繼電器
8I,16I 或40電壓/電流I/O基座 I/O基座，帶2個熱電偶或探測器輸入	2I, 4I, 8I, 1O, 2O, 2I/1O 和 4I/2O (擴展模組)	I/O基座，帶2個熱電偶或探測器輸入
10kHz/200kHz2通道計數器I/O基座	集成在介面模組中： -2個通道：5kHz/20kHz -2個PWM功能通道	帶一個40kHz通道的計數器模組 HART多工模組 -每個HART多工模組有4個HART通道 -每個子站最多8個HART多工模組
6I/3O120V交流I/O基座，帶1個Modbus埠	—	用於TeSysQuickfit和TeSysU電機起動器的平行介面模組，用於協力廠商CANopen產品的集成介面
螺釘或可拆卸彈簧端子塊	可拆卸螺釘端子塊（介面模組） 可拆卸螺釘端子塊， 不可拆卸彈簧端子塊和HE10連接器（擴展模組）	可拆卸螺釘或彈簧連接器， Telefast連接器

塑膠

170A●	OTB1●0DM9LP	STB●●●
-------	-------------	--------

請登錄網站：www.schneider-electric.com/tw 查詢目錄頁面。



More technical information on www.schneider-electric.com



產品介紹 (1)

為了滿足設備製造商和使用者的需求，自動控制平臺架構已經逐漸分散化，同時其功能卻與集中式系統非常接近。

架構基站附近的I/O子站盡可能的安裝在設備附近，這樣就有效地減少了感測器和執行器的接線時間和降低了接線成本，同時還增強了系統的可靠性。

Modicon STB分散式I/O解決方案是一個開放式、模組化輸入/輸出系統，藉此可以設計由主控制器通過匯流排或者通訊模組控制的自動控制子站。

這些子站可用於連接：

- TeSys U或TeSys T起動器-控制器
- Altivar變頻器
- FTB防護等級為IP 67的分散式I/O
- OsiSense旋轉編碼器
- Magelis操作員終端
- 通過CANopen匯流排連接經認證過的協力廠商產品：博世、費斯托、派克電磁閥、巴魯夫線性編碼器等等。(1)

Advantys軟體指導使用者完成設計階段、設備啟動甚至日常的系統維護。該單獨的軟件包產品覆蓋了Modicon STB、OTB、FTB以及FTM系列產品。

子站的組成部件為安裝在一個或多個DIN安裝導軌上的電子模組。這些模組群組，也就是系統網段，在每個子站從開始端到末端都連接了匯流排。子站匯流排以配線管理系統的形式，為所有相容模組提供配電、信號感知以及電源管理等服務功能。

Modicon STB I/O系列被劃分成以下2組模組：

- 基本模組：一整套低成本模組，具備簡化了的操作模式
- 標準模組：I/O模組的擴展，具備額外的附加功能：可程式設計參數變數、擴展的操作模式等等

基本模組系列產品包括：

- PDM配電模組 (24 V $\overline{\text{---}}$ 和 115/230 V $\sim$)
- I/O模組：
 - 離散量I/O (24 V $\overline{\text{---}}$)
 - 模擬量I/O (10位解析度)

標準模組系列產品包括：

- NIM模組：通訊網路介面
- PDM配電模組 (24 V $\overline{\text{---}}$ 和 115/230 V $\sim$)
- I/O模組
 - 離散量I/O (24 V $\overline{\text{---}}$ 和115/230 V $\sim$)
 - 模擬量I/O (10、12以及16位解析度)
 - 繼電器輸出 (24 V $\overline{\text{---}}$ 線圈以及24 V $\overline{\text{---}}$ 觸點或者115/230 V $\sim$)
- 應用模組：計數器模組、HART多路轉接器模組
- 專用模組：TeSys U及TeSys Quickfit 應用
- EOS模組網段終端和BOS模組網段始端
- CANopen擴展匯流排上的外部支援模組

標準模組和基本模組可以組合在同一個子站中二者的組合可以提供更廣泛的功能(1)。

感測器和執行器通過可拆卸螺絲或者彈簧型接線端子連接到I/O模組上(2)。

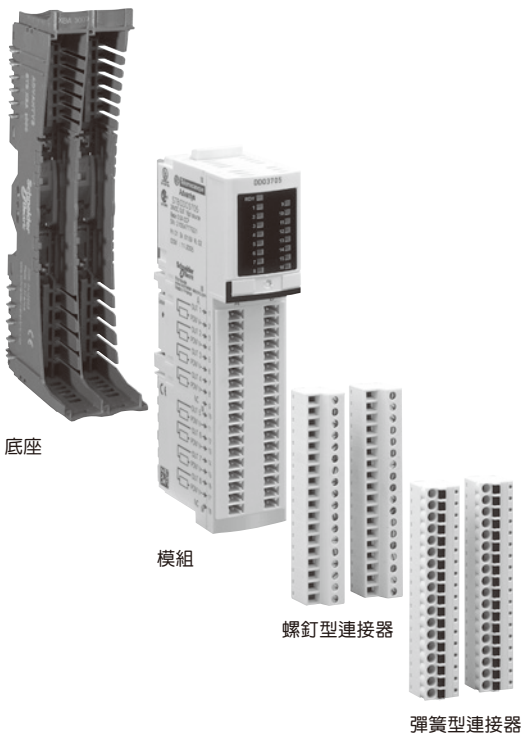
標準Modicon STB I/O模組支援熱插拔，前提是假設通訊介面模組也是標準型號。

Modicon STB分散式I/O子站防護等級為IP 20。如果安裝在生產車間裡，必須將它們安置在防護等級至少為IP54的防護外殼中(符合IEC60950標準或NEMA250標準)。(1)

(1)如需瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw上的“Modicon STB IP 20分散式I/O”目錄。

(2)為了簡化接線，為電控櫃騰出更多空間，ModiconSTB16通道離散量I/O模組可以與Modicon Telefast ABE 7 預連接器或適配器端子排組合在一起。

顏色代碼	模組類型
黃色	NIM通訊模組 EOS/BOS子站擴展模組 CANopen匯流排擴展模組
淺藍色	24 V $\overline{\text{---}}$ 離散量輸入模組
深藍色	24 V $\overline{\text{---}}$ 配電模組 24 V $\overline{\text{---}}$ 離散量輸出模組
粉紅色	115 V $\sim$ or 230 V $\sim$ 離散量電流輸入模組
紅色	115/230 V $\sim$ 配電模組 115/230 V $\sim$ 離散量電流輸出模組
黑色	離散量繼電器輸出模組 TeSys U及TeSys Quickfit 介面模組 計數器模組
亮綠色	類比量輸入模組
深綠色	類比量輸出模組



Modicon STB模組 (1)

Modicon STB 模組產品型號允許你通過單一產品型號獲取以下產品：

- 1 個模組
- 底座
- 合適的螺釘型連接器和/或彈簧型連接器

下表給出了Modicon STB 模組所包含的內容以及它們的通用型號(1)。

模組	內容	型號 (1)
NIM通訊網路介面	模組、螺釘型和彈簧型連接器 (不需要底座)、母線端子、 迷你光碟中的文檔(2)(3)	STBN●●●●●
配電模組(PDM)	底座、模組、螺釘型和彈簧型連接器	STB●●●●●●K
離散量I/O模組 (16通道除外)		
類比量I/O模組		
EOS及BOS子站匯流排擴展模組		
CANopen匯流排擴展模組		
輔助電源模組		
TeSys U及TeSys Quickfit介面		
離散量I/O模組16通道	底座、模組、螺釘型連接器	STBDD●37●5KS
	底座、模組、彈簧型連接器	STBDD●37●5KC
	模組(4)	STBDD●37●5
計數模組	底座、模組、彈簧型連接器	STBEHC3020KC

(1)欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw上的“Modicon STB IP 20分佈式I/O”目錄。

(2) DeviceNet STBNDN●●●●NIM通訊介面模組：5針可拆卸端子，螺釘型和彈簧型（現場匯流排通訊連接），這些都需要單獨訂購(1)。

(3) 一張英文版的迷你光碟包含了使用者文檔、一個標籤樣板和每個型號通訊模組的交換檔。用戶文檔還可以在官方網站www.schneider-electric.com/tw上找到，

(4)若使用Modicon Telefast ABE 7 預接線系統產品或適配器系統產品：

- STBXBA3000底座需要單獨訂購。(1)
- Telefast ABE 7 底座和連接附屬配件需要單獨訂購。(1)

Modicon STB從站的組成 (1)

Modicon STB從站由1個或者多個包含配電模組（PDM）及I/O模組的網段組成。該從站以1個NIM通訊網路模組開始，以1個NIM模組提供的母線終端電阻結束。一個子站可以由單個網段組成，或者是由一個主網段加上最多六個擴展網段組成。子站的各個網段由EOS（網段終端）和BOS（網段首端）內部匯流排擴展模組連結起來。

在每個網段中：

- 配電模組PDM必須安裝在緊挨著網路通訊模組或者擴展右手邊的位置。
- I/O模組安裝在配電模組（PDM）的右手邊位置，並由PDM模組給其供電。

每個模組（NIM網路通訊模組除外）均安裝在DIN安裝導軌上的固定底座中。

模組和底座寬度有三種規格可供選擇。對於DIN安裝導軌而言，其每個網段所需總寬度就是網路通訊模組、底座以及其它所有終端電阻的寬度總和。

底座確保了內部匯流排的連續性，各個模組的自動定位的連續性，內部電源獨立配電和隔離配電的連續性以及執行器（輸出）和感測器（輸入）的連續性。

這種結構安排的優勢在於：

■ 拔出模組操作：

- 當切斷電源的時候（冷插拔），所有模組均能非常快速地拔出
- 當接通電源的時候（熱插拔），在假設網路介面模組為標準型號產品的前提下，I/O 模組可以帶電插拔

■ 輸出模組電源供應獨立於輸入模組電源供應：例如，如果某個輸出模組電源供應被Preventa模組切斷，輸入模組仍然正常工作不受其影響

■ 輸入模組抗干擾：例如，電源接觸器的閉合（由輸出模組控制）不會影響類比量輸入模組的正常測量精度

通訊網路介面模組(NIM)：

該模組控制從站匯流排上的通訊。它起到閘道的作用，用於與現場匯流排或通訊網路主控裝置進行資料交換。

多種NIM 通訊網路介面模組（僅標準型號）可用於下列主要的現場匯流排通訊或工業網絡通訊：

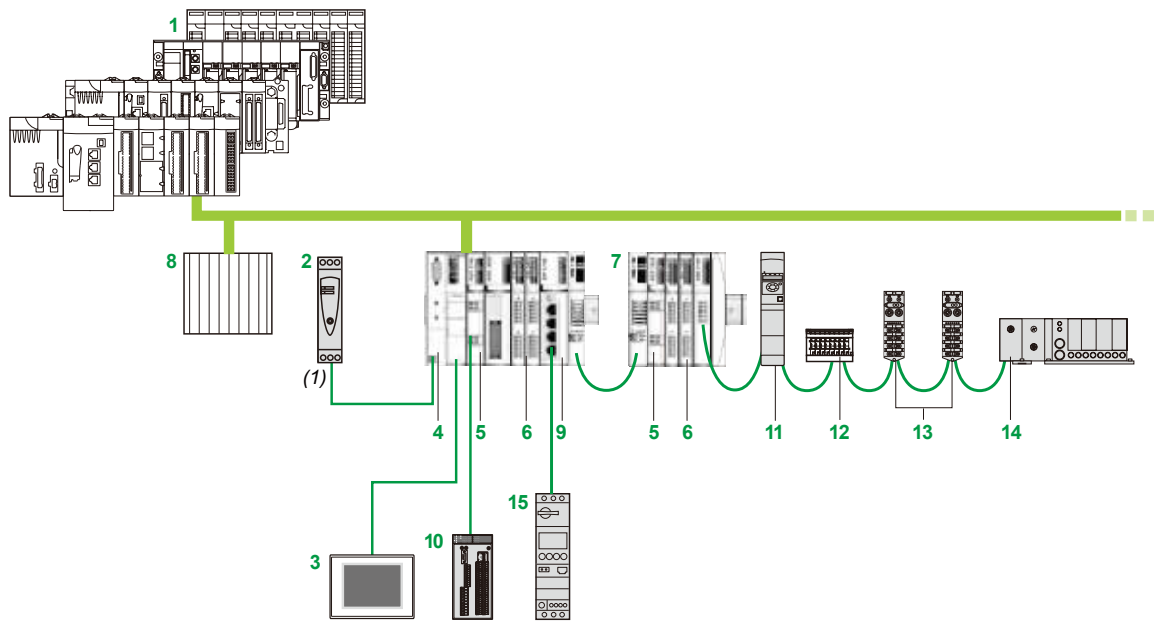
- Ethernet Modbus TCP/IP：單埠或者雙埠通訊介面模組
- EtherNet/IP, Modbus Plus及Fipio：僅標準型號NIM通訊介面模組適用
- CANopen, INTER BUS, Modbus Plus, Fipio, Profibus DP以及DeviceNet

(1) 欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw

控制系統組態示例 (1)

NIM網路介面模組STBN●●2●1●安裝在每個從站的首端位置，起到開道的作用，用於通訊網路或匯流排主控PLC 與Modicon STB 自動控制平臺從站之間的資料交換。

標準化的NIM 網路介面模組STBN●●2●1●可用於配置和定位安裝的外部設備。這些設置信息被保存在模組的記憶體RAM或者快閃記憶體中。作為另外一個選擇，這些配置資訊也可以保存到容量為32KB的移動SIM 卡STBXMP4440中（網路節點位址除外），這樣就可以複製一個子站的配置資訊到另一個子站中去。



上圖所示的控制系統組態包括：

- 1 Modicon M580/M340/Premium/Quantum 自動控制系統平臺
- 2 24 V_{DC} 直流外部電源
- 3 人機交互介面終端，具備MagelisXBT,XBTG,XBTGT等類型的Modbus通訊連接⁽¹⁾
- 4 網路介面模組(NIM)
- 5 配電模組(PDM)
- 6 I/O 模組
- 7 次級STB 網段
- 8 另外一個控制系統
- 9 平行介面模組，用於TeSys U 及TeSys Quickfit 起動器-控制器
- 10 可配置Preventa XPS MC 安全控制器，連接在配電模組STBPDT●100K 的輸出供電電源上。
- 11 ATV 32 變頻器
- 12 費斯托電磁閥
- 13 Modicon FTB 防護等級為IP 67 的I/O 模組
- 14 派克電磁閥
- 15 TeSys U 起動器-控制器

(1) 欲瞭解更多資訊，請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw

Communication selection guide. page 3/2

PlantStruxure Ethernet architectures

■ Architecture	page 3/6
■ Industrial Ethernet communication services	page 3/8
□ Presentation	page 3/8
□ Functions	page 3/9
■ Performance	page 3/14
■ Embedded web pages	page 3/20
■ Modbus/TCP and EtherNet/IP network module	page 3/24
□ Presentation, functions, description	page 3/24
□ References	page 3/25
<i>Web servers and gateways selection guide</i>	<i>page 3/26</i>

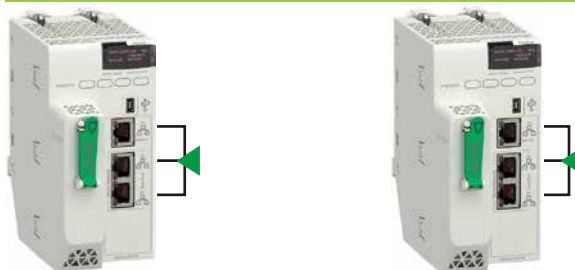
Other buses and networks

■ Modbus Plus Proxy module.....	page 3/28
□ Presentation	page 3/28
□ References	page 3/29
■ Profibus Remote Master module.....	page 3/30
□ Presentation	page 3/30
□ References	page 3/31

應用
類型

乙太網通訊

配備集成Modbus/TCP埠的處理器



網路通訊協定

結構 物理介面

連接器類型

訪問方式

資料速率

介質

配置 設備的最大數量

最大長度

每個網站同一類型模組數

標準服務

透明就緒符合類別

嵌入式Web服務
器服務

標準服務

可配置服務

透明就緒通訊服務

I/O掃描服務

全域資料服務

時間同步

FDR服務

SMTP電子郵件通知服務

SOAP/XMLWeb服務

SNMP網路管理服務

RSTP redundancy service

QoS(服務品質)服務

RTU通訊服務

IEC60870-5-104,
DNP3IP或IEC
60870-5-101,
DNP3序列

主站或子站配置

標記時間和日期的資料交換

RTU時間同步

標記時間和日期事件的管理和

中間轉換

主站/SCADA已標記時間和日期事件

的自動傳輸

資料記錄服務

與處理器的相容性

受其他類型集成
埠限制的處理
器或模組型號(2)

無

串列鏈路

乙太網Modbus/TCP

CANopen

DIO 服務

DIO 和RIO 服務

頁碼

乙太網/IP及Modbus/TCP

10BASE-T/100BASE-TX

RJ45

CSMA-CD

10/100 Mbps

銅質雙絞線，CAT5E類ConneXium佈線系統的光纖

-

100 m/328.08 ft (銅電纜), 4,000 m/13,123.32 ft (多模光纖)
32,500 m/106,627 ft (單模光纖) (1)

1

Modbus/TCP消息及Ethernet/IP服務

-

"機架瀏覽器"PLC診斷，"資料編輯器"訪問PLC資料和變數
Ken dit de vérifier pour la fonction Rack viewer

-

-

-

是

是(伺服器)

-

-

是

是

是

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

BMEP58●020

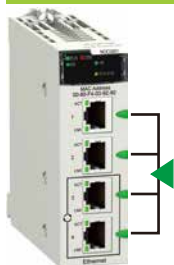
BMEP58●040

1/23

(1)光纖電纜要求使用其它產品（如乙太網交換機或者BMXNRP020●模組）來轉換這些產品具有的雙絞線接頭（RJ45接頭）。

More technical information on www.schneider-electric.com

乙太網通訊	RTU通訊
乙太網模組	RTU模組



◀ 乙太網/IP 及 Modbus/TCP	◀ Modbus/TCP, IEC60870-5-104, DNP3 (子集第3層級)	◀ 串列鏈路, 外部數據機鏈路, IEC60870-5-101, DNP3 (子集第3層)
10BASE-T/100BASE-TX	10BASE-T/100BASE-TX (Modbus/TCP), PPPoE (乙太網上的點對點通訊協定), 用於ADSL外部數據機鏈路	非隔離式RS232/485 (串列鏈路) 非隔離式RS232 (射頻、PSTN、GSM、GPRS/3G外部數據機鏈路)
4個RJ45連接器(2個連接器用於環狀拓撲)	一種RJ45連接器	一種RJ45連接器
CSMA-CD	CSMA-CD (Modbus/TCP), 主/從 (IEC104/DNP3)	主/從 (IEC101/DNP3)
10/100 Mbps	10/100 Mbps (Modbus/TCP)	0.3...38.4Kbps (串列鏈路)
銅質雙絞線, CAT5E類ConneXium佈線系統的光纖		銅質遮罩雙絞線。交叉串口線 (串列鏈路), 直通串列線 (外部數據機鏈路)
128 (EtherNet/IP 或 Modbus/TCP)	128個 (Modbus/TCP), 64個子站/伺服器 (IEC104/DNP3)	最大為32
100m/328.08ft (銅電纜), 4000m/13123.32ft (多模光纖), 32,500 m/106,627 ft (單模光纖)		1,000 m/3,280.83 ft (帶絕緣套的串行鏈路)
每個網站最多4個乙太網模組 (取決於處理器類型)	使用BMPE58處理器: 每個網站2個RTU模組	受專用通道限制 (使用BMPE58●0●0處理器的20/36專用通道)
EtherNet/IP 及 Modbus/TCP 消息	Modbus/TCP 消息	Reading/writing discrete and analog I/O, counters
—	C30	—
“機架瀏覽器”PLC診斷, “資料編輯器”訪問PLC資料和變數		—
—	託管和顯示使用者Web頁面	—
是	—	—
—	—	—
—	是	—
是(伺服器)	是(用戶端)	—
—	是	—
—	伺服器	—
是	是(代理)	—
是	—	—
是	—	—
—	是, IEC101/104 和 DNP3	—
—	通過輪詢以及狀態變化交換 (RBE) 進行詢問, 非請求消息	—
—	是, IEC101/104 和 DNP3	—
—	是, IEC101/104 和 DNP3	—
—	是, IEC101/104 和 DNP3	—
—	緩衝存放區10,000條事件 (每個連接用戶端, 最多4個用戶端)	—
—	是, 存儲於SD128MB記憶體卡上, CSV檔形式, 通過FTP訪問或通過電子郵件發送	—
標準和高性能處理器		
BMXNOC0402		
	BMXNOR0200H	
		BMXNOR0200H
3/25	請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw上的“ModiconX80I/O平臺”目錄	

(2) 可以使用CANopen匯流排, 但是必須使用ModiconSTB/IOs。

更過詳細資訊請在我們的官方網站www.schneider-electric.com/tw上查閱“防護等級為IP20的分佈式輸入/輸出-ModiconSTB”目錄。



More technical information on www.schneider-electric.com

應用	AS-I匯流排界面	串列鏈路通訊
設備類型	AS-I匯流排模組	2通道串列鏈路模組



網路通訊協定	
結構	物理介面
	連接器類型
	訪問方式
	資料速率
介質	
配置	設備的最大數量
	最大長度
	每一網站同一類型的連結數量
標準服務	
符合性等級	
嵌入式Web伺服器服務	標準服務
	可配置服務
通訊服務	
24 V 外置電源	
基於其它集成端口的處理器或模塊類型	無
	串列鏈路
	乙太網Modbus/TCP
	CANopen
頁	

AS-I匯流排	Modbus和字元模式
AS-IV3標準	非隔離RS232，8線隔離RS485，2線
3針SUB-D	2RJ45及1RJ45
主/從	
167 Kbps	RS232介面：0.3...115.2Kbps RS485介面：0.3...57.6Kbps
2線AS-I電纜	遮罩銅質雙絞線
62個子站	每個子站最多2個，每個乙太網遠端I/O (RIO)網路最多為16個
100m/328.08ft. 使用2個轉換模組時最大500m/1640.42ft	非隔離RS232時15m/48.21ft 非隔離RS485時1000m/3280.83ft
所有M580處理器： 4個AS-I模組	所有M580處理器： 36個專用通道(1個專用通道=1個計數器、運動控制模組或串列鏈路通道)
BMECRA31210乙太網子站適配器： 2個AS-I模組	每個BMECRA31210乙太網子站適配器 (2個BMXNOM0200模塊) 最多為36個專用通道
與感測器/執行器透明交換資料	在Modbus模式中讀/寫位元、字和診斷在字元模式中，發送和接收字串
M4 profile	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

BMXEIA0100	
	BMXNOM0200

請參見我們網站www.schneider-electric.com/tw



Modbus Plus 通訊	Profibus DP 及 Profibus PA 通訊
M340 Modbus Plus 閘道模組（外部）	Profibus 遠端主站（PRM）模組（外部）



乙太網 Modbus/TCP	Modbus Plus	乙太網 Modbus/TCP	Profibus DP V1 Profibus PA (通過閘道)
10/100BASE-T	Modbus Plus 標準	10BASE-T/100BASE-TX	隔離 RS 485
2個RJ45連接器	2個9針SUB-D母口連接器	2個RJ45連接器（支援菊輪鍊拓撲）	1個9針SUB-D母口連接器
CSMA-CD	權杖環網	CSMA-CD	主/從
10/100 Mbps	1 Mbps	10/100 Mbps	9.6 Kbps...12 Mbps
雙遮罩銅質雙絞線，CAT5E類 （直通或交叉）	銅質雙絞線	雙遮罩銅質雙絞線，CAT5E類 （直通或交叉）	雙遮罩銅質雙絞線
128	每段32個，全段為64個	只要不超出I/O掃描儀容量，可在M580, M340,Premium或Quantum PLC上的 以太網埠連接幾個PRM	125個子站
100 m/328.08 ft	每段450m/1476.37ft	100 m/328.08 ft (copper)	1,200 m/3,936.99 ft (9.6 Kbps), 使用3個轉換模組時4800m/15747ft 100 m/328.08 ft (12 Mbps), 使用3個轉換模組時400m/1312.33ft
1 max.		—	
—		—	
Modbus/TCP 消息	Modbus Plus 消息	Modbus/TCP 消息	與子站之間進行迴圈及非循
		透明就緒A20級	環資料交換1類和2類
—	—	—	
配置、診斷		—	
—		—	
Modbus Plus伺服器(通過PLC掃描)	讀/寫變數	Modbus伺服器(通過PLC掃描)	主/從通訊
FDR 服務	全域資料庫	FDR 服務	全域控制服務
SNMP 代理網路管理服務	Peer Cop 服務	SNMP 代理網路管理服務	1類和2類非迴圈通訊（讀/寫）
—	—	—	支持擴展診斷
—	—	—	匯流排上子站的自動掃描服務
19.2...31.2 V		18...30 V	
TCSEGDB23F24FA		TCSEGA23F14F	
3/29		3/31	



邏輯通訊架構

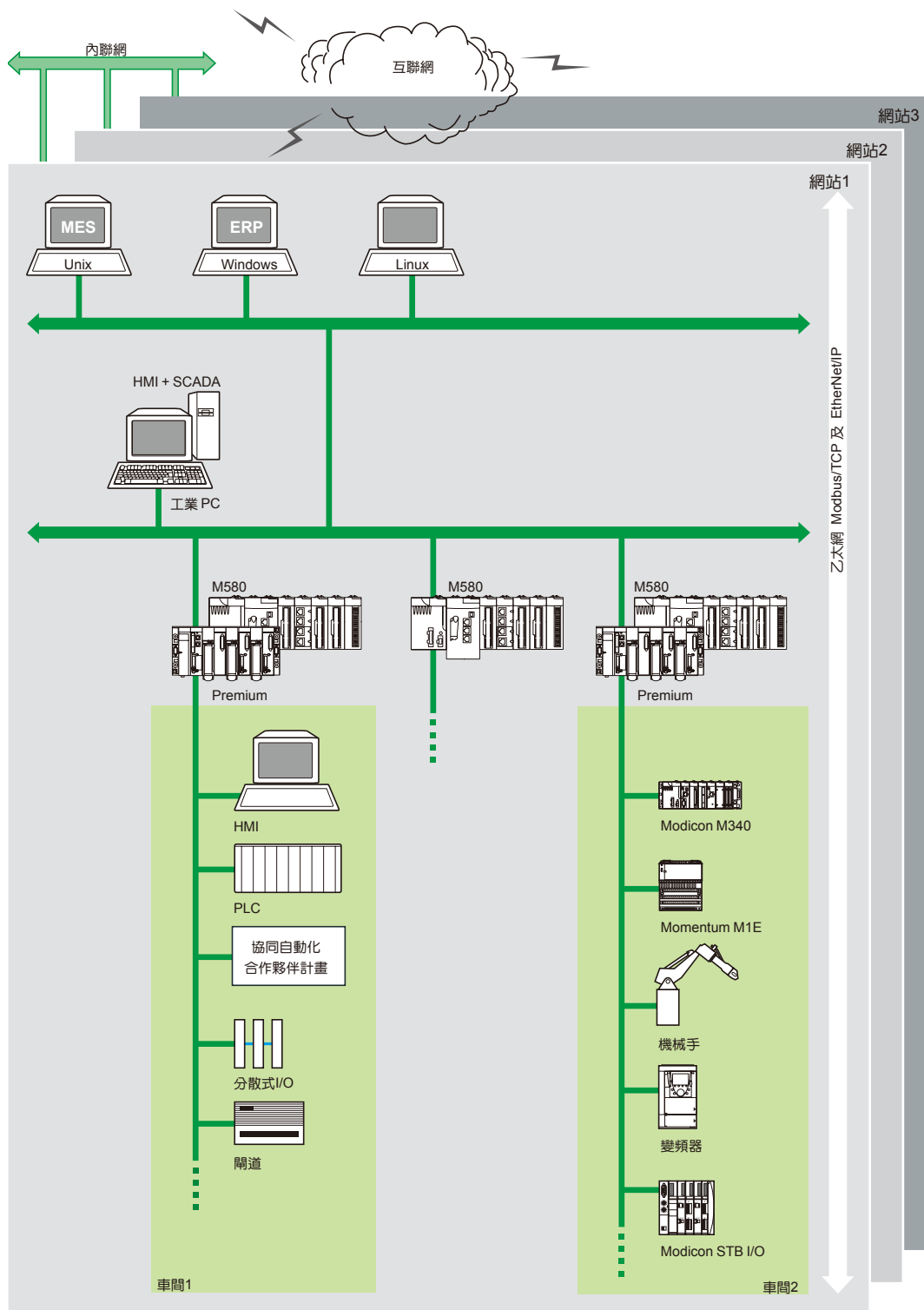
公司

企業

工廠

車間

3



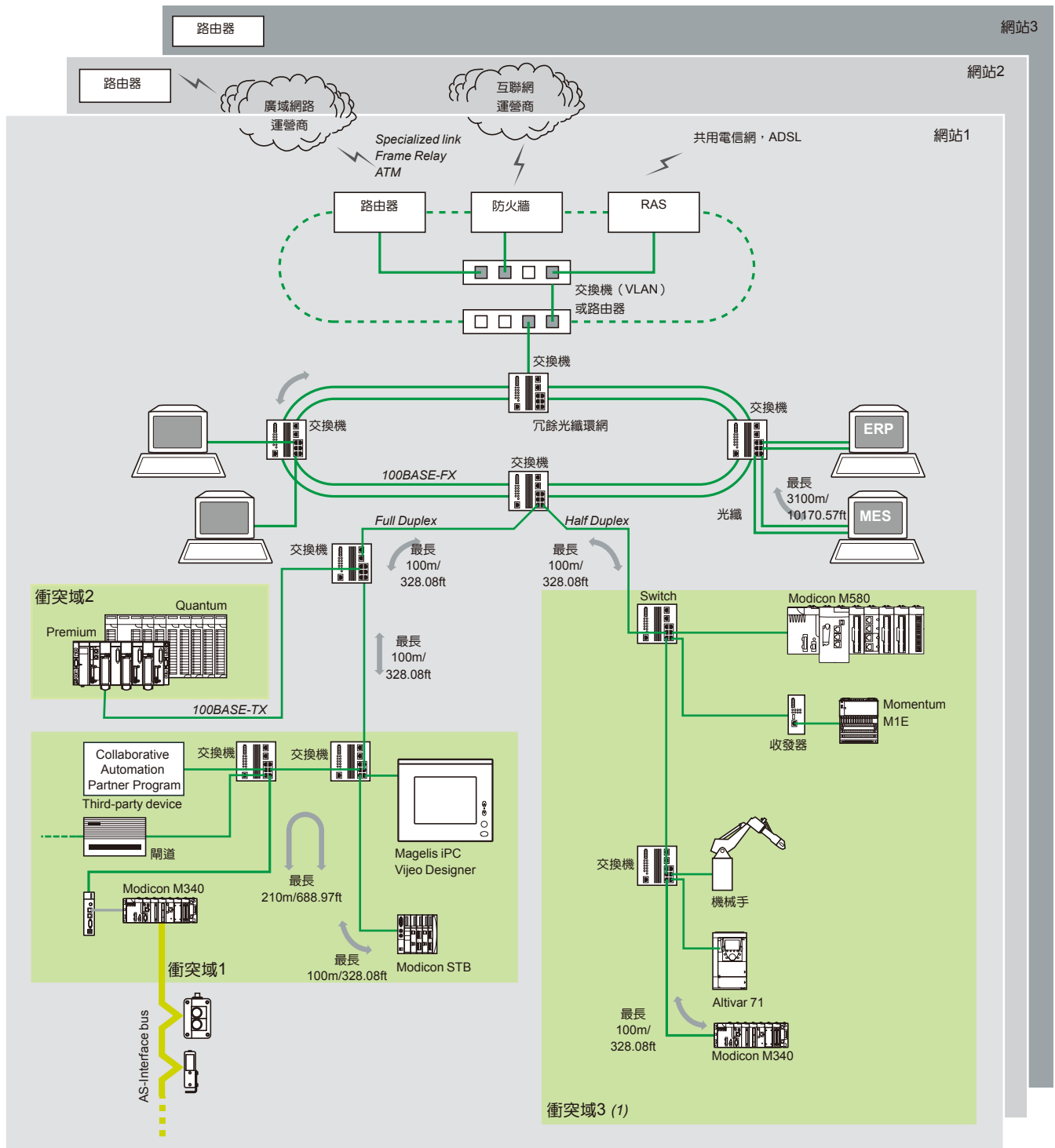
MES：製造執行系統（生產管理系統）

ERP：企業資源計畫（集成管理軟體套件）

HMI/SCADA：人/機介面及監管控制和資料獲取

開道：感測器/執行器匯流排的開道、已安裝基礎網路開道以及現場匯流排開道。

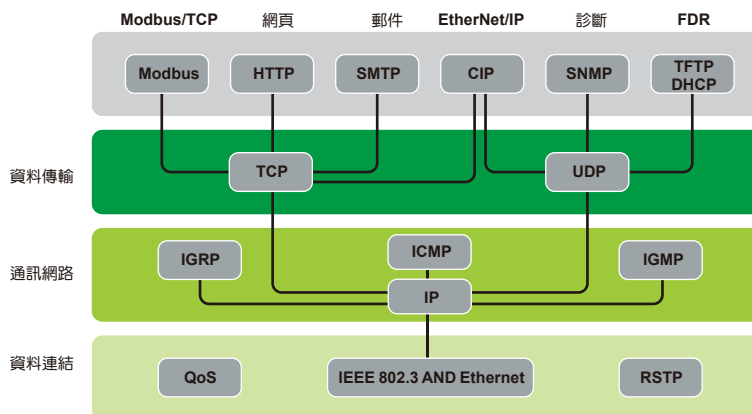
物理通訊架構



(1) 一般情況下，定義多個衝突域可增加架構大小並提高性能（參見頁碼8/2至8/7）。

產品介紹

PlantStruxure乙太網通訊架構通過執行標準、未修改的乙太網通訊協定以及服務來為整個運行過程提供一個流暢的乙太網通訊服務。



除了典型的乙太網通訊服務（HTTP、BOOTP、DHCP 等等）之外，乙太網通訊模組還具備自動特殊應用服務功能，如：

- 通過Modbus TCP 協定和EtherNet/IP 協定進行設備掃描
- 通過Modbus TCP 協定和EtherNet/IP 協定進行資訊傳送
- 通過FDR（快速設備重定）功能實現自動重定設備配置
- 通過SNMP（簡單網路管理協定）功能實現全面的網路診斷
- 通過NTP（時間同步）功能實現時鐘同步
- 通過SMTP（簡單郵件傳輸協定）功能實現報警資訊郵件通知
- 通過QoS（服務品質）功能實現資料包優先次序的優化
- 通過RSTP（快速生成樹協議）功能實現環網拓撲結構冗餘

注解：上述服務功能並不是對所有設備都適用。請參考“選型指南”和“產品參考資訊”獲取上述服務功能適用設備的全面清單。

功能

乙太網通訊基本服務功能

HTTP (RFC 1945)

HTTP協議（超文字傳輸協定）用來在伺服器 and 瀏覽器之間傳輸網頁。超文字傳輸協議（HTTP）自1990年起就應用於通訊網路中。施耐德電氣的自動化產品中內置網路伺服器，這樣就提供了一個便捷的入口，可以在通訊網路中的任何位置獲取資訊，進行診斷。

BOOTP/DHCP (RFC1531)

BOOTP/DHCP自動為設備提供IP參數，它可以將設備位址管理功能傳輸到一個專用IP位址伺服器，這樣就無需分別管理每個設備位址。

DHCP協定（動態主機設定通訊協定）為設備自動分配配置參數。DHCP是BOOTP的擴展。

施耐德電氣公司的設備可以是：

- BOOTP用戶端，從一個伺服器自動檢索IP位址，或
- BOOTP伺服器，允許設備向網路網站分配IP位址

FTP（檔案傳輸通訊協定）&TFTP（簡單檔案傳輸通訊協定）(RFCs959,2228和2640)

FTP和TFTP等檔案傳輸通訊協定提供了基本的檔共用功能。在自動化產品中，檔傳輸協定（FTP）或者普通檔傳送協議（TFTP）通常用於固件更新。

NTP（網路時間協定）(RFC1305)

NTP（網路時間協定）對時間伺服器上的用戶端設備進行時間同步操作。

SMTP（簡單郵件傳輸協議）(RFC0821)

SMTP（簡單郵件傳輸協定）是一種郵件傳輸服務。用於通過SMTP郵件伺服器在發報者和接收者之間發送電子郵件。

SNMP（簡單網路管理協定）(RFCs1155,1156和1157)

簡單網路管理協定(SNMP)是一種網路通訊協定，用來管理基於IP的網路設備。SNMP用來：監控網路元件，比如電腦站、路由器、交換機、橋接器或終端設備，以顯示其狀態。

獲取網路資料，如頻寬利用率以及網路錯誤資訊等。

修改設備SNMP資料庫中的資訊，如何時報告高溫狀況等。

SNMP包括一個網路管理器（通常是運行在電腦上）以及一些代理器（運行在網路設備上）。網路管理站（NMS）是軟體應用，用於管理SNMP協定管理的設備。

QoS（服務品質）(RFC2474)

QoS（服務品質）功能提供給特定類型資料包或來源資料做標記或者“貼上標籤”(數據識別字)的能力，以便在一個擁堵的通訊網路中，交換機能夠給最重要的資料包以最高的優先順序通過。

RSTP（快速生成樹協議）

RSTP（快速生成樹協議）已經應用到施耐德電氣的自動化產品中，允許多埠設備能夠連接到環網配置結構中。

RSTP可以防止廣播風暴的形成，並且監控通訊環網的即時狀態。當環網中的一個連接斷開後，該協定能夠以不同的路由途徑傳送資料包，以確保通訊服務功能的連續性。

施耐德電機為工業自動化控制環境量身打造了一款網路管理軟體應用。ConneXium網路管理器就是施耐德電機基於對“自動化”和“控制”兩個領域專業的了於胸之後開發出來的軟體應用。ConneXium網路管理器在網路設備運行中提供了一個窗口，以期提高工廠的生產力。該軟體可用於：

- 發現網路設備，形成網路地圖
- 設置網路性能表現閾值，在故障時發出警報，以防止故障停機
- 管理通訊埠（一次性管理多個埠）
- 制定網路性能表現基準
- 網路歸檔
- 生成報告發送給技術支援團隊
- 資料獲取與監控系統（SCADA）的通訊介面，通過內置OPC伺服器連接
- 該軟體同時相容協力廠商網路設備和施耐德電氣網路設備

Modbus/TCP功能代碼		十進位	十六進位
位存取	讀取n位輸入位	02	02
	讀取n位輸出位	01	01
	讀取異常情況狀態資訊	07	07
	寫1位輸出位	05	05
	寫n位輸出位	15	0F
	讀取1個輸入字	04	04
	讀取n個輸入字	03	03
	寫1個輸出字	06	06
	寫n個輸出字	16	10
	讀取設備身份資訊	43/14	2B/0E

存取資料和診斷資訊的功能代碼示例

功能（續）

Modbus標準通訊協定

Modbus在1979年後一直用作行業通訊標準，該標準與新型傳輸媒體乙太網網絡結合起來構成了Modbus/TCP，它是一種完全開放的乙太網協定。
在開發Modbus/TCP連接的過程中，不需要任何專有元件，也不需要購買許可。
這個協定很容易與支援標準Modbus/TCP 通訊棧的任何產品結合起來。可以從如下網站免費獲取相關規範：www.modbus-ida.org。

Modbus/TCP，簡單且開放的通訊協定

Modbus協議的應用層非常簡單，且對於已通過該協定安裝的連接設備均通用。大量的設備製造商都已經在他們的設備中採用了該通訊協定。其中很多製造商還開發出Modbus/TCP 協定通訊連接，且大量支援該協定的產品即將推向市場。
Modbus/TCP 協定的簡單特性允許任何現場設備，如I/O 模組，在不需要強大的微處理器的支援或者不需要大量的記憶體前提下，在乙太網通訊網路中流暢無阻地進行數據交換。

Modbus/TCP，高性能的通訊協定

歸功於該協議的簡單特性及其高達100Mbps的通訊速率，Modbus/TCP通訊協定具有卓越的性能表現。這就使得該協定的通訊網路能夠應用於即時通訊應用中，如I/O掃描。

Modbus/TCP，一項標準化的通訊協定

Modbus 串口通訊、Modbus Plus 或者Modbus/ TCP的應用層協議完全一樣。這也就意味著可以不用改變通訊協定就能實現資訊在上述不同的通訊網路之間自由路由傳送。

由於Modbus應用在TCP/IP層上邊，用戶還可以從IP路由功能獲益，可以將設備安裝在世界的任何一個角落進行通訊，而不需擔憂各個設備之間的實際距離。
施耐德電氣提供一整套開道系列產品，用於將Modbus/TCP通訊網路連接到現有的Modbus Plus或Modbus串口通訊網路中去。

IANA機構（互聯網號碼分配局）為Modbus通訊協定分配了固定的TCP埠502（眾所周知的埠）。這樣就使得Modbus協定成為了一項互聯網標準協定。

Modbus及Modbus/TCP協議已經被IEC/EN 61158國際標準認證為一種現場匯流排。與此同時，它們也符合ITEI管理下的“中國國家標準”。

CANopen匯流排通訊與Modbus/TCP通訊之間的介面連接

CiA DSP 309-2提供CANopen匯流排資料在Ethernet Modbus/TCP通訊網路內進行傳輸的標準化映射。為此Modbus功能代碼43/13被保留在該技術規範中。該功能代碼專門為CANopen匯流排而保留。

ModbusTCP/IP特性

最大資料容量：

- 讀取：125個字或者寄存器
- 寫：100 個字或者寄存器

功能（續）

EtherNet/IP 標準工業乙太網通訊協定

EtherNet/IP是基於通用工業協定（CIP）的一種工業通訊協定，CIP是全球性獨立標準組織ODVA（官方網站為：www.odva.org）所屬和管理下的工業通訊協定。

標準的、未修改過的乙太網通訊

施耐德電機在2007年將EtherNet/IP協議添加為他們的核心通訊網路。EtherNet/IP在很多方面與Modbus TCP協議相似。特別的是，二者共用相同的標準化和互通性原則。EtherNet/IP協定可以與Modbus TCP協定運行在相同的設備和基礎設施上，並且二者可以在任何時刻在通訊網路上同時運行。

先進的服務功能及高性能表現

EtherNet/IP是一個建立在物件導向模型基礎上的通訊協定。每個EtherNet/IP設備集合在物件中，取決於設備的用途，每個設備可以包含不同類型的物件。

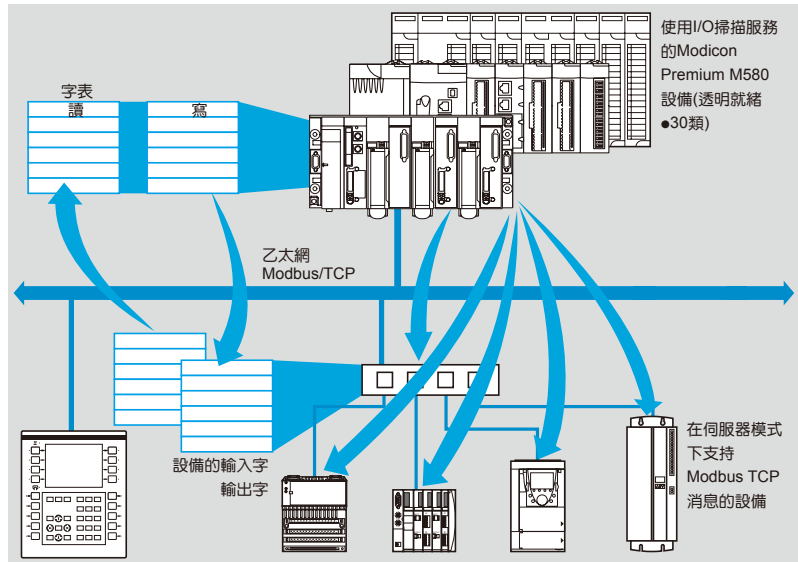
EtherNet/IP對象

乙太網通訊模組執行由ODVA 規定的標準物件集合。下表所示為最常用的對象：

通訊	標識物件（01十六進位）
	報文路由對象（02十六進位）
	彙編對象（04十六進位）
	連線物件（05十六進位）
	連接配置物件（F3十六進位）
	連接管理物件（06十六進位）
	Modbus對象（44十六進位）
EtherNet/IP 通訊網路	QoS（服務品質）物件（48十六進位）
	埠對象（F4十六進位）
	TCP/IP介面物件（F5十六進位）
	乙太網連線物件（F6十六進位）
診斷	EtherNet/IP介面診斷物件（350十六進位）
	EtherNet/IPIO掃描器診斷物件（351十六進位）
	IO連接診斷物件（352十六進位）
	EtherNet/IP明確性連接診斷對象（353十六進位）

功能（續）

I/O 掃描服務



經過簡單配置後，I/O掃描服務可以實現乙太網遠端I/O的狀態交換，並且不需要任何特殊程式設計。

I/O 掃描是在Modbus TCP 協定的基礎上通過用戶端/伺服器的方式透明地執行讀/寫請求。

這種基於標準協定的掃描方式，可以用於支援I/O掃描服務的設備與任何支援Modbus TCP伺服器模式的設備進行通訊。

借助此服務，您可以定義：

- 為讀輸入保留的一個%MW 區
- 為寫輸出保留的一個%MW 區
- 不受PLC 掃描影響的刷新週期

在操作過程中，模組：

- 控制與每個遠端設備的TCP 連接
- 掃描設備並將其I/O 狀態複製到映射的%MW 區
- 提供回饋狀態字，以檢查PLC 應用程式的服務是否操作正常
- 如果出現通訊問題，則採用預定義的故障狀態預設值

Modbus-IDA提供了在可以連接到乙太網的任何類設備上部署I/O掃描協定所需的硬體和軟體產品方案。

特性

- 每個Modicon M340 站最多可以交換：
 - 100 個寫字
 - 125 個讀字
- 在Modicon M340 PLC 中管理服務的最大規模
 - (最多64個網站)(使用BMXNOE0100/0110和BMXNOC0401網路模組) · 2%MW 千字用作輸入，2%MW 千字用作輸出。

I/O掃描服務的診斷

有5 種方式可以對I/O 掃描服務進行診斷：

- 通過來自專用PLC 資料區的應用程式
- 從設置軟體調試頁面
- 使用在PC 站互聯網瀏覽器上顯示的PLC 系統診斷功能
- 從標準SNMP 管理器軟體

功能（續）

FDR（故障設備更換）服務

工作設備更換服務採用標準位址管理技術(BOOTP、DHCP)以及TFTP(簡單檔案傳輸協定)檔管理服務，以便簡化乙太網產品的維護。

它用新設備來代替故障設備，並確保系統能夠檢測、重新配置和自動重啟。

更換的主要步驟包括：

- 1 使用FDR服務的設備出現故障。
- 2 從維護商店獲得其它類似設備，用故障設備的名稱進行預設置，然後將其安裝網絡上。根據具體的設備類型，可以使用旋轉按鈕來進行定址操作(比Modicon STB分散式I/O a 或Modicon OTB)，也可以通過設備集成的鍵盤給出位址(比如Altivar變頻器)。
- 3 FDR伺服器檢測新設備，為其分配一個IP位址，然後將配置參數傳輸給它。
- 4 確認替換設備的所有參數與其特性相容，然後切換到操作模式。

FDR伺服器可以是：

- ModiconM340乙太網模組BMXNOC0401
- ModiconM580乙太網模組BMXNOC0402⁽¹⁾
- ModiconPremium乙太網通訊模組TSXETC101
- ModiconQuantumPLC乙太網通訊模組140NOC77101,140NOC78000,140NOC78100
- 內置乙太網通訊埠的ModiconPremiumCPUTSXP57●●●●M
- 內置乙太網通訊埠的ModiconQuantumCPU140CPU65150/60,140CPU65260



FDR用戶端設備示例

(1) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。

選擇通訊網路架構

在選擇網路架構的時候，應當在盡可能的早期階段考慮到通訊網路的性能表現。要做到這點，專案開發者必須做到：

1 精確地知道需求是什麼：

- ☐ 需要連接的設備數量和類型
- ☐ 資料交換容量大小和類型
- ☐ 預期回應時間
- ☐ 環境

2 將實際需求與可用的方案特性進行對比，並且要非常清除網路架構中任何兩點之間的實際性能表現水準取決於通訊鏈中最薄弱的連接，最薄弱的環節可以是：

- ☐ 取決於硬體設施
- ☐ 但是同時也取決於應用（規格尺寸、結構、作業系統、設備額定功率等等），上述這些因素在項目的這個階段通常只是粗略的定義。

3 決定最合適的網路架構

下面幾頁內容旨在就上述第二點的需求提供一些重要的資訊和指南。考慮到乙太網架構的性能表現與好幾個參數變數相關，如下幾頁內容並不提供估算網路性能表現所需的所有資訊。下文主要聚焦在下列幾個主要方面：

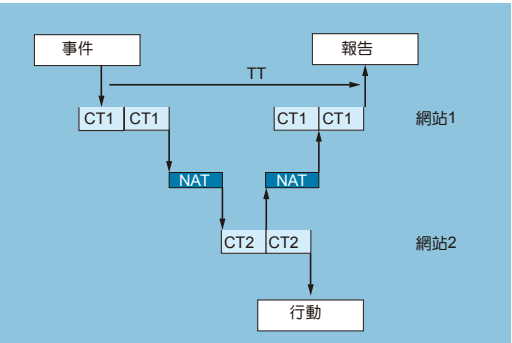
- 網路負載計算指南，以便設計滿足應用基本需求的乙太網通訊網路
- 應用回應時間，根據所用的配置獲得回應時間（參見頁碼3/15至3/17）
- Modicon M340、Modicon M580、Modicon Premium及Modicon Quantum自動控制平臺的處理能力，以便根據實際情況選擇合適的CPU，定義PLC所需要的乙太網連接數目（參見頁碼3/18和3/19）

網路負載計算

介紹

在計算一個乙太網通訊網路上的網路負載時，所有連接到該網路上週邊設備的所有通訊服務都需要計算在內。

因為乙太網通訊網路卓越的性能表現，網路負載通常小於乙太網通訊網路的限值，這樣就不會顯著地影響應用的回應時間。這種現象可以被乙太網網路的高速通訊能力解釋：通訊網路的交易處理時間比應用回應時間要少10%。為了確保低網路負載水平以及避免理論計算值偏大，我們強烈建議不考慮衝突域，以便限制網路負載，僅需考慮切換式網路（樹形、星型或菊輪鍊型拓撲結構）。



Modbus報文服務回應時間

應用程式回應時間

Modbus（或者Uni-TE）報文服務回應時間

正如I/O 資料交換一樣，PLC CPU 與乙太網通訊模組之間的資料交換與PLC 掃描週期時間(CT)是同步的。當有事件發生的時候(例如一個輸入位被置“1”)，只有在涉及到該輸入位(開始下個週期)，並且PLC(Modicon M340、Modicon Premium 或者 Modicon Quantum)程式在執行之後，報文才能被傳送，也就是說，平均起來在事件發生後需要1.5 個掃描週期的時間。

下表中所示的網路存取時間(NAT)(單位：毫秒)是對應通訊模組的總傳送時間以及報文能夠在通訊網路中開始傳送之前的遲滯時間。

處理 ModbusTCP/IP 報文請求	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
網路存取時間 (NAT)	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 25 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms

交易處理時間TT包括報文從用戶端網站(1)傳送、報文被伺服器網站(2)接收、處理請求、發回相應的回應這一系列操作與報文被網站1考慮在內(例如輸出刷新)之間的遲滯時間。

如上文框圖所示：

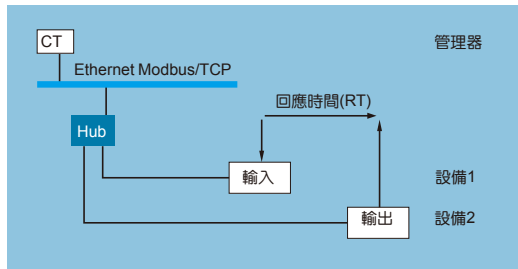
■ 交易處理時間TT 範圍如下：

$$2 \times CT1 + 2 \times NAT < TT < 4 \times CT1 + CT2 + 2 \times NAT$$

■ 交易處理時間TT_{av} 平均持續時長等於：

$$TT_{av} = 3 \times CT1 + 0.5 \times CT2 + 2 \times NAT$$

(1)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。



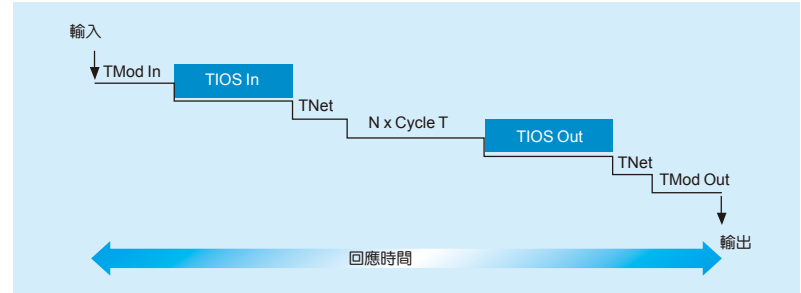
I/O Scanning service response time

應用程式回應時間（續）

I/O 掃描服務回應時間

回應時間RT包括涉及遠端輸入資訊到刷新遠端輸出狀態之間的時間。它還包括在PLC中的處理時間。

該回應時間RT 由下列變數組成：



- TMod In和TMod Out：讀/寫設備的回應時間，輸入/輸出端的電氣瞬變時間除外（TMod 時間取決於設備本身，通常為1到8毫秒之間）
- TIOS In和TIOS Out：同一設備上兩次讀/寫操作之間的間隔時間（0.3 毫秒x掃描設備數目），至少要與配置中的掃描時間一致，由於TIOS時間與PLC掃描週期時間是並存執行的，從考慮回應時間RT的角度來說可以忽略該時間。
- 掃描週期時間T：PLC掃描週期時間
- TNet：網路傳輸時間（取決於應用程式，但是通常情況下，10Mbps傳送速率條件下，TNet = 0.05毫秒；100Mbps 傳送速率條件下，TNet = 0.005毫秒）

利用下列三個公式可以估算回應時間RT：

■ RT_{min} ，不考慮TIOS 時間，在1 次PLC 掃描週期內的最小回應時間：

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

■ RT_{typic} ，不考慮0.5 倍TIOS 時間的典型回應時間：

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

■ RT_{max} ，考慮TIOS時間在內的最大回應時間：

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

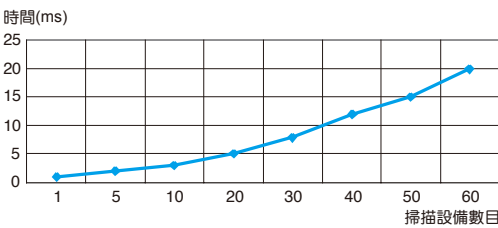
應用程式回應時間 (continued)

I/O 掃描服務回應時間 (續)

下表所示為TMod In 和TMod Out 回應時間：

分散式I/O模組型號	回應時間	最小時間	典型時間	最大時間
Momentum 170ENT11002	TMod In	1 ms	1 ms	1 ms
	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

兩次掃描週期（帶交換機的乙太網通訊網路）之間測量所得TIOs In/TIOs Out 時間如下圖所示：



CPU 掃描週期數N 如下所示：

CPU掃描週期數N	最小值	典型值	最大值
ModiconM340自動控制平臺，包含BMXNOC0401及BMXNOE0100W模組	2	2.5	3
ModiconM580自動控制平臺，包含BMXNOC0402模組(1)			
Premium自動控制平臺，包含TSXETY4103及TSXETY5103模組			
Quantum自動控制平臺，包含140NOE77101及140NOE77111模組			
Quantum自動控制平臺，包含140NOC77101及1140NOC78●00模組			
ModiconM580自動控制平臺，包含BMEP58●●●●模組			
Modicon M340 BMXP342020/2030 CPUs			
Premium TSXP5726/3634M, TSXP5726/2823M 及TSXP5736/4823AM CPUs	1	1	2
Premium TSXP5746/56/6634M CPUs			
Quantum 140CPU65150/60 CPUs			

(1)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。

Modicon 自動控制平臺處理能力

處理能力

對於每個網站而言，如果使用Modbus（或Uni-TE）報文服務的話，可以利用下表中的資訊來比較每個網站通過Modbus（或Uni-TE）報文服務接受的報文數目與網站CPU 容量之間的關係。

每個PLC 掃描週期內Modbus 請求的處理量：

Modicon M340自動控制平臺		接收報文量
PLC從所有通訊模組中接收的報文總數 (1)	TSX5710	4報文/掃描週期
	BMXP3420/TSX5720	8報文/掃描週期
	TSX5730	12報文/掃描週期
	TSX5740	16報文/掃描週期
	TSX5750/60 (2)	16/20報文/掃描週期

Modicon Quantum自動控制平臺	集成式埠限值		通訊模組限值		每個PLC 乙太網通訊模塊數
	所有通訊請求	Additional read/write 4x registers	所有通訊請求	Additional read/write 4x registers	
140CPU113 (3)	—	—	1報文/掃描週期	4報文/掃描週期	最多2
140CPU311	—	—	1報文/掃描週期	4報文/掃描週期	最多2
140CPU434/534	—	—	4報文/掃描週期	8報文/掃描週期	最多6
140CPU651	16報文/掃描週期	16報文/掃描週期	4報文/掃描週期	8報文/掃描週期	最多6

報文/掃描週期：每個掃描週期內從PLC主任務接收的報文數（典型週期時間為50至100毫秒）

示例：

Quantum 140CPU43412● CPU含4個乙太網通訊模組140NOE771●1：

- 20報文/掃描週期，所有通訊請求，以及
- 32報文/掃描週期，讀/寫4x寄存器

乙太網通訊交易處理能力

對於每個網站而言，將接收報文總數Σ [值Ri, Rj]和傳輸報文總數Σ [值Ei, Ej]（以網站N為例）與下表所示乙太網通訊交易處理能力進行對比。每個PLC乙太網通訊連接數使用下表中的數值，而不是應用程式要求的交易處理數。

乙太網通訊交易處理能力	Modicon M340 BMX		Modicon Premium TSX			Modicon Quantum 140	
	NOC0401	P342020 P342030	ETY210 ETY110WS	ETC101 WMY100 P5710/20/30/40	P5750 P5760	NOC77101 /78●●● NWM10000	CPU65●●● CPU67●●●
Modbus報文	500 事務/秒	500 事務/秒	60 事務/秒	450 事務/秒	500 事務/秒	350 事務/秒	350 事務/秒
I/O掃描服務	2000 事務/秒	Server mode (5)	服務不可用	2000 事務/秒 (6)	2000 事務/秒	2000 事務/秒 (6)	2000 事務/秒
全域資料訂閱	800	服務不可用	服務不可用	800 (6)	800	800 (6)	800

(1)允許由於終端調整設置或者臨時的網頁瀏覽器等的連接而導致的持續時間為幾個PLC掃描周期的暫時性超載。
(2)僅包含UnityPro軟體。
(3)僅包含Concept/ProWORX軟體。
(4)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。
(5)BMXP3420●0CPU中的伺服器模式下的ModbusTCP報文可以被具備I/O掃描服務功能的設備掃描。
(6)TSXWMY100以及140NWM10000模組不具備I/O掃描功能和全域資料服務功能。

Modicon 自動控制平臺處理能力 (續)

並行TCP/IP 通訊連接數目

並行TCP/IP通訊連接數目取決於自動控制平臺本身以及乙太網通訊網路上的通訊連接類型：

- 網路介面模組上的10/100BASE-TX 埠
- 集成在CPUs 上的10/100BASE-TX 埠

並行通訊數目	Modicon M340 BMX		Modicon Premium TSX		Modicon Quantum 140		
	NOC0401 NOE0110	P342020 P342030	ETY210 ETY110WS	ETC101 WMY100 P5710...5760	NOC77101/78●●● CPU113/311●● CPU434/53414B	CPU65●●● CPU67●●●	NOC77101 NOC78●00
用戶端	16	16	32	16 (1)	16 (1)	16 (1)	16
伺服器	32	32		64 (1)	64 (1)	64 (1)	32



頻寬管理

Ethernet Modbus/TCP通訊模組頻寬管理

頻寬管理服務顯示了乙太網網路介面模組的負荷水準。該功能允許用戶監控到任何的負載漂移，預期判斷可能存在的問題。

乙太網通訊模組的負荷水準通過下列三種途徑中的一種指示出來：

- Unity Pro軟體配置介面中的預期負荷水準
- Unity Pro軟體診斷/調試介面中的實際負荷水準
- 通過由SNMP 網路管理器訪問的SNMP 介面介面

下列每項服務的頻寬以百分比形式顯示：

- Modbus (和Uni-TE)報文服務
- I/O 掃描服務
- 其它服務



集成在CPU上的乙太網通訊埠（例如包含BMEP584040Modicon M580CPU）

或



專用乙太網通訊模組（例如包含BMXNOC0402 ModiconM580模組）(2)

Modicon M580自動控制平臺的乙太網通訊解決方案

Modicon M580自動控制平臺具備兩種連接到乙太網通訊網路的通訊連接：

- 集成在CPU中的10/100BASE-TX埠，同時還負責處理由機架和其它通訊埠 (CANopen匯流排、Modbus串列鏈路通訊連接等等)支援的其它模組中的應用程式和數據交換
- 10/100BASE-TX多埠專用乙太網通訊模組，與集成了乙太網通訊埠的CPU不同的是，在該模組中，所有資源都分配給了乙太網Modbus/TCP和EtherNet/IP通訊端口

這些硬體結構上的根本性不同導致了二者在通訊服務和性能表現方面的不同能力：

- 集成式端口能以低成本方式滿足對通訊能力沒有太高要求的應用程式（≤500用戶報文/秒）
- 在有大量資料交換的應用場合，我們強烈推薦使用專用乙太網網路介面模組，幫助改善性能表現

(1)最多64個TCP/IP通訊連接（用戶端和伺服器端所有通訊連接總數）。

(2)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。

M580 CPU包含了一個超文字傳輸協定(HTTP)伺服器。出於監控、診斷以及管理控制到通訊模組的遠端存取等目的，該伺服器可以傳輸網頁。該伺服器提供從標準網頁瀏覽器上便捷地訪問CPU的途徑。

內置網頁伺服器用於顯示M580 CPU的即時診斷資料。

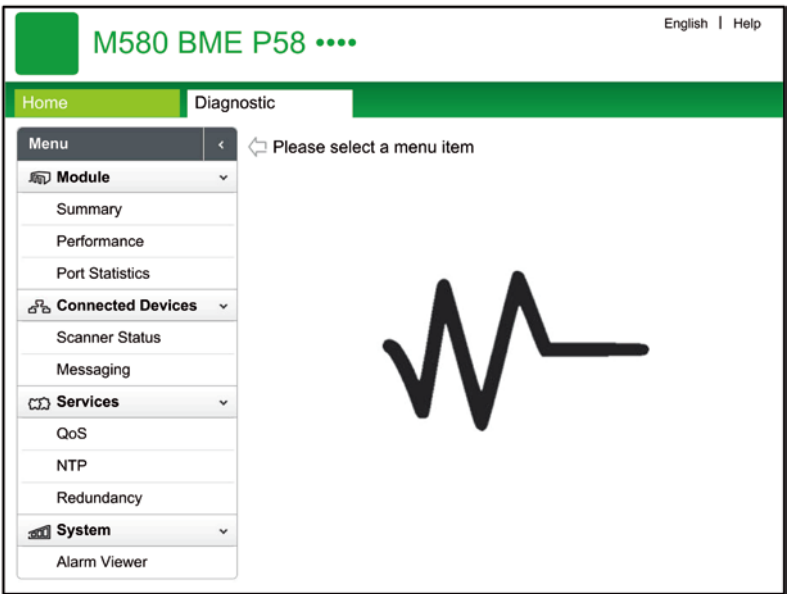
基本要求

M580 CPU中的內置網頁伺服器在標準HTML網頁上顯示資料。內置網頁介面可以通過安裝有下列瀏覽器的PC、iPad®或Android®作業系統平板電腦進行訪問：

- IE瀏覽器(v8版本或更高版本)
- 穀歌Chrome® 瀏覽器(v11版本或更高版本)
- 火狐瀏覽器Mozilla Firefox® (v4版本或更高版本)
- 蘋果Safari®瀏覽器(v5.1.7版本或更高版本)

診斷網頁介面

M580 CPU診斷網頁介面提供以下資訊：狀態匯總、性能表現、埠統計資訊、I/O掃描器、報文、QoS（服務品質）、網路時間服務、冗餘以及報警檢視器。上述所有介面每5秒鐘更新一次，以獲取最新資訊。



Status Summary

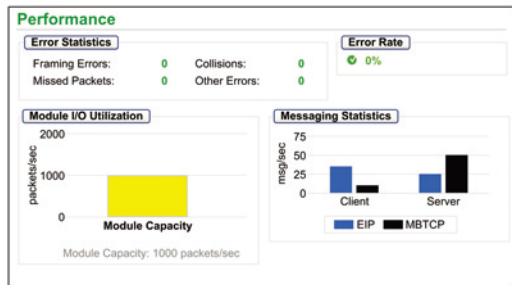
RUN	ERR	I/O	CARD_ERR
		CARD_ACT	
MOD STATUS	NETWORK STATUS		
Service Status		Version Info.	
DHCP Server	Unknown	Exec. Version	0.4
FDR Server	Unknown	Kernel Version	0.0
Access Control	Unknown	Web Server Version	1.0
Scanner Status	Unknown	Web Site Version	1.1.0.0
NTP Status	Unknown	CIP Version	1.0
CPU Summary		Network Info.	
Model	M580 CPU	IP Address	192.168.10.1
State	RUN	Subnet Address	255.255.0.0
Scan Time	2ms	Gateway Address	0.0.0.0
Logged In	No	MAC Address	00 11 00 13 80 10
CPU Exec. Version	4.01	Host Name	FAILED
Unity Program	NO PROG		

狀態匯總介面

狀態匯總介面

該介面上的物件提供狀態資訊。

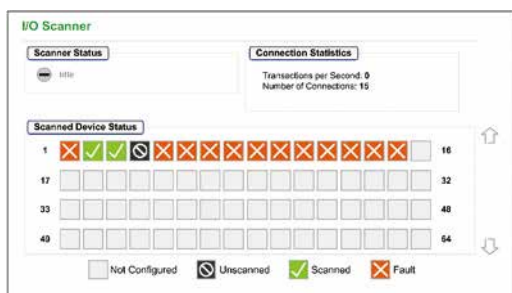
參數	描述	
LED狀態指示	介面上黑色區域包括下列LED狀態指示燈（運行、錯誤等等）	
服務狀態	綠色	可用服務功能可操作且正常運行
	紅色	可用服務功能中發現一個錯誤資訊
	黑色	未發現可用服務功能或服務功能未配置
版本資訊	該區域描述了當前CPU中運行軟體的版本資訊	
CPU匯總資訊	該區域描述了當前CPU的硬體資訊和運行在CPU中的應用程式	
網路資訊	該區域包括了網路和硬體物理位址資訊以及與當前CPU的通訊連接資訊	



性能表現介面



埠統計資訊介面



I/O掃描器介面

診斷網頁介面（續）

性能表現介面

該介面上的物件提供了性能統計資訊。

區域	描述
錯誤統計	該區域包括了CPU診斷資料中檢測到的錯誤資訊。 （通過“計數器復位”按鈕可以將這些計數器置零）
誤碼率	該百分比數值代表的是檢測到的錯誤資料包數除以傳輸的總數據包數得到的百分比值
總頻寬利用率	該數值表示CPU正在使用的可用頻寬百分比
I/O模組利用率	該曲線顯示了CPU一次性能夠處理的總數據包數(每秒)(1)
處理器利用率	該曲線顯示了每秒鐘用戶端或者伺服器上的Modbus/TCP或EtherNet/IP報文服務(1)
系統頻寬監視器	該曲線顯示了Modbus報文服務和I/O掃描服務所消耗的頻寬百分比(1)

埠統計資訊介面

該介面顯示了CPU 上每個埠的統計資料
該統計資訊與乙太網通訊埠配置和服務/擴展埠配置有關。

啟動埠名字為綠色，未啟動埠名字為灰色。

使用下列按鈕重定或展開該資訊：

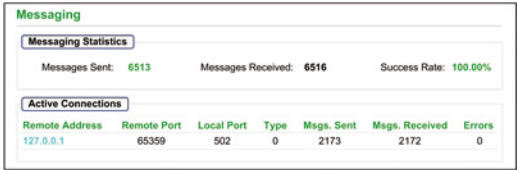
- 復位元數目器：將所有工作的計數器置零
- 查看詳細資訊：展開埠統計資訊清單

I/O 掃描器介面

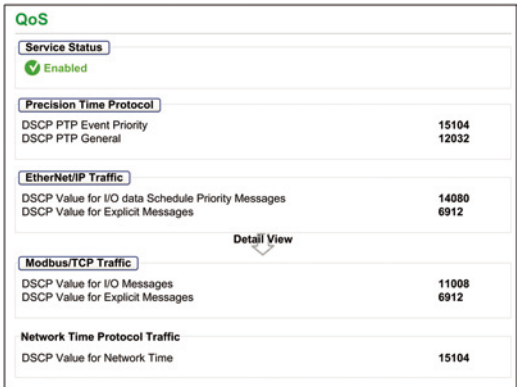
該介面上的物件提供了掃描器狀態及資訊通訊連接資料資訊。

區域	描述
掃描器狀態	開啟 I/O掃描器開啟
	禁用 I/O掃描器禁用
	空閒 I/O掃描器已開啟但未運行
	未知 I/O掃描器從設備端返回異常值
通訊連接統計資料	每秒的交易處理量
	通訊連接數
被掃描設備狀態	各個方框中出現的顏色表明了相應遠端設備的狀態
	灰色 有未配置設備
	黑色 對相應特定設備的掃描被人為禁用
	綠色 相應設備被掃描成功
	紅色 被掃描設備返回錯誤資訊

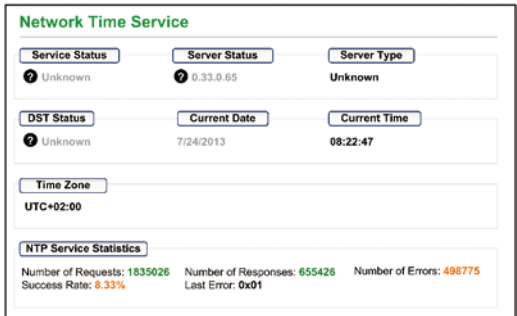
(1)將滑鼠移動到動態圖片上方就可以查看當前的數值。



報文服務介面



QoS服務品質



網路時間服務功能介面

診斷網頁介面 (續)

報文服務介面

- 該介面顯示了當前埠502上開放的通訊連接資訊：
- 報文服務統計資料：該區域包括了埠502發送和接收到的總報文數。該數值在埠502關閉之前不會被復位。因此，該數值顯示的是從通訊模組開啟開始工作起，發送或接收的總報文數。
 - 啟動的通訊連接：該區域顯示了在報文服務介面刷新時啟動的通訊連接。

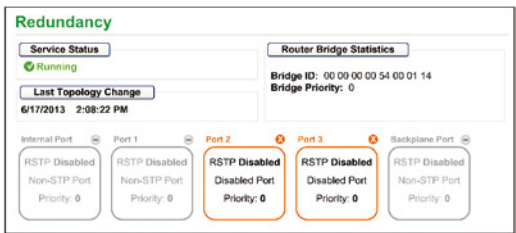
QoS（服務品質）介面

該介面顯示服務品質相關的資訊。該服務功能在Unity Pro軟體中配置。當開啟QoS(服務品質功能)後，通訊模組會為每個其傳送的乙太網通訊資料包添加一個差分服務代碼點(DSCP)，由此來表明資料包的傳送優先性。

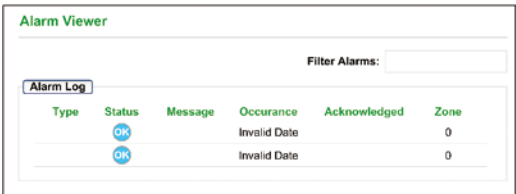
網路時間服務介面

該介面顯示網路時間服務(NTP)相關的資訊。該服務功能在Unity Pro 軟體中配置。出於事件記錄（順序事件）、事件同步（觸發同步事件）或者報警和I/O 同步（時間戳報警）等目的，網路時間服務功能將電腦時鐘與網路時間同步。

區域	描述	
服務功能狀態	運行	NTP服務配置正確且正常運行
	禁用	NTP服務被禁用
	未知	NTP服務狀態未知
服務功能狀態	綠色	伺服器已連接且正常運行
	紅色	檢測到異常的伺服器連接
	灰色	伺服器狀態未知
伺服器類型	主要伺服器	主要伺服器為當前時間輪詢一個主時間伺服器
	次級伺服器	次級伺服器僅從主要伺服器請求獲取當前時間
DST狀態	運行	DST（夏令時）功能已配置且正常運行
	禁用	DST（夏令時）功能禁用
	未知	DST（夏令時）功能狀態未知
當前日期	選定時區內的當前日期	
當前時間	選定時區內的當前時間	
時區	該區域顯示基於協調世界時（UTC）的正負時區	
NTP服務統計資料	這些區域顯示NTP服務當前的統計資料	
	請求數目	該區域顯示發送到NTP伺服器上的請求總數目
	接通率	該區域顯示在所有請求中成功接通的請求百分比
	回應數目	該區域顯示NTP伺服器上接收到的回應總數目
	上次錯誤	該區域顯示發送郵件資訊到通訊網路的過程中檢測到的上一次錯誤的錯誤代碼
	錯誤數目	
	該區域顯示未發送到通訊網路的郵件資訊或者已發送但是未被伺服器確認的郵件資訊總數	



冗餘介面



報警檢視器介面

診斷網頁介面 (續)

冗餘介面

該介面中的物件顯示Unity Pro 軟體中RSTP（快速生成樹協定）配置資訊。

參數	描述	
服務狀態	這是相應CPU中的RSTP(快速生成樹協定)橋接狀態資訊(使能或者禁用)	
上一次拓撲結構變更	這些值表示上次收到的拓撲結構變更的日期和時間或者是相應橋接器的ID	
冗餘狀態	綠色	指定的乙太網通訊埠正在學習或者格式化資訊
	黃色	指定的乙太網通訊埠正在刪除資訊
	灰色	指定的乙太網通訊埠的RSTP（快速生成樹協議）功能被禁用
路由器橋接統計數據	橋接器ID	此唯一的橋接器識別字是RSTP橋接級聯的優先順序以及MAC物理位址
	橋接器優先順序	在UnityPro軟體中配置橋接器ID的工作狀態

報警檢視器介面

報警檢視器介面報告探測到的應用程式錯誤。報警物件資訊可以在該介面中進行讀取、篩選和分類操作。報警檢視器顯示的資訊類型可以在報警篩選器中進行調整。

區域	描述	
報警類型	該列描述了報警類型	
報警狀態	停止	需要確認報警資訊
	確認	報警資訊已確認
	OK	報警資訊不需要進行確認
報警資訊	該欄包含了報警資訊的正文部分	
報警發生時間	該欄包含了報警發生的日期和時間	
報警已確認	該欄報告報警資訊的已確認狀態	
報警區域	該欄包含了報警發生的具體區域或地理區域（0：通常區域）	



BMXNOC0402

產品介紹

BMXNOC0402 (1)網路模組，通過Modbus/TCP和EtherNet/IP通信協議，充當M580 PLC與其它乙太網設備之間的介面。

標準格式的BMXNOC0402 (1)網路模組只佔用Modicon M580平臺機架的一個插槽。該模組要求安裝在乙太網+ X-bus雙重通訊背板主機架上。

功能

BMXNOC0402 (1) 模組具備以下功能：

- Modbus/TCP和EtherNet/IP協議同時運行
- 採用RSTP（快速生成樹協定）的2個乙太網埠上有環狀拓撲
- 採用QoS（服務品質）服務的乙太網資料包具有優先權
- FDR（故障設備更換）伺服器
- 通過OPC協定，支援SCADA功能
- 內嵌式Web伺服器，實現應用程式監控和模組診斷
- PLC之間的資料分享
- 採用SNMP（簡單網路管理協定），進行網路管理

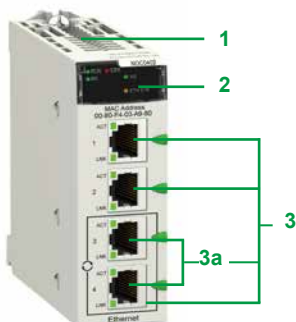
說明

BMXNOC0402 (1)模組的前面板具備以下部件：

- 1 將模組固定在機架插槽所用安全螺釘
- 2 一個顯示模組，帶有5個LED指示燈：
 - RUN LED（綠色）：正在運行
 - ERR LED（紅色）：檢測到錯誤
 - MS LED（綠色/紅色）：模組狀態
 - NS LED（綠色/紅色）：網路連接狀態
 - ETH STS LED（琥珀色）：乙太網連接狀態
- 3 四個RJ45連接器，用於連接至乙太網。兩個底部連接器3a支援環狀拓撲(RSTP協議)

各RJ45連接器具有兩個相關LED：

- LNK LED（黃色）：建立乙太網連接
- ACT LED（綠色）：傳輸/接收活動



BMXNOC0402

(1)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。



BMXNOC0402

型號			
說明	資料速率	產品型號	重量 kg/lb
EtherNet/IP 和 Modbus/TCP 網路模組	10/100 Mbps	BMXNOC0402 (1)/(2)	0.345/ 0.761

(1) 模組的CD-ROM上已經裝配了“UnityProconfigurationtool”軟體。該軟體用於更新Unity Pro硬體目錄（添加新的模組DTM）。

(2) 在2014年第二季度BMXNOC0402通信模組將替換為BMENOC03●1模組。

應用

類型

獨立Web閘道 / 用於遠端存取的伺服器模組

FactoryCast 閘道ETG10●0



目標產品

類型

網路/遠端存取服務

遠端存取

閘道功能

串列協定

乙太網協定

TCP/IP協定

安全

Web伺服器

特性

預定義服務

配置

診斷

監控

報警管理

自訂服務

圖形視圖

UnityPro操作顯示幕

使用者網頁

高級服務及HMI服務

計算腳本

電子郵件服務

資料記錄

資料庫連接

報告服務

配方服務

應用程式開發軟體

所有設備支援Modbus

所有設備支援Uni-Telway

內聯網或通過外部數據機以及集成RAS功能

內聯網或數據機、外部數據機以及集成RAS功能

遠端程式設計、通過FTP下載、通過Web瀏覽器訪問Web伺服器

乙太網至Modbus串列

數據機至Uni-Telway串列及乙太網

Modbus主站

Uni-Telway從站

Modbus/TCP

Modbus/TCP
Uni-TE (Premium, Micro)

BootP/DHCP、DNS、SNMP代理、用戶端、NTP用戶端(1)、FTP

BootP/DHCP、DNS、SNMP代理、用戶端、NTP用戶端(1)、FTP

通過IP位址過濾以及密碼保護

HTTP及FTP伺服器、使用者可用的8MB記憶體，用於存儲使用者網頁以及文檔 (Doc、Pdf、Excel)

通過WebDesigner軟體或預定義網頁

通過預定義網頁進行的串列設備診斷

通過動態表監控

程式監控
網頁上PLCUnity程式顯示

—

通過動態視圖 (集成圖形編輯器) 進行圖形監控

—

通過使用者創建的動態網頁進行圖形監控

—

Alarm notification by e-mail

—

—

—

—

—

WebDesigner (每個模組均配置該軟體)



Web Designer

型號

TSXETG1000

TSXETG1010

目錄或網址

www.schneider-electric.com

(1)僅TSXP57103M/153M Modicon Premium處理器無NTP服務。

More technical information on www.schneider-electric.com

獨立Web開道/用於遠端存取的伺服器模組

FactoryCastHMI 開道ETG30●●



所有Modicon PLC以及協力廠商設備支援Modbus

內聯網或數據機、外部數據機

RTC調製解調器以及RAS功能

內聯網或調製解調器
GSM以及集成RAS功能

遠端程式設計、通過FTP下載、通過Web瀏覽器訪問Web伺服器

乙太網至Uni-Telway串列
數據機至Modbus串列及乙太網

Modbus主站

Modbus/TCP

DHCP、DNS、SNMP代理、SMTP用戶端、NTP用戶端(1)、FTP

通過IP位址過濾以及密碼保護

HTTP及FTP伺服器、使用者可用的32MB記憶體、使用緊湊型快閃記憶體卡的最大為1GB的記憶體擴展，用於存儲使用者網頁以及文檔(Doc、Pdf、Excel)

通過WebDesigner軟體或預定義網頁

通過預定義網頁進行的網路診斷、串列以及乙太網設備診斷

通過動態表（讀/寫變數）進行的設備和應用程式監控網頁上PLCUnity程式顯示

—

通過動態視圖（集成圖形編輯器）進行圖形監控

—

通過使用者創建的動態網頁進行圖形監控

計算和邏輯腳本

通過電子郵件/SMS發送報警通知

資料記錄在模組內，帶有日期和時間戳記（CSV檔）

直接記錄在SQL、Oracle或MySQL伺服器內

動態HTML報告管理

“配方”資料管理（本地或遠端資料庫存儲和審核）

WebDesigner（每個模組均配置該軟體）



Web Designer

TSXETG3000

TSXETG3010 (PSTN 數據機)

TSXETG3021
(GSM900/1800 MHz 頻段)
TSXETG3022 功能
(GSM850/1900 MHz 頻段)

www.schneider-electric.com



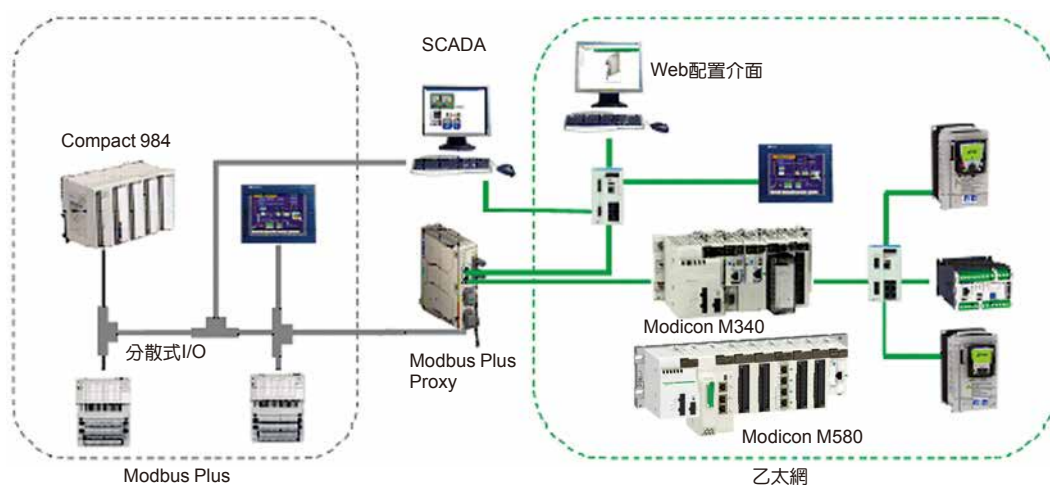
More technical information on www.schneider-electric.com

介紹

TCSEGDB23F24FA Modbus Plus 閘道模組是一套允許Modicon M340和M580 PLC 與現有的Modbus Plus設備進行通信的閘道設備。

因為該模組能自動處理M340/M580與其它PLC平臺（特別是984LL）之間的各種通信功能，所以無需對這些Modbus Plus設備應用進行任何更改，即可與Modicon M340 和Modicon M580 PLC進行通信。

Modbus Plus 閘道為Modbus Plus PLC 用戶提供令其將M340 和M580 PLC 便捷集成在其Modbus Plus 網路中的可能，從而可以通過乙太網使用高級通信功能，或者逐步從其它型號的PLC 轉向Modicon M340 以及Unity 平臺。



核心優勢

更短的調試時間

- 只需通過簡單的Web瀏覽器，即可對該閘道進行線上配置
- 與Modbus Plus Peer Cop工具的頁面類似的配置網頁，可在Concept/Unity下進行
- 訪問以便處理Global Data（全域資料）交換。
- 與Global Data之間的資料交換更為簡便，在所有的網路節點上均可執行
- 通過Peer Cop，無須程式設計即可進行點對點式通信

更高的網路可靠性和可維護性

- 標準診斷功能將提供所有網路節點上的相關資料，以便進行故障排除
- 雙重Modbus Plus埠確保了Modbus Plus網路的冗餘度

更低的擁有權總成本

- 在轉向乙太網應用的同時，保護您在Modbus Plus架構中的投資
- 無須任何額外的交換機，雙乙太網埠即可允許使用者將M340或M580 PLC和用於配置的電腦同時連接到該閘道



內置Web 伺服器

Web 伺服器功能

Modbus Plus 閘道內置了Web 伺服器，該伺服器可以用於執行診斷功能，並可用於對模組連接進行配置。其中的所有資料均以HTML 格式在標準Web 頁面中顯示。如需訪問這些Web 頁面，您必須使用Internet Explorer 6.0（或以上版本）和Java 1.5（或以上版本）。

內置Web 伺服器功能

1-Setup(設置)：您可以通過Setup頁面對數種不同的模組服務的參數進行設置，包括：安全性、IP、SNMP、Global Data（全域資料）、Peer Cop以及乙太網埠。

2-診斷：這些網路診斷頁面包括了Ethernet、TCP 和SNMP 的統計資料，以及一份已執行診斷的日誌檔。

補充特性

下列特性對第3/6頁上介紹的通訊選型進行補充：

- 外接電源電壓：直流19.2...31.2 V_{DC}
- 電流損耗：最大300 mA
- 耗散功率：6.2 W
- 符合標準：UL 508、CSA 22.2 第142號(cUL)、EMI EN 55011、EN 61131-2、C-Tick

型號

系統及網路需求

Unity Pro XL 3.x程式設計軟體（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 處理器：

- BMXP342020 (Modbus 及乙太網)
- BMXP3420302 (CANopen 及乙太網)
- BMXP3420302CL (CANopen 及乙太網) (2)

Modicon M580 處理器：

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

Ethernet Modicon M340 乙太網通訊模組：

- BMXNOE0100
- BMXNOE0110
- BMXNOC0401

Modicon M580 乙太網通訊模組：

- BMXNOC0402 (3)



TCSEGDB23F24FA

Modicon Modbus Plus 閘道模組

說明	類型	型號	重量 kg
適用於Modicon M340 PLC 的 Modbus Plus 閘道模組	標準型	TCSEGDB23F24FA	—
附贈2個前置式電源連接器 (兩個位置)	敷形塗層型	TCSEGDB23F24FK	—

1) M580 Unity V8.0版本或更高版本程式設計軟體。

(2) 需要為BMXP3420302CL處理器單獨訂購記憶體卡，詳細資訊請諮詢我們的官方網站：
www.schneider-electric.com/tw。

(3) 自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。

Modicon M580 自動控制平臺

Profibus DP V1及Profibus PA現場匯流排

Profibus 遠端主站模組

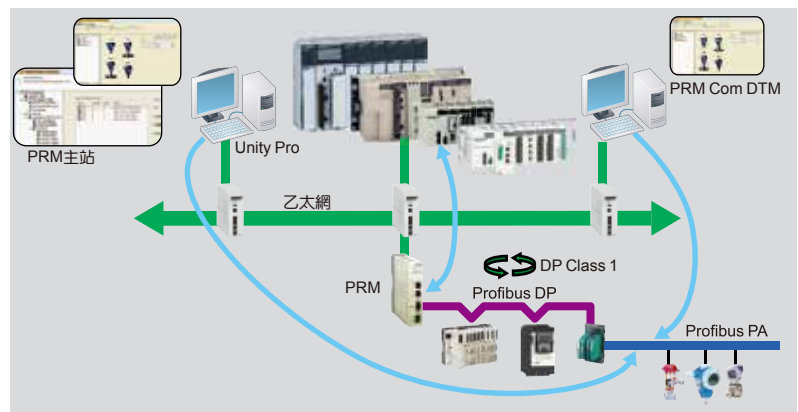
PROFIBUS DP 現場匯流排

PROFIBUS DP是工業中使用最廣泛的現場匯流排之一。該匯流排基於主/從協定，只有主站(有時候也稱為活動站)能夠訪問匯流排，而從站(或被動站)只能對詢問作出回應。

PROFIBUS的V0版本僅允許與I/O的週期性交換，而V1版本則提供了一個非週期性消息處理模式，可以在工作過程中對設備進行調節或診斷。

物理連接為單遮罩雙絞線，但可使用多個介面用於創建各類拓撲：樹形、星形或環形（包括使用光纖或非物理連接的拓撲）。

我們可以使用閘道與PROFIBUS PA進行透明的通訊，這是過程應用中用於連接儀錶的最常見標準之一。PROFIBUS PA可以用來連接網路中的設備，也可以在有潛在爆炸可能的區域安裝感測器(ATEX)。



PROFIBUS遠端主站（PRM）模組

介紹

PROFIBUS遠端主站（PRM）模組通過其內置的2埠交換機連接到乙太網Modbus TCP/IP網路，與過程儀錶無縫連接。

通過I/O掃描功能，PRM模組可以將Quantum、Premium和M340 PLC連接到PROFIBUS DP V1網路。

無論PLC的類型如何，都只對應于此單一型號，而且模組配置完全一致，這樣大大降低了培訓和維護成本。

提供標準和針對惡劣環境的帶塗層產品兩種版本，可以適應任何類型的環境。

PRM模組對於資產管理工具是開放的。

產品帶有一個專門的通訊DTM，允許任何符合FDT標準的工具通過乙太網遠端調整PROFIBUS上的設備。

配置

用戶使用一個單一的Unity工具就可以創建PROFIBUS配置、PLC應用程式並配置或調整設備。

後者通過其DTM檔（如果有的話）或者gsd檔集成到Unity硬體目錄中。

在Unity Pro中配置I/O掃描，能實現PROFIBUS資料的隱性交換。默認參數就能夠保證優化的性能以及I/O資料在PLC應用程式中的一致性，與PLC平臺的類型無關。

同樣的，在DTM中定義和預先符號化的I/O變數可以在應用程式中直接使用。Unity Pro中集成的操作介面以及設備DTM中集成的診斷功能極大地簡化了應用程式的維護。

Profibus 遠端主站(PRM)模組 (續)

可連接的設備

以下施耐德電氣設備可以連接到這一匯流排：

- TeSys U和TeSys T起動器-控制器
- Momentum和Modicon STB分散式I/O
- 用於非同步電機Altivar 312/61/71變頻器
- 用於無刷電機的05和32伺服驅動器
- Altistart ATS 48軟起單元
- LMC Packdrive 3
- 編碼器
- 以及任何與Profibus DP 和PA 標準相容的協力廠商設備

限制

保存後，Unity項目包含了所有的PROFIBUS參數，也包括與匯流排連接的從站參數。Quantum、Premium和M340 PLC能夠嵌入所有這些資料，以使空餘Unity終端在無應用程式時（從PLC簡單傳輸後）能對整個應用程式進行定位（包括從站參數）。

該功能稱為ETS（空餘終端服務）。

在某些情況下，保存設備參數所需的存儲空間可能會超過PLC的存儲容量（創建過程中會發出“記憶體已滿”消息）。帶有DTM的設備（PA上最常見的儀錶）尤其容易發生這種情況。通常這種類型的設備會佔用大約20KB的PLC記憶體。因此有必要根據使用的配置類型來創建一個記憶體映射，方法是增加應用程式專用的記憶體量（通過減少分配給資料的記憶體區），或者通過產品目錄中可用的記憶體卡來增加總體記憶體。

如果不需要ETS功能，使用者也可以對UnityPro進行配置，通過禁用注意和動畫表來減少嵌入式資料的大小，或者禁用上載功能，從而使應用程式不包含與DTM相關的數據。這種情況下，空餘終端功能的上載功能不再可用。

型號

Profibus遠端主站模組帶有一張光碟，其中包含了以下內容：

- PRM主站DTM用於在UnityV5.0或以上版本的Quantum、Premium或M340上運行PRM
- M580中運行PRM的PRM閘道DTM，Unity軟體版本為V8.0或以上版本
- 通用型Profibus DTM，用於管理未提供DTM而只是提供了gsd檔的設備
- PRM通訊DTM，提供從任何FDT(不帶Unity)工具一直到Profibus設備的全透明化通訊
- 一個DFB函式程式庫，用於PRM管理或者支援含Profibus從屬通訊模組的明確性DP V1通訊
- PRM技術文檔

Profibus 遠端主站模組

描述	類型	型號	重量 kg/lb
Profibus 遠端主站模組	標準	TCSEGPA23F14F	0.620/ 1.367
	加固型(1)	TCSEGPA23F14FK	0.620/ 1.367

Profibus DP 匯流排連接元件

描述	類型	型號	重量 kg/lb
PROFI BUS DP匯流排上的	Modicon STB network interface module	STBNDP2212	0.140/ 0.309
	Momentum通訊模組	170DNT11000	0.070/ 0.154
遠端I/O通訊模組連接器	線路終端器	490NAD91103	—
	中間連接	490NAD91104	—
	中間連接	490NAD91105	—
描述	長度	型號	重量 kg/lb
PROFI BUS DP 連接線纜	100 m/328.08 ft	TSXPBSCA100	—
	400 m/1,312.33 ft	TSXPBSCA400	—

(1) 敷形塗層，-25到+70oC（-13到58oF）的工作溫度範圍。參見頁碼44007/2上的加強型模組特性。



TCSEGPA23F14F



490NAD91103

Unity Pro 軟體

選型指南 page 4/2

- Presentation..... page 4/4
- FDT/DTM..... page 4/4
- Programming languages page 4/5
- Functions page 4/6
- Communication drivers page 4/16
- Windows OS compatibility page 4/16
- Unity Pro update page 4/17
- References page 4/18

Unity EFB Toolkit software

- Presentation, setup page 4/22
- References page 4/23

Unity DIF software

- Presentation, setup page 4/24
- References page 4/25

Unity Loader software

- Presentation..... page 4/26
- References page 4/27

Unity Specific libraries

- Presentation..... page 4/28
- References page 4/29

OPC data server software

- Presentation..... page 4/30
- Architectures page 4/31
- Setup page 4/33
- Functions page 4/34
- References page 4/35
- Time stamping system page 4/36
- Presentation page 4/36
- Architectures page 4/36
- Performance page 4/37

用於 Modicon M340 M, Modicon M580 M5, Premium P, Quantum Q, Safety S 和 Modicon 分散式 I/O D 平臺的 UnityPro 程式設計軟體



IEC 61131-3 語言	指令表(IL) 梯形圖(LD) 結構化文本(ST) 功能塊圖(FBD) 順序功能圖(SFC)/Grafcet
梯形邏輯語言	LL984
程式設計服務	多工程式設計 (主、快速和事件觸發) 多工程式設計 (主、快速、輔助和事件觸發) 功能視圖和功能模組 DFB編輯器和實例 DDT匯出資料編輯器 資料結構實例和表 EF功能塊庫和EFB功能塊 用戶可定義的控制環路 可程式設計控制環路 (使用程序控制FB庫) 安全功能塊庫 運動功能塊庫(MFB) 熱備份PLC冗餘系統 系統診斷和應用診斷 從站設備(Modicon分散式I/O等)的匯流排和網路配置
調試和顯示服務	PLC模擬器 圖形語言的超文字連結動畫 逐步執行， 中斷點、觀察點 趨勢分析工具 操作屏、動畫桌面 診斷檢視器
其它服務	創建超連結 XML/XVM導入/匯出 應用程式轉換器 (Modsoft, Concept, ProWORX, PL7) 更新PLC和Advantys作業系統的工具 Modicon平臺的通訊驅動器 UnityPro伺服器-開放性(OFS、協力廠商工具) 線上修改配置 線上修改程式 使用LL984語言匯出應用程式 資料目錄，通過OFS與SCADA 金星動態交換 通過XML/XVM匯出檔進行靜態交換
相容的Modicon平臺	Modicon M340 CPUs M Modicon M580 CPUs M5 Premium CPUs P Quantum CPUs Q Safety CPUs S
相容的Modicon分散式I/O	D
軟體名稱	
Unity軟體類型	
授權合約，頁碼	

M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M	M - Q
M - D	M - M5 - P - Q - D
	M5
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
	P (TSXP572●/3●/4●) - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
	P (TSXH5724M/44M) - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D
M - D	M - M5 - P - Q - D

4



介紹

UnityPro是一種通用程式設計、調試以及運行軟體，用於ModiconM340、M580、Premium以及QuantumPLC系列產品。

Unity Pro是多工軟體，提供下列功能：

- 多功能一體軟體
- 5種IEC61131-3程式設計語言
- LL984程式設計語言
- 集成、可自訂DFB庫
- PC上的PLC模擬器，用於在安裝前對程式進行驗證
- 內置測試及診斷
- 廣泛線上服務

FDT/DTM 功能

通過使用FDT/DTM技術，Unity Pro將現場匯流排架構集成到工程控制系統：

- FDT（現場設備工具）是支援設備DTM的容器
- DTM（設備類型管理器）是配備集成圖形周邊設備的配置工具。其包含專用於每個設備的所有特性

除FDT/DTM標準外，Unity Pro還使用主站DTM的特定資訊，用於Profibus遠端主站（PRM）模組以及Modbus/TCP以及Ethernet/IP網路模組BMXNOC0401。

Unity Pro使用主站DTM執行下列動作：

- 管理PLC I/O掃描
- 按照所連接DTM設備上可用的過程物件的描述，創建應用程式變數
- 管理與PLC配置的同步
- 從描述檔（GSD或EDS）中創建通用DTM

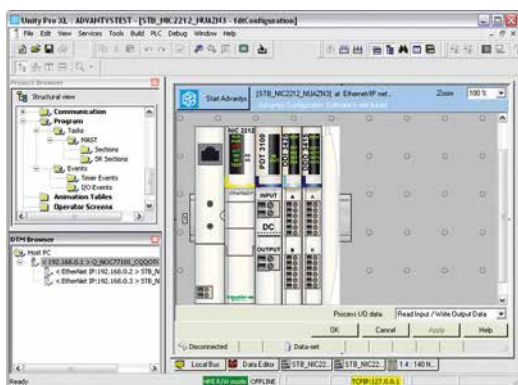
DTM配置存儲在PLC記憶體中，以使應用程式可完全下載。同時該配置還存儲在PLC項目文件中（STU）、存檔文件（STA）和ZEF文件中。

協力廠商DTM可安裝在DTM軟體目錄中。

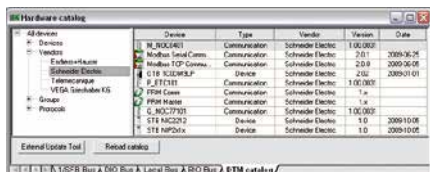
DTM軟體目錄可用於按照不同標準（比如設備、供應商、組別或協議）對DTM進行排序或過濾。

Unity Pro中的DTM流覽器包含下列功能：

- 顯示樹形結構中的現場匯流排拓撲
- 允許使用者配置DTM設備：
 - 添加及刪除DTM
 - 將DTM連接至實際設備以及將DTM從實際設備斷開
 - 顯示並列印DTM特性
 - 傳輸DTM配置資料至實際設備以及從實際設備傳輸DTM配置資料DTM特定功能，通過設備功能表列實現



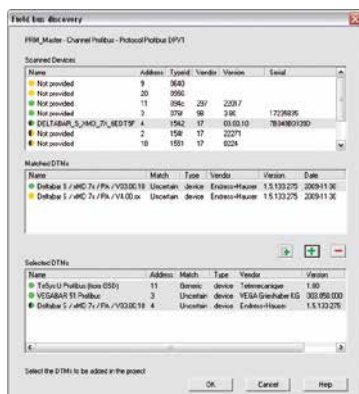
DTM編輯器(ModiconSTB從站)



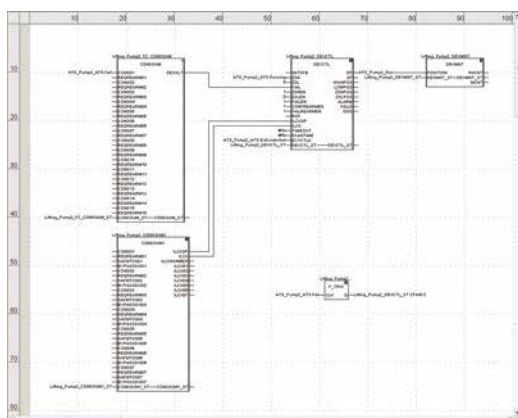
DTM硬體目錄



DTM流覽器和DTM上下文菜單



現場匯流排查找功能



FBD語言編輯器

FDT/DTM 功能 (續)

現場匯流排查找功能對現場匯流排網路上的實際設備進行掃描，以及添加所選擇的設備至DTM 流覽器。

程式設計語言

五種IEC61131-3符合語言

Unity Pro中提供了五種圖形或文本語言,用於對Modicon M340、Modicon M580、Premium以及Quantum自動控制平臺進行程式設計。

三種圖形語言如下：

- 梯形圖(LD)
- 功能塊圖(FBD)
- 順序功能圖(SFC) 或Grafcet

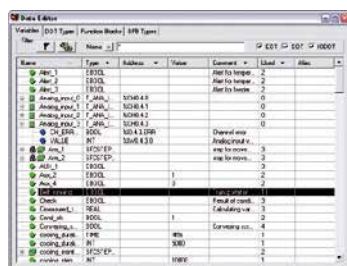
兩種文本語言如下：

- 結構化文本(ST)
- 指令表(IL)

對於此五種語言，您可以使用一些符合IEC 61131-3標準的標準指令組，以創建平臺間轉換的應用程式。另外，Unity Pro軟體還可提供擴展後的標準指令組。由於它們分別為Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum PLC所特有，這些擴展指令支援開發更複雜的應用程式，以最大限度地發揮每個平臺的特點。

LL984語言

LL984（梯形邏輯984）語言能從原有Modicon 系列產品轉移。
該程式設計語言用於編寫Modicon M340 和Quantum 自動控制平臺系統的程式。



資料編輯器



資料屬性

資料編輯器

資料編輯器可以實現下列編輯任務：

- 聲明包括變數和功能塊在內的資料（聲明它們的類型、實例和屬性）
- 使用功能塊資料類型、並將它們歸檔至不同的庫中
- 資料結構的層次視圖
- 數據的搜索、排序和過濾
- 在任何變數註意中創建與變數描述相關的超連結

四種資料標籤分別為：

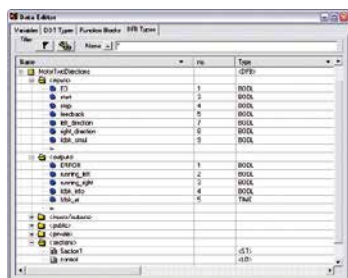
- “Variables (變數)”標籤，用於創建和管理資料實例、位元、單字、雙字、輸入/輸出、排列和結構
- “DDT Types (DDT類型)”標籤，用於創建匯出資料類型（排列和結構）
- “Function Blocks (功能塊)”標籤，用於聲明EFB和DFB功能塊實例
- “DFB Types (DFB類型)”標籤，用於創建DFB匯出功能塊的類型

每個資料元素都具備多種屬性，其中：

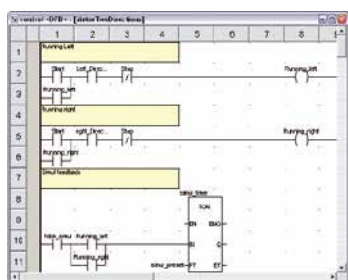
- 變數名稱和類型必填
- 注意、記憶體中的物理位址和初始值選填

資料編輯器的欄數和次序可以配置。與一個變數相關的所有屬性都被顯示在一個特性窗口中。

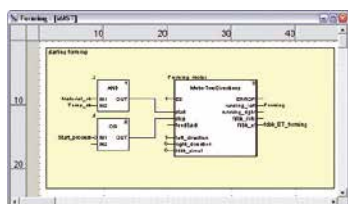
程式設計期間可隨時通過選定變數而訪問該編輯器，以便修改或創建資料。



設計



創建代碼



程式內使用

DFB 用戶功能塊

通過使用Unity Pro軟體，使用者們可以創建自訂的功能塊，以滿足Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum平臺的特殊應用程式要求。

一旦創建了用戶功能塊，並保存在功能塊庫中之後，這些用戶功能塊就與EFB（基本功能塊）一樣可以重複調用。

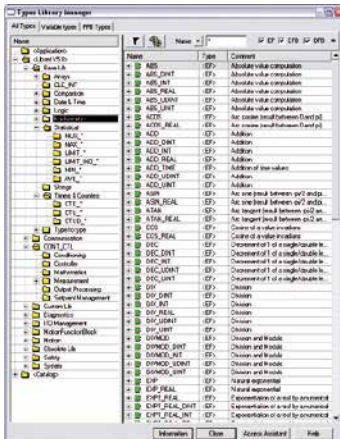
使用者功能塊可用於如果某個程式處理過程在應用程式中重複多次、或需要修復一段標準常式，則可創建使用者功能塊。它既可為唯讀保護型、又可為讀防寫型，並可被匯出至所有其它的Unity Pro應用程式中。

在一個或多個應用程式中使用DFB功能塊可以：

- 簡化程式設計和輸入
- 提高程式的可讀性和理解
- 為程式調試提供便利（由DFB處理的變數都可在資料編輯器中得到識別）
- 啟用DFB所特有的並且與應用程式無關的私有變數

DFB功能塊的設置工作可分下列幾個階段完成：

- 通過資料編輯器分配一個名稱、一組參數（輸入、輸出、公共和私有變數）和對其的注意
- 在一個或多個程式段內按照要求使用下列語言，結構化文本、指令表、梯形圖或功能塊圖（ST、IL、LD、或FBD）創建代碼
- DFB可被存儲在一個帶有版本號的庫中
- 在資料編輯器中創建DFB實例或在程式編輯器中調用函數
- 實例與EFB（基本功能塊）程式以相同的方式用於程式中（實例可在程式內部創建）



標準功能塊庫

功能塊庫

功能和功能塊庫管理器包含與Unity Pro軟體配套提供的元素。功能和功能塊被組織成庫，每個庫都由族構成。根據所選PLC的類型和處理器型號，用戶們可以通過這些庫的一個子集寫入各自的應用程式。然而，“Base Lib”庫包含一組功能和功能塊，其中大部分與所有平臺相相容；尤其值得一提的就是，它帶有符合IEC61131-3標準的模組。

“Base Lib”庫含有：

- 計時器和計數器
- 整數上的程序控制
- 陣列管理
- 對比
- 日期和時間管理
- 邏輯處理
- 數學處理
- 統計處理
- 字串處理
- 類型到類型的資料轉換

“Base Lib”庫包含標準自動化功能，並通過其它多種應用程式特定的庫和平臺特定的功能進行完善：

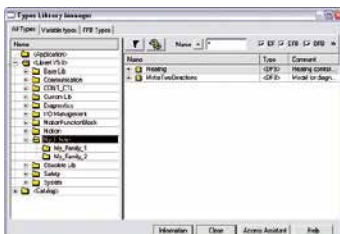
- 通訊庫：為集成PLC通訊程式和應用程式HMI所用的通訊程式提供了一種簡單的方法。與其它功能塊類似，這些EFB可被用於所有的語言中，以便在PLC之間交換資料或提供HMI上顯示的資料
- 程序控制庫：CONT_CTL庫可被用來設置過程特定的控制環路。它能夠向控制器提供派生的整體控制功能和附加演算法（諸如EFB），以便計算平均值、選定最大值、檢測邊緣或向過程值分配滯後等
- 診斷庫：可被用來監測執行器；其中包含EFB，用於活動診斷、反應診斷、聯鎖診斷、永久過程條件診斷、動態診斷、以及信號組的監測等
- I/O管理庫：提供了硬體模組之間的交換資訊處理服務（資料格式化、縮放等）
- 運動功能塊庫：包含一組預定義的功能和結構，以便管理受控於CANopen上所連的驅動器和伺服驅動器的運動
- 運動庫：用於運動控制和快速計數
- “系統”庫：提供了用於系統功能（包括掃描時間評估、多種不同系統時鐘的可用性、SFC段監測、系統狀態顯示、Modicon M340處理器、M580處理器等的存儲卡盒上的檔管理）執行的EFB
- 最後，一個名為“過時”的庫含有老式程式設計軟體需用的所有功能塊，以執行應用程式轉換

用戶標準的管理

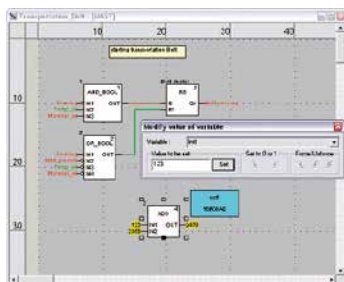
使用者們可以創建庫和族，以便存儲各自的DFB功能塊和DDT資料結構。除了版本管理之外，這種增強型功能還允許用戶們利用程式設計標準來適應自身需要。

意即可以：

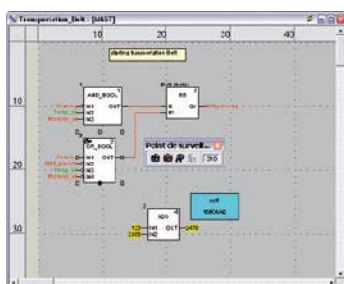
- 檢查應用程式中所用元素的版本是否與庫中所存儲元素的版本相悖
- 必要時執行一次更新



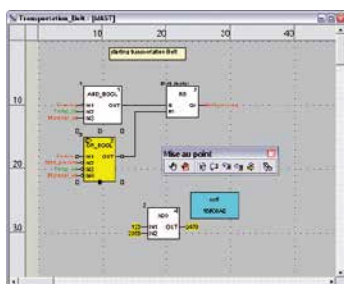
用戶庫



動態程式啟動/調整



觀察點



中斷點/逐步命令

調試工具

Unity Pro軟體為Modicon M340、M580、Premium和Quantum應用程式提供了一整套調試工具。一個工具列提供了對主功能的直接訪問：

- 動態程式啟動
- 設定觀察點或中斷點（事件觸發任務中禁用）
- 逐步程式執行。在該模式的功能中可以進行逐段執行。
- 逐條指令的執行命令可從上一個中斷點發出。因此，如果待執行的元素為副程式（SR或DFB使用者模組實例），三個執行命令均可使用：
 - 詳細逐步命令或“Step Into” – 該命令可被用來移至SR或DFB的首個元素
 - 總體逐步命令或“Step Over” – 該命令可被用來執行整個SR或DFB
 - 逐步輸出命令或“Step Out” – 該命令可被用來移至SR或DFB元素後部的下一條指令處
- 主任務(MAST)、快速任務(FAST)、輔助任務(AUX)和事件觸發型(EVTi)任務的獨立執行

程式元素的啟動

動態啟動由程式段管理。工具列上的按鈕可被用來啟動或去活每段的動畫。如果PLC處於RUN（運行）狀態，則該模式可被用來同時查看：

- 動畫程式段，無論使用了何種語言，
- 包含應用程式物件、通過所查看的程式段自動創建的變數視窗

動態資料表

包含待監測或修改應用程式變數的表格，既可通過資料登錄創建、又可通過所選的程式段初始化。這些表格可被存儲在應用程式、並在稍後從那裡檢索。

UnityPro可用來保存、導入和匯出含預設值的動態資料表。它能夠在PLC中將設定值填入現值，反之亦然，因此也可作為範本使用，簡化應用的調整工作。

DFB用戶功能塊的調試

通過使用動態資料表，可以即時顯示、並啟動這些模組的參數和公開變數；亦可修改、並強制所選物件。

與其它程式元素的方式完全相同，觀察點、中斷點、逐步執行和程式碼診斷功能可被用來分析DFB的行為。通過在DFB 使用者功能塊實例中設定中斷點，可以停止該模組中所含任務的執行。

順序功能圖(SFC)語言中的調試

SFC 語言亦可提供各種不同的調試工具。然而，與其它程式段(IL、ST、LD 或FBD)不同，一個逐步執行的SFC 段不能停止執行任務、而是凍結SFC 圖表。一個SFC 段內可以同時聲明多個中斷點。

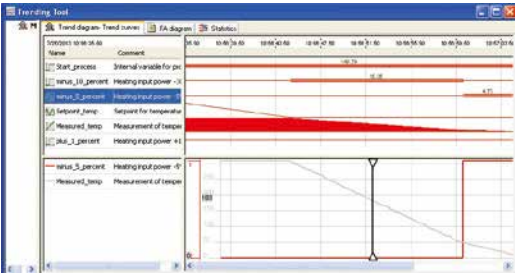


模擬器控制台

PLC模擬器

集成在Unity Pro中的模擬器可被用來從PC終端檢驗Modicon M340、M580、Premium或Quantum PLC的應用程式，而無需連接至PLC處理器。調試工具提供的功能可用於調試主任務、快速任務和輔助任務。

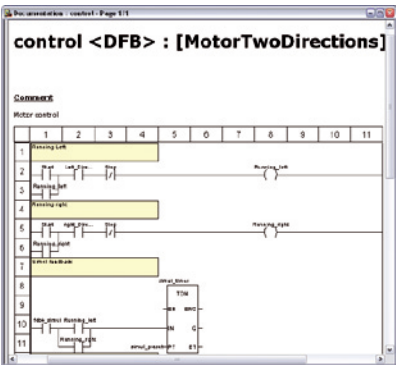
因為模擬器無法管理PLC I/O，因此動態資料表可被用來類比輸入狀態(強制為0或1)。模擬器可通過一個帶有OFS（OPC工廠伺服器）軟體的OPC伺服器接至協力廠商應用程式。



趨勢分析工具控制台

趨勢分析工具

趨勢分析工具通過檢測運行問題或提高過程性能來輕鬆監控變數。您可選擇您應用中的任何變數，並利用集成工具或Excel 進行資料獲取、保存和分析。PLC 掃描可掃描最多16 個變數。



訪問文檔編輯器

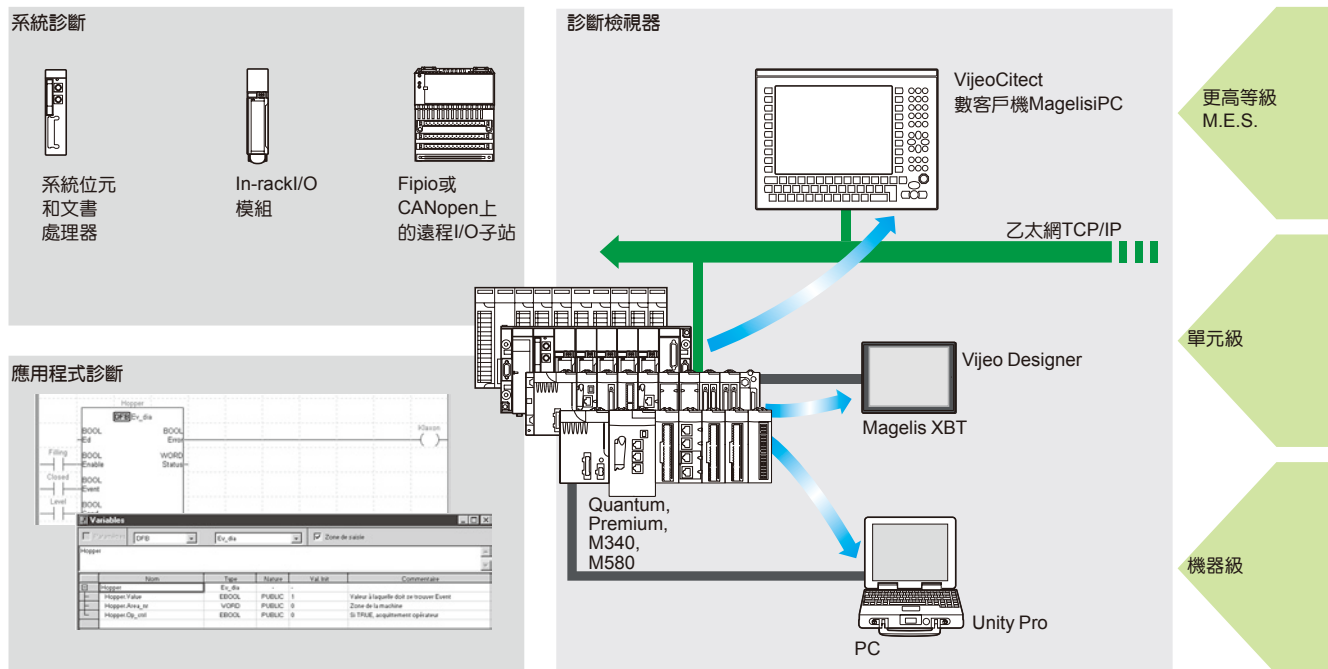
文檔編輯器

文檔編輯器基於文檔流覽器，能夠顯示樹狀檔結構。通過使用True Type字體技術，它允許將全部或部分應用程式以A4或US字母列印格式列印在所有Windows可以訪問的繪圖印表機上。通過使用下列標題，文檔編輯器支持創建用戶特定的檔：

- 封面頁
- 內容
- 概述信息
- 頁腳
- 配置
- EF、EFB和DFB型功能塊
- 使用者變數
- 通訊
- 專案結構
- 程式
- 動態資料表和交叉參考
- 執行時間螢幕

集成於Modicon M340、Modicon M580、Premium 和Quantum 自動控制平臺中的診斷功能

Presentation



Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum的診斷基於下列三個組件：

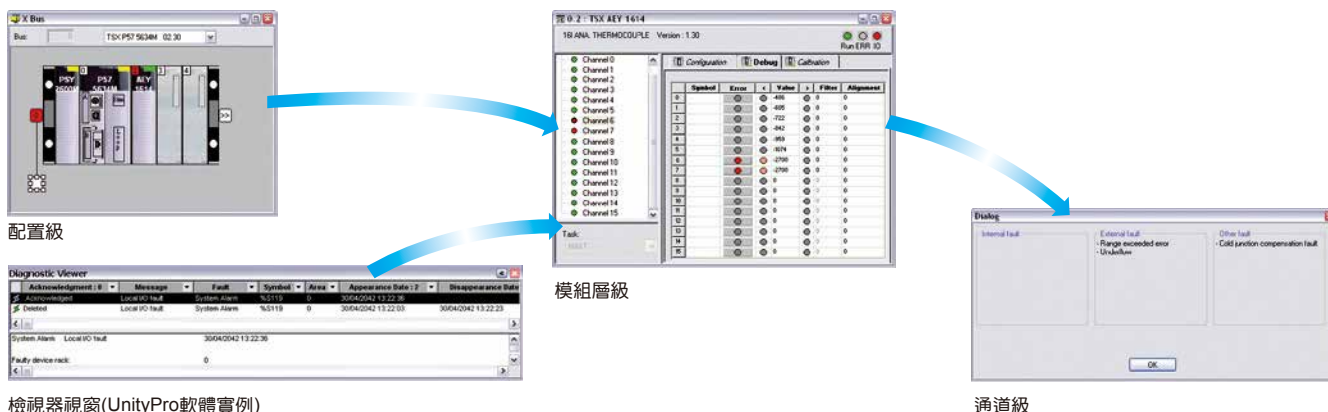
- 系統診斷
- DFB和EFB診斷功能塊（用於系統和應用程式診斷）
- 被稱作檢視器的錯誤消息顯示系統，作為Magelis XBT終端、Vijeo Citect監控軟體和Unity Pro設置軟體的標準元件提供

系統診斷

Modicon M340、Modicon M580、Premium和Quantum平臺的系統診斷可以支援監測系統位元/字、I/O模組、以及SFC梯級的活動時間（最小/最大值）。通過簡化應用程式配置期間相關選項的選取進程，任何事件都會生成時標消息，它們將被記錄在PLC診斷緩存中。

無需進行附加程式設計，這些事件即可自動顯示於一個診斷檢視器(1)上。

通過使用Unity Pro 集成的診斷，這種功能可被用來執行配置元件（包括每個I/O 模組通道）的1級診斷。



(1)診斷檢視器是一些用來顯示、並確認診斷錯誤消息的工具。它們作為UnityPro和VijeoDesigner 軟體的標準元件進行提供；帶有Magelis終端和PLCWeb伺服器——可通過一台MagelisiPC瘦客戶機訪問。

使用RUN(運行)模式中的PLC修改程式

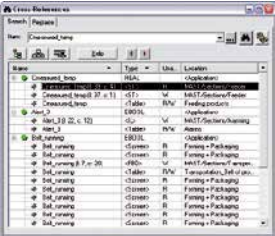
通過使用Unity Pro，當與程式設計終端相連的PLC處於RUN（運行）模式中時，可以修改程式。這些修改工作借助於下列操作執行：

- 必要時將PLC中所含的應用程式傳至運行Unity Pro軟體的PC終端
- 籌備程式變更。這些程式修改可為任何類型、任何語言（IL、ST、LD、FBD和SFC）。例如：添加或刪除SFC步或動作。DFB匯出功能塊的代碼亦可修改（但嚴禁修改其介面）
- 這些程式變更都可以在RUN（運行）模式中的PLC進行更新

該功能可以在單一的修改會話中添加、或修改應用程式不同部分的程式碼和資料（由此可以統一地修改受控過程）。為了實現更高的柔性，須提高所需程式記憶體數量。

交叉參考功能

Unity Pro交叉參考功能既適用於單機模式（離線），也可以運用於運行中的（在線）PLC。搜索任何變數類型時，該功能允許使用者們查看PLC應用程式的所有元素。該視圖可以指示聲明變數的位置和方法（寫入、讀取等）。通過該功能，還可實現變數名稱的搜索/置換。通過任何編輯器（語言、資料、操作員螢幕、動態資料表等），都可初始化變數搜索功能。



交叉參考表

導入/匯出功能

Unity Pro中可用的導入/匯出功能支援通過結構和功能視圖進行下列操作：

- 通過導入功能，在當前專案中重新使用先前創建專案的全部或部分
- 通過匯出功能，將當前專案的全部或部分拷貝到一個檔中，以備日後使用

匯出期間生成的檔通常為XML格式(1)。然而，除了XML之外，變數還可通過下列格式進行導入和匯出：

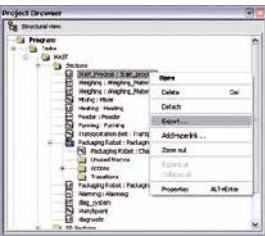
- 與OFS資料伺服器軟體相相容的xvm格式
- 與PL7程式設計軟體相相容的.scy檔中的源格式
- 與任何其它系統相相容的.txt檔中帶有分隔符號(TAB)的文本格式

導入期間，嚮導程式可被用來將資料重新分配至下列新實例：

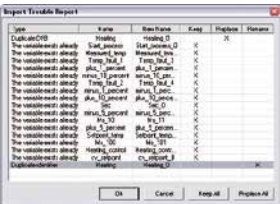
- DFB功能塊
- DDT資料結構
- 簡單資料

另外，當導入一個功能模組時，與動態資料表和操作員螢幕相關的資料亦被重新分配。

XML導入功能還支援傳送SIS Pro成本核算和配置工具中製備的Modicon M340、Modicon M580、Premium或Quantum PLC配置，以用來在Unity Pro中創建項目。如果PLC已通過SIS Pro工具進行配置，則基於該導入功能，用戶無需重新定義PLC配置。



數據匯出快顯功能表



數據導入嚮導

(1) XML語言：一種開放式、基於文本的語言，可提供結構和語義資訊。

應用程式轉換器

借助于Unity Pro 集成的轉換工具，可將使用ModSoft、ProWorX、Concept 和PL7 編程軟體創建的PLC 應用程式轉換為Unity Pro 應用程式。

Concept/UnityPro轉換器(QuantumPLC)

該轉換工作通過Concept應用程式V2.5或後續版本執行（亦可在V2.11或後期版本中執行、但只有在更新至V2.5後）。為了執行轉換工作，須將應用程式匯出至Concept 的一個ASCII檔中。

匯出檔被自動轉換為一個UnityPro原始檔案，然後使用UnityPro分析該原始檔案。程式結束時，將生成轉換報告，且輸出視窗會顯示所有轉換錯誤、並提供對部分待修改程式的直接訪問。

Concept應用程式轉換器將應用程式轉換為Unity Pro、但並不保證它能夠即時準確地運行。因此，必需檢測或調試所有轉換後的應用程式。

PL7/UnityPro轉換器(PremiumPLC和AtriumslotPLC)

該轉換工作使用PL7應用程式V4或後續版本執行(Premium PLC或Atrium slot PLC)。為了執行轉換工作，原始檔案（整套應用程式）或原始檔案（匯出功能塊）須從PL7 中導出。

該轉換程式類似於上述Concept的轉換程式。

注意：使用Concept、Modsoft 和ProWorX 創建的應用程式可被轉換為LL984。詳情請諮詢您所在地的（施耐德電機）銷售辦事處。

作業系統更新工具

按照設計要求，OS-Loader軟體專門用於更新Premium和Quantum平臺上的操作系統。隨軟體，另外還配備了Unity Pro軟體。

它用於升級Unity處理器和模組以及PL7或者Concept處理器和模組，使其能夠與Unity Pro相容。

OS-Loader 軟體支援：

- Premium處理器
- Quantum處理器
- 乙太網通信模組
- EtherNet/IP通信模組

按照如下步驟，實施作業系統更新：

- Premium處理器Uni-Telway RS 485終端鏈路
- Quantum處理器Modbus或Modbus Plus終端鏈路
- Premium處理器以及Premium和Quantum乙太網模組上乙太網集成埠用的乙太網TCP/IP網路

注意：對於ModiconM340，該服務由UnityLoader提供（參見頁碼4/26）

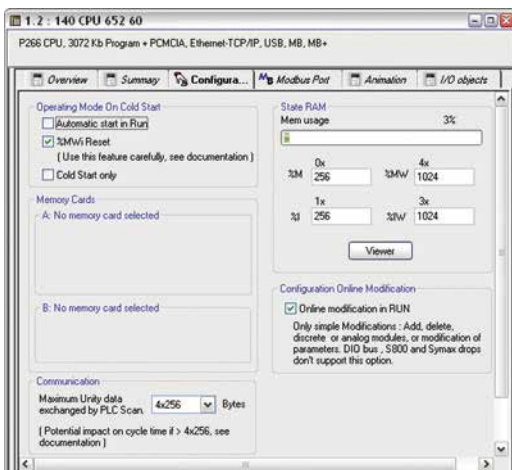
線上修改Quantum 配置

該功能也稱為連線修改配置（ChangeConfigurationOnTheFly-CCOTF），用於線上修改Quantum配置(RUN模式下的應用程式)：

- 添加或刪除離散量或類比量I/O模組
- 修改離散量或類比量I/O模組（已有或者新安裝）的配置參數

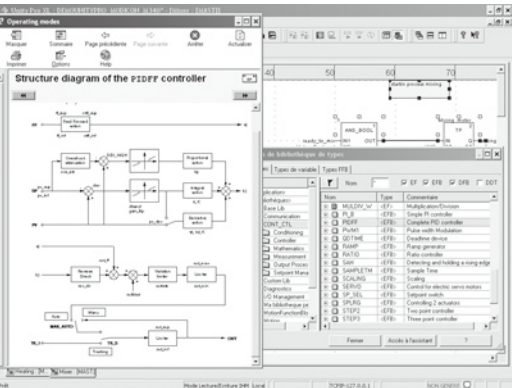
CCOTF功能受獨立處理器（適用於三種I/O架構（本地、RIO、DIO），採用第5版UnityPro軟體）以及熱備份處理器（採用4.1版Unity Pro軟體）支援。

CCOTF 功能必須首先在Unity Pro 配置螢幕上進行驗證。線上對配置進行修改後，將出現確認螢幕。



配置介面

軟體
Unity Pro軟體
S/L/XL版本
可程式設計程序控制



CONT_CTL，集成於UnityPro中的可程式設計程序控制

機器中的程序控制

Unity Pro 包含**CONT_CTL** 功能塊庫，包含了36個功能塊，可以用於創建機械控制的控制回路。

由於庫中帶有豐富的功能，並且功能塊可以通過程式設計靈活地連結到一起，因此Modicon M340/M580/Premium/Quantum 平臺可以完全滿足機器中所有閉環控制功能的要求。這一解決方案減少了對外部控制器的需求，簡化了機器的總體控制架構及其設計、生產和操作。

功能塊EF 或EFB 可以用於所有的Unity Pro 語言（LD、ST、IL 和FBD）。FBD可以幫助輸入和察看參數和功能塊變數，尤其適用於Unity Pro 中的存取控制處理操作。

CONT_CTL 庫功能

該功能塊庫包括五類的功能：

- 輸入數據調整
- 控制器
- 數學功能
- 過程值處理
- 輸出值處理

輸入資料調整

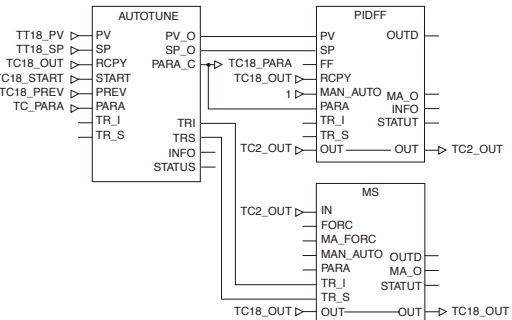
DTIME	純時延
INTEGRATOR	限位積分器
LAG_FILTER	一階時間滯後設備
LDLG	帶濾波作用的導聯/隨動功能
LEAD	帶濾波作用的導聯功能
MFLOW	根據微分壓力測量值，或者帶壓力溫度補償的流速進行品質流微積
QDTIME	延遲時間設備
SCALING	比例調節
TOTALIZER	積分器（通常為流量），直到達到限制值（通常為容積）位置，帶有自動復位功能
VEL_LIM	速度限制器，有操作變數限制

控制器

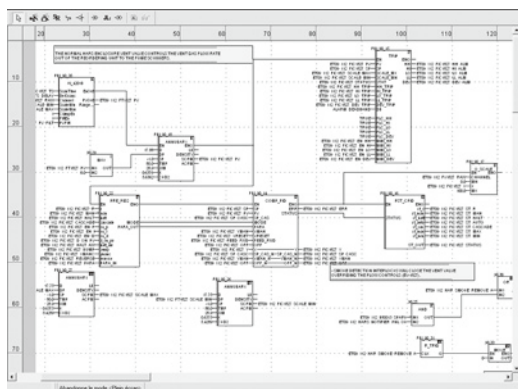
PI_B	基本的PI控制器：帶有混合結構的PI演算法(串列/並行)
PIDFF	完整的PID控制器：帶有並行或混合結構的PID演算法(串列/並行)
AUTOTUNE	針對PIDFF(完整的PID)控制器或PI_B(簡單的PI)控制器的自動調節器設置 □ 使用ZieglerNichols類型的方法進行辨認 □ 根據一階過程進行建模 □ 通過對擾動的回應時間（動態）或過程穩定性的優先順序確定原則建立控制參數
IMC	基於模型的控制器。模型為帶有延遲的一階模型。此修正器可用於以下情況： □ 與程式的主時間常數相比有嚴重的延遲；標準PID程序控制無法有效地解決這種情況 □ 調節非線性過程，IMC可以處理任何階的穩定和非週期過程
SAMPLETM	控制器啟動和取樣的控制
STEP2	簡單的兩點控制器
STEP3	用於溫度調節的三點控制器

數學功能

COMP_DB	兩個值的比較，考慮死區和遲滯
K_SQRT	具有閾值功能的加權平方根，有助於流量測量的線性化
MULDIV_W	3個數值的加權乘法/除法
SUM_W	3個數值的加權總和



例：帶MS手動控制的PID控制器



離線模式下，在UnityPro中程式設計

機器中的程序控制 (續)

CONT_CTL 庫功能(續)

過程值處理

AVGMV	採用固定取樣數(最多50個)的移動平均數
AVGMV_K	常量修正係數的移動平均數，最多10000個取樣
DEAD_ZONE	死區
LOOKUP_TABLE1	使用一階插值對特徵曲線進行線性化
SAH	上升沿檢測
HYST_XXX	檢測滯後高閾值(1)
INDLIM_XXX	檢測滯後高閾值和低閾值(1)

輸出值處理

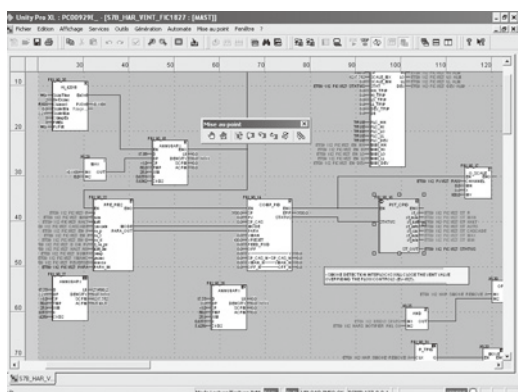
MS	輸出的手動控制
MS_DB	帶有死區的手動輸出控制
PWM1	通過脈衝寬度調製進行控制
SERVO	用於伺服電機的控制
SPLRG	兩個分離量程執行器的控制

設定點管理

RAMP	斜坡發生器，可分別產生上升和下降斜坡
RATIO	比率控制器
SP_SEL	設定點值的選擇：本地（操作員）或遠端（處理）

設置程序控制功能塊

基於功能塊的順序，集成到Unity Pro 的FBD 程式設計語言尤其適用於建立控制回路。設計人員可以使用FBD，輕鬆將CONT_CTL庫中的功能塊與其自己用Unity Pro的ST、IL 或LD 語言或者C 語言寫成的DFB 功能塊關聯起來。



連線模式下程式設計

調試、操作

所有的Unity Pro 標準調試服務（參見頁碼4/9頁）都可供使用。特別是PLC模擬量器可以用來檢查離線處理是否得到正確執行。

相容性

CONT_CTL 控制功能塊庫在所有的Unity Pro 版本中都可供使用，與Modicon M340、Modicon M580、Premium 和Quantum 系列的所有處理器都相容。

可選專業功能塊庫

CONT_CTL 控制功能塊庫可以通過可選專業功能塊庫進行增補，以滿足預測控制、模糊邏輯控制器、HVAC 和品質流計算等特定需求。

資源

技術文檔中提供了很多例子，說明如何設置FBD、LD、IL 和ST 語言寫成的可程式設計過程控制功能塊。

“程序控制，Unity V3.0”檔中描述了調整程序控制回路的技術，該檔可從以下網址獲得：
www.schneider-electric.com/tw。

(1)XXX根據變數類型確定：DINT、INT、UINT、UDINT、REAL。

通訊驅動程式

Modicon M340、M580、Premium 和Quantum 平臺上最常使用的驅動程式與Unity Pro 軟體同時安裝。
Unity Pro 還包含以下通訊驅動程式，可以根據需要安裝(1)：

協定-軟體	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 適配器 - CUSBFIP			
ISAWay - PCX57 ISA 卡			
Modbus 串列 - COM 埠			
PCIway - Atrium TPCI57 PCI 卡			
Uni-Telway - COM 埠			
Uni-Telway - SCP114 PCMCIA 卡			
適用於高端PLC的USB			
TCP/IP上的XIP-XWay			

 可用驅動器  不可用驅動器

用於Concept、PL7 Pro 和ProWORX 軟體的升級工具包

這些升級工具包允許那些已經安裝了這些軟體程式的使用者和正在定購的用戶以折扣價格獲得Unity Pro 4.1版。

這些升級僅限於具有同類授權的情況（從Concep XL授權到Unity Pro XL授權）。

元件及Windows®作業系統相容性

Unity Pro多語言工具包與Windows XP (32位)、Windows Vista (32位) 和Windows 7 (32位和64位)作業系統相容。

套裝軟體包括以下組件：

- 六種語言的電子格式文檔（英文、德文、中文、西班牙文、法文和義大利文）
- 用於轉換通過Concept和PL7 Pro程式設計軟體創建的應用程式的轉換器
- PLC模擬器

必須單獨定購將處理器連接到程式設計電腦的程式設計電纜。

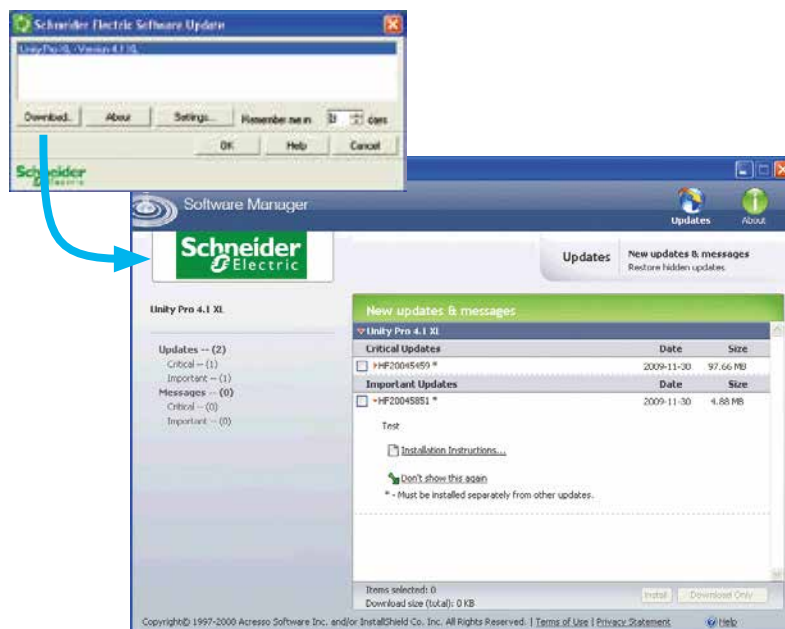
(1)型號TLXCDDR20M也可單獨提供。

(2)Windows8作業系統僅能在Windows7作業系統相容模式下運行。

Unity Pro 升級

新版Unity Pro 可用時，自動通知用戶。

使用者可直接訪問軟體升級版本管理器，下載升級版並安裝在其工作站上。



注意：最新固件版本可從施耐德電機網站上下載：www.schneider-electric.com/tw。



Unity Pro

型號

Unity Pro套裝軟體

這類套裝軟體用於對Unity 自動控制平臺進程式設計和設置。此軟體有三種版本：

- Unity Pro Small UNYPROSP80 (參見頁碼4/18)
- Unity Pro Large UNYPROLP80 (參見頁碼4/19)
- Unity Pro Extra Large UNYPROXLP80 (參見頁碼4/20)

用於Concept、PL7 Pro 和ProWORX 軟體的升級工具包

這些升級工具包允許那些已經安裝了這些軟體程式的使用者和正在定購的用戶以折扣價格獲得Unity Pro V8.0版。這些升級僅限於具有同類授權的情況(從Concept XL 授權到Unity Pro XL 授權)(請參見頁碼4/20)。

Unity Pro 套裝軟體升級訂購續約

如果用戶在續約日期到期之前更新訂購支援：

- 新的訂購期限自動從上一期的到期日開始計算
- 新版本軟體在訂閱期限內發送給客戶

過期的套裝軟體升級訂購續約(1)

如果用戶在續約日期到期之後更新訂購支援：

- 最新版本的軟體發送給客戶
- 客戶必須在三個月內登記新的訂購期限
- 新的訂購期限開始日期從登記日算起
- 新版本軟體在訂購期限內發送給客戶
- 在兩個訂購期限之間多餘的時間內，客戶不享有訂購支援服務

元件及Windows 作業系統相容性

Unity Pro 多語言工具包與Windows XP (32 位)、Windows Vista Business Edition (32位)和Windows 7 (32 位和64 位元) 作業系統相容。套裝軟體包括以下組件：

- 六種語言電子格式文檔的Unity Pro V8.0 DVD (英文、德文、中文、西班牙文、法文和義大利文)
- Unity Loader V8.0 CD
- Advantys V8.0 配置軟體CD
- 包含六種語言電子格式文檔的DVD (英文、德文、中文、西班牙文、法文和義大利文)
- 為期一年的訂閱服務

Unity Pro S 版本V8.0 軟體

用於Modicon M340：所有型號

用於分散式I/O: Modicon ETB、TM7、OTB、STB、Momentum

Unity Pro S 版本V8.0套裝軟體(1)(2)

描述	授權類型	型號	重量 kg/lb
Unity Pro S 版本套裝軟體	單獨(1個工作站)	UNYSPUSFUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPUSFGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPUSFTCD80	—
軟體升級自： - Concept S - PL7 Micro - ProWORX NxT/32 Lite	單獨(1個工作站)	UNYSPUSZUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPUSZGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPUSZTCD80	—

Unity Pro S 版本軟體V8.0 授權擴展

從	到	型號	重量 kg/lb
單獨(1個工作站)	小組(3個工作站)	UNYSPUSZUGCD80	—
小組(3個工作站)	團隊(10個工作站)	UNYSPUSZGTCD80	—

(1)在第一年的訂購中，可以自動續約Unity Pro套裝軟體新版本的訂購期限。請聯繫我們的客戶服務中心瞭解更詳細資訊。

(2)關於Unity軟體/自動控制平臺以及分散式I/O的相容性，參見第4/2頁的選擇指南。

Unity Pro L 版本V8.0 軟體

用於ModiconM340：所有型號
用於ModiconM580：BMEP5810/5820/5830
用於ModiconPremium：TSX571●...4●
用於ModiconQuantum：140CPU31110/43412U/53414U
用於分散式I/O：ModiconETB,TM7,OTB,STB,Momentum

UnityProL版本V8.0版套裝軟體(1)(2)			
描述	授權類型	型號	重量 kg/lb
UnityProL版本套裝軟體	單獨(1個工作站)	UNYSPULFUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPULFGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPULFTCD80	—
	設施(100個以下工作站)	UNYSPULFFCD80	—
軟體升級自： - Concept S, M - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT/32 Lite	單獨(1個工作站)	UNYSPULZUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPULZGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPULZTCD80	—
	設施(100個以下工作站)	UNYSPULZFC80	—

Unity Pro L 版本軟體V8.0 授權擴展			
從	到	型號	重量 kg/lb
單獨(1個工作站)	小組(3個工作站)	UNYSPULZUGCD80	—
小組(3個工作站)	團隊(10個工作站)	UNYSPULZGTCD80	—

從Unity Pro S 版本到Unity Pro L 版本的軟體升級			
升級類型	型號		重量 kg/lb
未變更工作站數量			
從S版本到L版本單獨(1個工作站)	UNYSPULZSUCD80		—
從S版本到L版本小組(3個工作站)	UNYSPULZSGCD80		—
從S版本到L版本團隊(10個工作站)	UNYSPULZSTCD80		—

從Unity Pro M 版本到Unity Pro L 版本的軟體升級			
升級類型	型號		重量 kg/lb
未變更工作站數量			
從M版本到L版本單獨(1個工作站)	UNYSPULZMUCD80		—
從M版本到L版本小組(3個工作站)	UNYSPULZMGCD80		—
從M版本到L版本團隊(10個工作站)	UNYSPULZMTCD80		—

(1)關於Unity軟體/自動控制平臺以及分散式I/O的相容性，參見頁碼4/2的選型指南。
(2)在第一年的訂購中，可以自動續約UnityPro套裝軟體新版本的訂購期限。請聯繫我們的客戶服務中心瞭解更詳細資訊。



Unity Pro XL 版本V8.0 軟體

用於ModiconM340：所有型號
用於ModiconM580：所有型號
用於ModiconPremium：TSX571●...6●
用於ModiconQuantum：
140CPU31110/43412U/53414U/65150/65160/65260/67160/67260/67261
用於分散式I/O：ModiconETB,TM7,OTB,STB,Momentum

Unity Pro XL版本V8.0套裝軟體(1)(2)			
描述	授權類型	型號	重量 kg/lb
Unity Pro XL版本套裝軟體	單獨(1個工作站)	UNYSPUEFUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPUEFGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPUEFTCD80	—
	設施(100個以下工作站)	UNYSPUEFFCD80	—
軟體升級自： - Concept S, XL - PL7 Micro, Junior, Pro - ProWORX NxT Lite, Full - ProWORX 32 Lite, Full	單獨(1個工作站)	UNYSPUEZUCD80	—
	小組(3個工作站)	UNYSPUEZGCD80	—
	團隊(10個工作站)	UNYSPUEZTCD80	—
	設施(100個以下工作站)	UNYSPUEZFC80	—

Unity Pro XL 版本軟體授權擴展			
從	到	型號	重量 kg/lb
單獨(1個工作站)	小組(3個工作站)	UNYSPUEZUGCD80	—
小組(3個工作站)	團隊(10個工作站)	UNYSPUEZGTC80	—

從Unity Pro L 版本到Unity Pro XL 版本的軟體升級			
升級類型			重量 kg/lb
未變更工作站數量		型號	
從L版本到XL版本單獨(1個工作站)		UNYSPUEZLUCD80	—
從L版本到XL版本小組(3個工作站)		UNYSPUEZLGC80	—
從L版本到XL版本團隊(10個工作站)		UNYSPUEZLTCD80	—

用於Unity Pro XL Educational 版本V8.0 套裝軟體(1)(2)			
描述	授權類型	型號	重量 kg/lb
Unity Pro Educational 套裝軟體	設施(100個以下工作站)	UNYSPUEEFC80	—

(1)關於Unity軟體/自動控制平臺以及分散式I/O的相容性，參見第4/3頁的選型指南。
(2)在第一年的訂購中，可以自動續約UnityPro套裝軟體新版本的訂購期限。請聯繫我們的客戶服務中心瞭解更過詳細資訊。



BMXXCAUSBH000



TSXPCX1031



TSXCUSB485



TCSWAAC13FB

連接至PC 程式設計終端用的附件

描述	用途	長途 m/ft	型號	重量 kg/lb
	從處理器埠	到PC埠		
PC端連接 電纜 (PC to PLC) (1)	USB mini B 埠 BMXP341000/2000/2002 BMEP580000	USB 埠	1.8/ 5.91	BMXXCAUSBH018 0.065/ 0.143
			4.5/ 14.8	BMXXCAUSBH045 0.110/ 0.243
	Mini-DIN 埠 Premium TSX5710/20/30/40	RS 232D (9-way SUB-D 連接器)	2.5/ 8.20	TSXPCX1031 0.170/ 0.375
		USB port (USB/ RS 485 轉換器)	0.4/ 1.31	TSXCUSB485 0.144/ 0.318
		USB 埠 (mini-DIN/ RJ45 電纜組件)	2.5/ 8.20	TSXCRJMD25 0.150/ 0.331
	Modbus 埠 15-way SUB-D Quantum 140CPU31110 140CPU43412A 140CPU53414B	RS 232D (9針 SUB-D 連接器)	3.7/ 12.1 15/ 49.2	990NAA26320 0.300/ 0.661 990NAA26350 0.180/ 0.397
	USB 埠 Premium TSX5750/60 Quantum 140CPU601	USB 埠	3.3/ 10.8	UNYXCAUSB033 –
	Modbus 埠, RJ45 連接器 Quantum 140CPU601	RJ 45 連接器	1/ 3.28	110XCA28201 –
			3/ 9.84	110XCA28202 –
			6/ 19.7	110XCA28203 –
PC端連接 電纜 (PC SUB-D 至 Modicon STB I/O)	HE13 連接器 Modicon STB I/O 網路接口模組 (NIM)	RS 232D (3) (9針 SUB-D 連接器)	2/ 6.56	STBXCA4002 0.210/ 0.463
USB/SUB-D 適配器 (PC USB 至 Modicon STB I/O)	HE13 連接器 Modicon STB I/O 網路介面模組 (NIM) 帶 STBXCA4002 電纜 (4)	USB 埠 (4)	–	SR2CBL06 0.185/ 0.408

描述	使用	型號	重量 kg/lb
通用藍牙	伺服驅動等產品提供藍牙連通性，通過其序列埠 (RS485)用於產品設置和維護。 按照設計要求，適於永久性安裝；可以安全安裝在電器外殼的內部或者外部。 ■ 支援的協定：Modbus和Uni-Telway ■ 通過產品的RS485序列埠上電 ■ 直接視線最大範圍：20m 套件包括： ■ 通用藍牙介面 (UBI) ■ RJ45/mini-DIN電纜 (長度1m) ■ RJ45/RJ45電纜 (長度1m) ■ 安裝在電器外殼內部所需固定夾具 ■ 含配置軟體和使用者手冊的CD	TCSWAAC13FB	0.320/ 0.705

(1)490NTW00002和490NTW00002URJ45ConneXium通訊電纜 (2米/6.56英尺) 可用于連接PC到M580CPU或者X80子站的SERVICE埠。欲瞭解更多資訊請登錄我們的官方網站：www.schneider-electric.com/tw。

(2)TSXCUSB485轉換器要求使用TSXCRJMD25mini-DIN/RJ45電纜元件。

(3)對於USB埠(4)上的連接，使用SR2CBL06電纜。

(4)配備USB連接器 (PC側) 和9針SUB-D連接器 (STBXCA4002電纜側) 的適配器；需要使用STBXCA4002電纜 (9針SUB-D/HE13)，用於連接至ModiconSTBNIM上的HE13連接器。



Unity EFB Toolkit

介紹

Unity EFB工具包是Unity Pro的可選軟體，可以用C語言開發EF (基本功能)和EFB (基本功能塊)。此工具包可以用來擴展所有標準UnityPro功能塊，以提高功能性。此軟體和Microsoft Visual Studio一起提供，可以用來調試Unity Pro PLC模擬器中創建的功能塊。Unity EFB工具包還包括用於創建和管理功能塊族的服務，並將其與Unity Pro集成。

設置

Unity EFB工具包對創建Unity Pro功能塊的整個過程進行管理：

- 使用者友好創建介面，帶有自動檔組織功能
- 強大的測試和調試工具
- 創建功能的相容性和軟體版本管理
- 創建用於在其他UnityPro網站對功能進行後續安裝的檔

管理功能塊系列

此軟體可以用來創建功能塊族。這些功能塊也被稱為EF/EFB，按照功能塊族分類存儲，因此可以為用C語言創建個有序功能塊庫。這些功能塊族創建後，安裝在Unity Pro工作站内，用於擴展標準Unity Pro庫。可通過Unity EFB工具包或通過更新Unity Pro庫的工具將功能塊集成到Unity Pro中，可在不使用其它任何軟體時對這些功能塊族進行分佈。

創建功能塊

EFB工具包軟體允許使用者通過以下方法創建功能塊：

- 聲明功能塊介面，方法與Unity Pro中的DFB相同
- 定義所需資料類型（基本、結構、表）
- 支援公開變數和私用變數。
- 生成所有檔以及功能塊“C”代碼框架（用戶僅添加該框架的功能性）
- 獲得多種內部PLC服務，如實時時鐘、PLC變數和資料、系統字和數學函數，包括“雙”格式高精度數文書處理
- 功能塊族的結構（適用於所有Unity Pro自動控制平臺的編碼和鏈路）
- 提供調試環境：創建的功能塊可通過下載UnityPro應用程式式易於在Microsoft Visual Studio中調試，該應用套裝程式含Unity Pro PLC模擬器內創建的功能。Microsoft Visual Studio中的所有調試功能可無限制訪問，尤其是中斷點、逐步執行、代碼和資料顯示以及資料處理等。
- 支持管理Unity Pro版本，在功能塊維護階段很重要

注意：生成Modicon M340、M580、Momentum平臺上的代碼時，必須使用專門的GNU編譯器。該編譯器隨UnityEFB工具包一起提供。

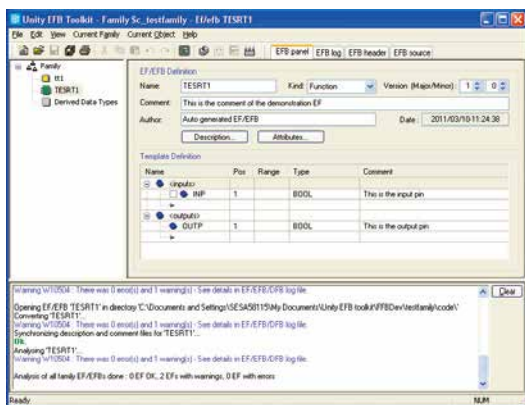
相容性

Unity EFB工具包與Unity Pro S版本、L版本和XL版本相容。

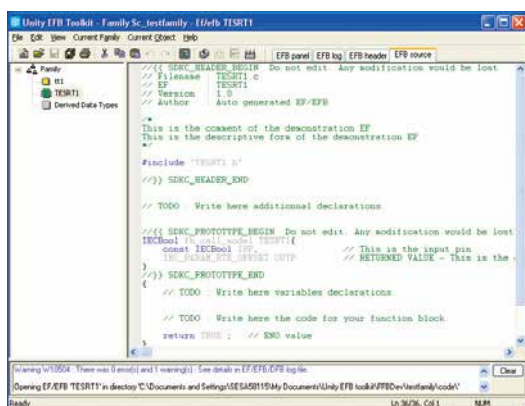
可以為Modicon M340、M580、Premium、Quantum 和Momentum 平臺開發EF和EFB。

最新的可用EFB 工具包版本為V8.0：

- 作業系統相容Windows® 7 作業系統(32 位元、64 位元)及Windows® XP 作業系統
- 如果安裝在同一個系統中，支援的最低Unity Pro 軟體版本為V6.0
- 生成的函式程式庫可以安裝在不同系統中更低版本的Unity Pro 軟體中



EFBToolkit：管理功能塊族



EFBToolkit：編輯器

型號

Unity EFB 工具包軟體及文檔的英文版通過光碟以電子格式提供。
EFB工具包包括：

- Unity EFB工具包DVD
- GNU編譯器CD
- MS 開發環境DVD

描述	授權類型	語言	型號	重量 kg/lb
Unity EFB Toolkit 軟體	單獨 (1 個工作站)	英語（軟體和電子文件）	UNYSPUZFUCD80	—



Unity DIF

介紹

Unity DIF是Unity Pro的配套軟體。該軟體對兩個Unity Pro應用程式進行比較，並列出所有差別的詳盡清單。這些差別基於所選程式/區欄位型別以文本或圖形顯示。UnityDIF提高控制系統在主要生命期內的生產效率，主要是在應用程式的開發和調試過程中，以及設備調試、運行和維護過程中。

軟體設置

Unity DIF可用於對比兩個Unity Pro應用程式檔案（XEF、ZEF、STU及STA），並找出任何“添加的”、“刪除的”以及“修改的”不同之處。為了保持一致性和更容易理解差異，使用者介面和差異圖示與Unity Pro軟體類似。

Unity DIF 可通過下列幾種方法啟動：

- 從Unity Pro軟體
- 從Windows開始菜單
- 從命令列介面（不帶圖形化使用者介面）

為了保持一致性和更容易查找差異，使用者介面和差異圖示與Unity Pro軟體類似。Unity DIF可以為下述部分提供差異查找：

- PLC 配置（硬體和通訊網路）
- 派生資料類型
- 派生功能塊類型
- 變數及功能塊實體
- 運動控制
- 通訊
- 程式
- 動畫表
- 操作員介面
- DTM目錄
- 專案設置

比較結果顯示在使用者介面上，以.txt檔案格式列印和保存。

Windows® 作業系統相容性

Unity DIF V8.0版本相容Windows XP作業系統（32位元）、Windows 7作業系統（32位元和64位元）、Windows 8作業系統（32位元和64位）以及Windows Server 2008 R2 操作系統（64位）。

比對 (1)

使用者自己需選定原始檔案和需要比對的檔，對比結果將會以原始檔案作為參照顯示出來。

開始比對操作之前，用戶可以選定其傾向優先對比的部分。

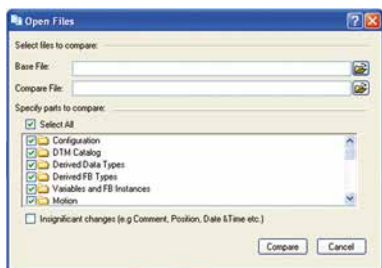
顯示比對結果

基於比對操作，每個部分的對比結果匯總會與完整目錄一起被載入。用戶可以通過瀏覽器的顯示目錄樹或者利用F7和F8鍵進行導航查詢。

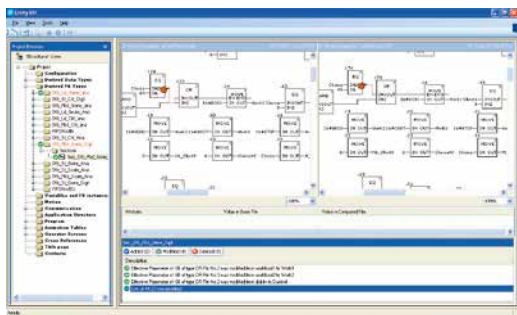
存在差異的地方將會以三種不同的顏色高亮出來，分別代表“添加的”、“刪除的”或者“修改的”類型。這三種顏色可以根據使用者的偏好自訂。可以通過“列印”生成詳情報告，或者通過“保存”作為後期參考。

Unity DIF還可以支持命令列處理以及生成文字檔格式的報告，用於與合作夥伴軟體實現介面連接。

(1)對比STU和STA要求使用rUnity Pro軟體。



進行比較的元件選擇



顯示結果

型號

該Unity DIF 軟體擴展用於對Unity Pro 軟體2.1 版本或以上版本生成的兩種Unity應用程序進行比較。

相容性：支持所有Unity Pro 套裝軟體和所有控制平臺。

描述	語言	授權類型	型號	重量 kg/lb
UnityDIF軟體	英語(軟體和電子版 單獨授權本文檔)	(1個工作站) 單獨授權	UNYDFFXZZSPA80 (1)	—

(1)登錄施耐德電機官網瞭解更多詳細資訊，www.schneider-electric.com/tw。



Unity Loader

介紹

Unity Loader是Unity Pro的配套軟體，用於對自動化應用程式進行維護操作。該軟體易於設置、可執行程式容量小，使其成為Unity Pro專案升級的基本工具，而不需要使用Unity Pro。同時該軟體還可用於對Modicon M340、M580或Momentum的Unity PLC以及Modicon X80 I/O模組上的嵌入軟體進行升級。此套裝軟體含下列主要功能：

- 將自動化專案元件（比如程式和資料）從PC 傳輸至PLC，或從PLC 傳輸至PC
- 對存儲在Modicon M340 PLC 記憶體卡上的檔及用戶網頁進行傳輸
- 將固件僅從PC傳輸至Modicon M340、M580或Momentum 的Unity PLC以及Modicon X80 I/O 模組上

軟體圖形介面

該介面易於使用，具有四個選項卡，用於訪問不同的操作：

- “專案”選項卡管理專案（程式和資料）在PC 和PLC CPU 之間的傳輸。該軟體對Unity Pro 專案的程式（應用程式檔案格式：.stu；存檔檔案格式：.sta）和數據（定位和未定位）進行兩個方向的傳輸。Unity Loader 創建的程式和資料與Unity Pro 兼容。Unity Loader 與PLC 連接時，將顯示與PLC 讀取資料相關聯的資訊。所選文件的該資訊將顯示在PC 上。在對所需傳輸進行確認後，用戶通過一個簡單的命令確定將傳輸的項目元件

□ 僅限Modicon M340 PLC 和BMXRMS●●8MFP 記憶體卡：檔以及使用者網頁可從記憶體卡傳輸至PC，或從PC 傳輸至記憶體卡

□ 僅限帶快閃記憶體卡的BMXNOE0110：存儲在快閃記憶體卡內的網頁可從模組傳輸至PC，或從PC 傳輸至快閃記憶體卡

- “固件”選項卡可用於對Modicon M340 模組內的固件進行升級。螢幕顯示模組內以及PC 上現有固件版本的詳細內容。固件升級方法與專案傳輸方法相同
- “選項”選項卡用於配製運行環境，包括PC 上檔的位置、在支援的六種語言中為使用者頁面選擇一種語言（英語、法語、德語、義大利語、西班牙語以及中文）以及線上說明

- “關於”選項卡顯示軟體相關資訊

注意：不管選擇哪種選項卡，總要顯示與PLC 的連接狀態，以及連接/斷開命令和PLC運行模式變更。

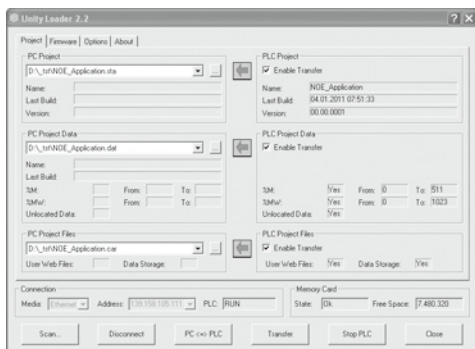
僅限Modicon M340 PLC 和BMXRMS●●8MFP 記憶體卡

Unity Loader 軟體可將專案檔案和固件(PLC 或模組)下載到插入PLC CPU 的快閃記憶體卡（僅限BMXRMS●●8MFP)上。

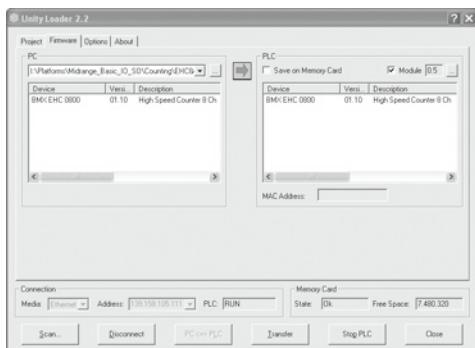
該固件下載可用于對遠端Modicon M340 PLC 僅限升級。

Unity Loader 命令自動化

通過包含在監控應用程式內的命令檔，可在PLC 和裝有Unity Loader 軟體的監控站之間進行項目下載/上傳。



Unity Loader：專案選項卡



Unity Loader：固件選項卡



Unity Loader

PC 與PLC 之間的通訊

Unity Loader 支援下列PC 至PLC 通訊：

- Modicon Quantum Unity Pro PLC：Modbus 通訊，僅傳輸專案元件
- Modicon Premium Unity Pro PLC：Unitelway 通訊，僅傳輸專案元件
- Modicon M340/M580/Momentum Unity PLC 或Modicon X80 I/O 模組：通過乙太網和USB 埠通訊，傳輸專案元件和固件。

參見下表：

型號	模組類型	乙太網埠	USB埠
BMXP342000	帶Modbus的M340 CPU		
BMXP342010/20103	帶CANopen的M340 CPU		
BMXP342020	帶集成乙太網埠的M340 CPU		
BMXP342030/20302			
BMXNOE0100/0110	X80模組乙太網Modbus/TCP		
BMXAMI/ART/AMO/AMM	X80模組類比量I/O		
BMXEHC0200/0800	X80模組計數器		
BMXMSP0200	X80模組運動控制		
BMEP58 10XX/20XX/30XX/40XX	M580 CPUs		
BMXNOC0402 (1)	M580CPU M580本地通信模組		
171CBU78090	Momentum Unity CPU 與集成埠		
171CBU98090/ 171CBU98091	Momentum Unity CPU 與集成埠		

支援

CPU帶有集成乙太網埠時支援

對於乙太網，Unity Loader包含網路掃描器，可用於掃描一系列的網路位址。一旦選擇了一個可識別的Modicon M340、M580或Momentum Unity PLC，就將進行數據傳輸運行。

型號

Unity Loader與Unity Pro S版本、M版本、L版本和XL版本一起提供，也可從施耐德網站www.schneider-electric.com/tw的下載區免費下載。

相容性

Unity Loader獨立於Unity Pro，與所有ModiconM340、M580或Momentum Unity PLC相容、通過Modbus 與Unity Pro Quantum PLC 相容、通過Unitelway 與Unity Pro Premium PLC 相容。Unity Pro 與Unity Loader 之間的程式檔和PLC 資料相容。

描述	授權類型	型號	重量 kg/lb
Unity Loader 軟體	單獨 (1個工作站)	軟體可從施耐德網站上免費下載：	—

(1)自2014年第二季度起，BMXNOC0402通訊模組將會被BMENOC03●1通訊模組替換。



專用功能塊庫

介紹

CONT_CTL 程序控制功能塊庫配有Unity Pro 軟體，可以通過可選專業功能塊庫進行增補，從而滿足特定需求，例如：

- 預測控制
- 模糊邏輯控制器
- HVAC
- 品質流計算

模糊控制功能塊庫

該功能塊庫尤其適用於水處理行業，例如控制清水池中氯含量或者控制高位水庫中的水位。

流量計算功能塊庫

該功能塊庫尤其適用於縱向油氣行業，用於按照美國氣體協會（AGA）標準要求測量氣體流量。此版本的功能塊庫包括AGA3、AGA7 和AGA8 功能塊。

TeSys 功能塊庫

該庫提供的功能塊適用於M340 和Premium 平臺用的TeSys T 和TeSys U 起動器控制器。

它包括Unity Pro 用的功能塊和幫助功能。

Unity Pro 和Concept 用PCR 功能塊庫

該庫用於過程應用程式的預測控制。

預測控制最初發展用於反應器，也可以用於其它工業部門。

施耐德電機公司的Companion Unity & Libraries 團隊與法國的專業預測控制諮詢服務公司Sherpa Engineering 攜手合作。

暖通空調功能塊庫

該庫用於HVAC 行業，通過通風設備，處理重複的溫度控制和濕度問題。

Unity Pro 系統功能塊庫

該功能塊庫提供從設備和過程功能塊庫得到的但是只有UnityPro部件（DFB）的功能塊。

設備和過程功能塊庫支援多種施耐德電氣公司的設備，其中包括TeSys T 和TeSys U起動器控制器、Modicon STB 分散式輸入/輸出、功率計、Altivar 無級變速器、Icl和Lexium 集成驅動、SEPAM 數位量防護繼電器、各種現場匯流排通信和電機用其它標準物件。

該庫中大約有100 個物件。



專用功能塊庫

專用功能塊庫取決於所使用的軟體

取決於所使用軟體（參見下表）的專用功能塊庫可單獨訂購。

控制功能塊庫				
描述	目標軟體	授權類型	型號	重量 kg/lb
PCR功能塊庫	Unity Pro 和 Concept	單獨 (1 個工作站)	UNYLPCZAUWB	—
模糊控制功能塊庫	Unity Pro	單獨 (1 個工作站)	UNYLFZZAUWB12	—
TeSys功能塊庫			UNYLTSAUWB10	—
暖通空調功能塊庫			UNYLHVZAUWB10	—
流量計算功能塊庫			UNYLAGZAUWB20	—
系統功能塊庫			UNYLSYSFU	—
用於Unity Pro 的系統功能塊庫				
描述	目標軟體	授權類型	型號	重量 kg/lb
加強型過程功能塊庫(1)	UAG	單獨 (1 個工作站)	UAGSBTCFUCD10	—
設備和過程功能塊庫(1)			UAGSBTDFUWB13	—

(1) 相容的最高版本為Unity Pro V5.0。關於Unity Pro V6.0以上版本，請諮詢您所在地的（施耐德電機）銷售辦事處。



OPC工廠伺服器



介紹

按照程序控制OLE (OPC)標準，施耐德電氣的OPC 工廠伺服器(OFS)軟體允許“客戶端”軟體應用程式(如監控器、SCADA 以及自訂介面)即時訪問施耐德電機自動化系統資料以及網路或現場匯流排所連接的配電設備資料。

同時，該伺服器還允許同時支援Modbus 和Modbus/TCP 協定的協力廠商設備進行通訊。

OFS使軟體應用程式與設備之間的通訊更簡單、更開放、更透明。這些僅是確保完整互通性解決方案（對過程很重要）的部分優點。

版本V3.5 中，OFS 資料伺服器集成了下列規範：

- OPC-DA (OPC 資料訪問)
- NET API 介面
- OPC XML-DA V1.0 (OPC XML 資料訪問)
- OPC-UA (OPC 同一架構)

可提供兩種等級的OFS V3.4

- OFS S版本：1000 個專案(1)資料伺服器，支援OPC-DA、OPC-UA 協定(不支援OPC XML-DA 協議)
- OFS L 版本：無限量專案資料伺服器，支援OPC-DA、OPC XML-DA、OPC-UA 協定

支援的設備和協定

OFS軟體是多個設備資料伺服器：其允許同時使用多個通訊協定，並通過實際位址或符號為用戶端應用程式提供一組服務，用於訪問本地或遠端控制系統專案。

支援的設備：

- Modicon Quantum、Premium、M340、Micro、Compact 以及Momentum PLC
- 施耐德電氣TSX 系列7 和April 系列1000 PLC
- 通過施耐德電氣開道連接的Modbus 串列設備：TSXETG10●●、EGX●●●系列等
- 通過施耐德電氣開道連接的Uni-Telway 串列設備（TSXETG1010）

支援的網路和協定：

- Modbus：Modbus 序列埠、Modbus Plus、Modbus/TCP
- X-Way/Uni-TE：Uni-Telway、Fipway、ISAWay、PCIway

開放性

使用OFS V3.5軟體使專用介面開發更簡單，特別針對以下兩類用戶：

- 需要將其監管或人機交互介面應用程式聯接到施耐德電氣設備或在需要存取控制系統資料的PC（監管控制螢幕、Excel 試算表等）上開發應用程式的終端使用者
- 控制系統供應商或工業資料處理軟體供應商（監管、人機交互介面等）在其標準產品內尋求發展，OPC 用戶端介面可通過OFS 伺服器訪問施耐德電氣設備資料

(1)“項目”：UnityPro應用程式中的變數、結構、表等。



OPC工廠伺服器：首頁

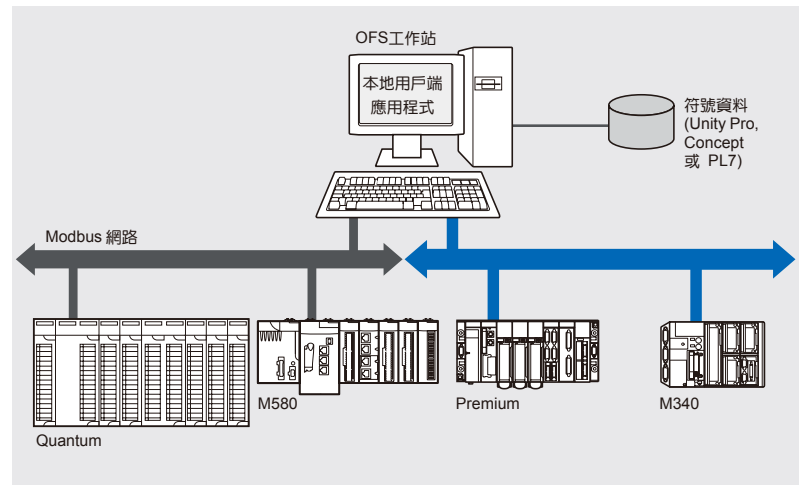
支持的架構

OFS 伺服器允許四種訪問模式：

- 單一本地模式
- 從OPC-DA 用戶端的遠端存取
- 從OPC.NET 用戶端的遠端存取
- 從OPC XML-DA 或OPC UA 用戶端的遠端存取
- 從OPC-UA 用戶端的遠端存取

本地訪問

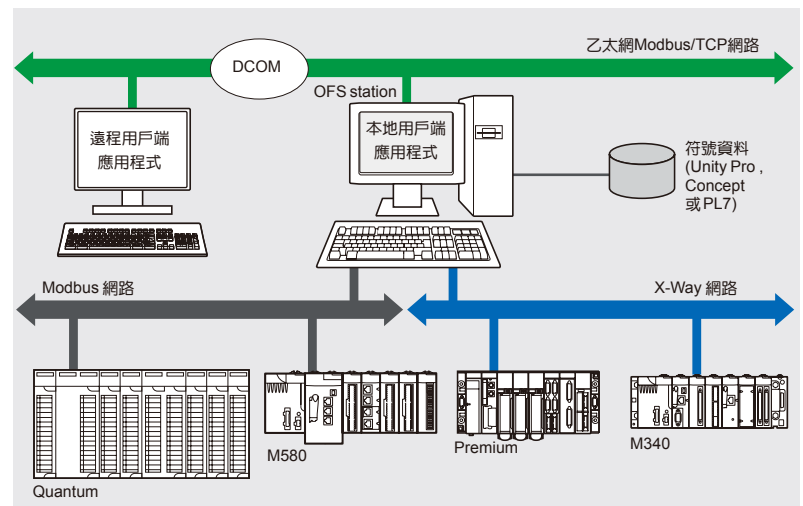
用戶端應用程式和OFS 伺服器在同一台PC 上。



從OPC-DA 用戶端的遠端存取

用戶端應用程式和OFS 資料伺服器在遠端工作站上。

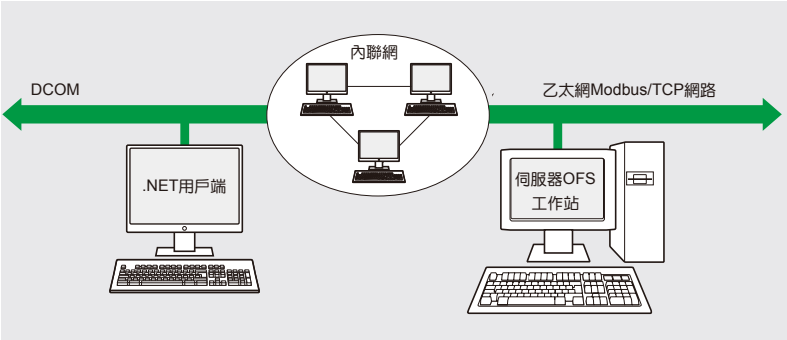
用戶端工作站和OFS 伺服器之間的通訊通過OPC-DA 協定進行，該通訊通過DCOM 層級(微軟)。



支持的架構（續）

從OPC.NET 用戶端的遠端存取

.NET 用戶端應用程式和OFS 資料伺服器在遠端工作站上。用戶端工作站和OFS 服務器之間的通訊通過OPC-DA 協定進行，該通訊通過DCOM 層級(微軟)。



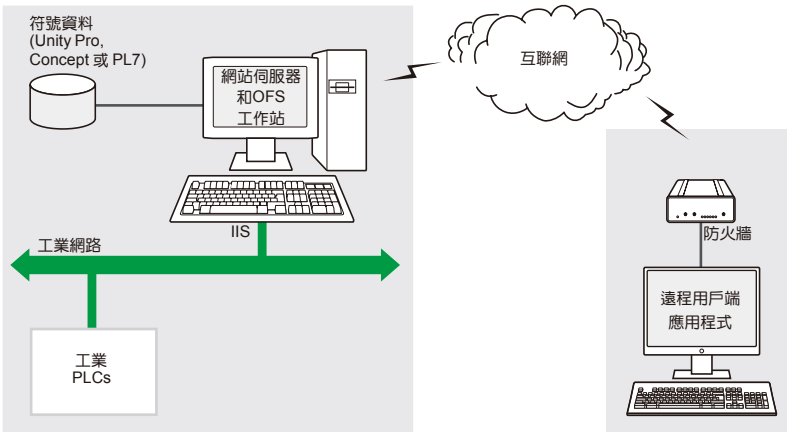
已開發OFS伺服器的.NET微軟相容性，以允許OPC.NET用戶端通過OPC.NETAPI 介面訪問內聯網上的OFS 伺服器專案。

該介面確保現有OPC 應用程式和標準.NET 環境中開發的應用程式之間的互通性。

通過HTTP 從OPC XML-DA 用戶端的遠端存取

用戶端應用程式和OFS伺服器在遠端工作站上，使用SOAP協議通過內聯網進行通信，符合OPC 基金會認證OPC XML-DA V1.01 規範。

OFS 資料伺服器以安裝在同一台工作站的HTTP 伺服器為基礎。



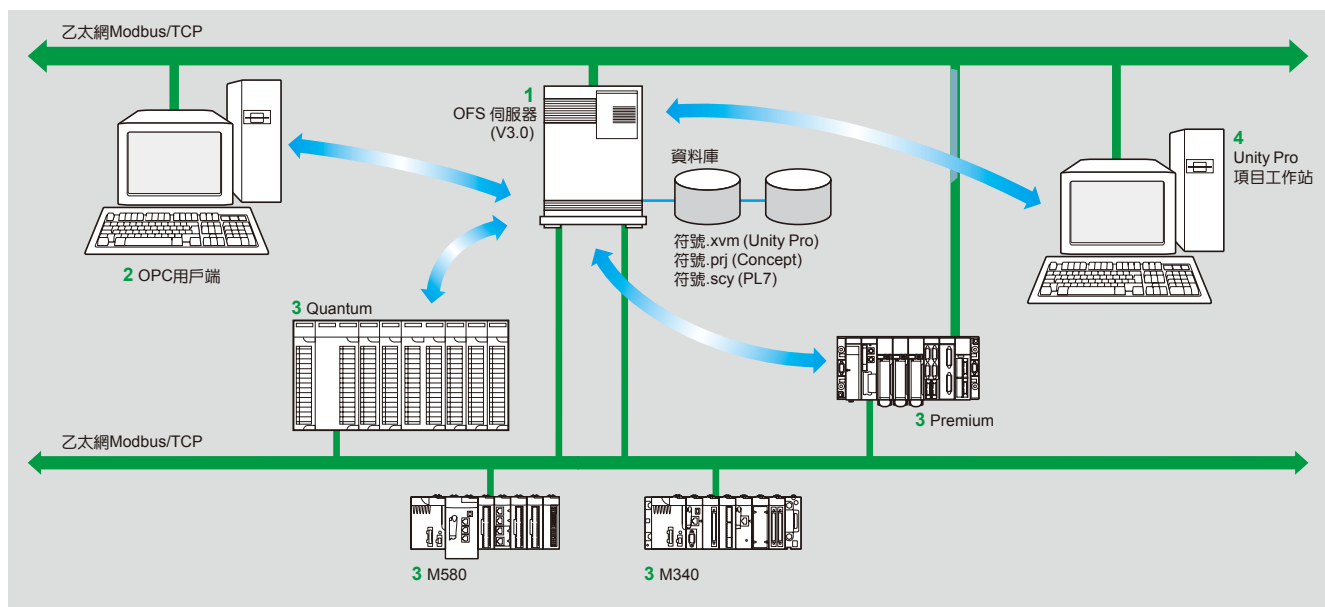
這兩個協議用於克服COM/DCOM 的局限性，因此提供：

- 用於Windows 和非Windows 用戶端應用程式的標準化介面
- 除了內聯網邊界防火牆外，通過內聯網進行的遠端存取還需要穿過防火牆

OPC XML-DA 規範以Web 服務標準（如SOAP、XML 和WSDL(1)）為基礎。SOAP 客戶端可通過使用SOPF 協議（符合OPC 基金會認證的OPC XML-DA V1.01 規範）的內聯網或互聯網訪問OFS 伺服器上的資料。

(1) SOAP:簡單物件訪問協定
XML:可延伸標記語言
WSDL:Web服務描述語言

設置



OVS 伺服器 1 位於資料交換中心。該伺服器確保 OPC 用戶端 2 與 PLC 3 之間的交換變數一致，使用三種方法的其中一種，並使用下列符號（或變數）資料庫：

- 變數資料庫可為 Unity Pro 專案 4 或 Concept 專案。兩種情況下，Unity Pro 或 Concept 都需要安裝在 OVS 伺服器工作站上。
- 或者變數資料庫為匯出檔（適用於 PL7 的 SCY、適用於 Unity Pro 的 XVM）。兩種情況下都不需要 PL7 和 Unity Pro。
- 或者變數資料庫在 PLC 自身。這種情況下，既不需要 Unity Pro，也不需要匯出文件。這種資料庫不適用於 Momentum 和 TSX Micro PLC。如果檢測出不一致（比如：線上修改 PLC 程式後），OVS 將自動重新同步（作為幕後工作），不斷開 PLC 與 OPC 用戶端之間的通訊。

關於此功能，需要以下最低版本：

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

功能

用戶端應用程式開發

OFS 軟體有四種類型介面：

■ OLE 自動化介面(OPC-DA)

該介面特別適合終端使用者，使OPC用戶端應用程式開發能以Visual Basic、適用於電子表格的Visual Basic 以及C++進行。

■ OLE 自訂介面(OPC-DA)

該介面主要由自動化控制系統或工業IT 產品供應商使用，能是應用程式開發以C++進行以便訪問OFS軟體OPC伺服器。該介面專供軟體發展專家使用，以便專家能將客戶端應用程式集成到其標準產品內。關於對儲存在OPC伺服器上的資料的存取時間，該介面為高性能介面。此介面需要廣泛的C++程式設計知識以進行設置。

■ OPC.NET API 包裝器介面

OFS資料伺服器的.NET微軟相容性可通過內聯網對OPF伺服器項目進行OPC.NET客戶端標準訪問，因此提供與標準.NET 環境之間更大的互通性。

注：這種情況下，OPC.NET 用戶端和OFS 伺服器之間的通訊通過OPC-DA 協定進行，該通訊通過DCOM層級（或本地配置中的COM層級）。

■ OPC XML-DA 介面 (1)

OPC XML-DA V1.0 規範用於克服OPC-DA 規範和COM/DCOM的局限性，通過提供：

- 用於Windows 和非Windows 用戶端應用程式的介面
- 通過互聯網，穿過防火牆（除內聯網邊界防火牆外）進行遠端存取

OPC XML-DA 規範符合Web 服務標準（如SOAP、XML、WSDL）。SOAP 用戶端可通過內聯網或互聯網使用SOAP 協定（符合OPC 基金會認證OPC XML-DA V1.01 規範）訪問OFS 伺服器上的資料。

■ OPC-UA 介面

該介面專門供擁有選OPC-UA 用戶端介面軟體的使用者使用。該介面是以同OPC XML-DA 介面相同的通信標準為基礎，具備的優點如下：

- 帶Windows 和非Windows 應用程式的介面
- 通過網際網路，穿過防火牆，遠端存取

(1) 僅大型OPC工廠伺服器配有。



OPC Factory Server

型號

OFSV3.5版軟體，適用於Windows®7(32位或64位)或Windows®8(32位或64位)運行環境下的PC 相容網站（最低配置：奔騰556MHz 處理器，128Mb 記憶體）。

OFS V3.4 版套裝軟體含：

- OPC 伺服器軟體
- OPC 伺服器模擬器（當無PLC 時，可對應用進行調試）
- OFS 伺服器配置軟體
- OPC 用戶端設置應用舉例
- DVD-ROM 設置文檔
- 1 份“時間戳記系統”解決方案參考檔
- 1 套規劃和配置“時間戳記系統”解決方案的工具

軟體以DVD-ROM的形式提供，能夠獨立在PC上運行，並能執行由PL7、ProWORX、Concept 和Unity Pro 軟體生成的各種匯出檔。

該軟體還能提供直接導航至Unity Pro 和Concept 應用的動態連結。

OFS V3.4 版軟體有以下2 種版本可供選擇：

- S版本TLXCDS●OFS34
 - 最高可容納1000 個項目（1）
 - 支援協定：OPC-DA 與OPC-UA
 - 單個工作站與10 個工作站現場許可證
- L版本TLXCDL●OFS34
 - 可容納項目數量無上限(1)
 - 支援協定：OPC-DA、OPC XML-DA 與OPC-UA
 - 單個工作中站、10 個工作站和200 個工作站現場許可證

S 版本OPC V3.5 工廠伺服器

說明	許可證類型	型號	重量 kg/lb
S版本OPCV3.5 工廠伺服器軟體	單個工作站	TLXCDSUOFS35	—
■ 最高可容納1000個項目(1)	10 個工作站	TLXCDSOFS35	—
■ 支援協定：OPC-DA與OPC-UA			

L 版本OPC V3.5 工廠伺服器

說明	許可證類型	型號	重量 kg/lb
L版本OPCV3.5 工廠服務器軟體	單個工作站	TLXCDLUOFS35	—
■ 可容納項目數量無上限(1)	10 個工作站	TLXCDSLTOFS35	—
■ 支援協定：OPC-DA、 OPCXML-DA與OPC-UA	200 個工作站	TLXCDSLFOFS35	—

(1)“項目”：在UnityPro應用中，專案為可變數，指結構、表格等。

介紹

時間戳記系統是一種全面的解決方案，為SCADA 提供在源頭處加上時標的事件的順序，使得使用者可以對自動化系統中任何異常行為的來源進行分析。

SOE（事件順序）被顯示在報警日誌或事件清單內，供SCADA 等用戶端使用。

SOE 中的各事件是指時標模組檢測到的離散量I/O 值的變化（轉換）。

優點

使用時間戳記系統，有以下優點：

- 無PLC 程式設計
- 時標模組與用戶端之間直接通信。若時標模組位於Quantum 乙太網I/O 子站中，則無需使用PLC 通信頻寬
- 過程（時標模組）和用戶端之間的I/O 值具有一致性
- 無論工作模式如何，一致性得以保持。
- 正常工作狀態下，無事件丟失
- PLC 和/或SCADA 冗餘上的熱備份配置得到管理

時間戳記架構組成

BMXCRA31210 和 BMECRA31210 模組

高達10ms 解析度的硬體時間戳記錄，並可通過OPC 伺服器自動同步。

為避免丟失任何事件，應將所有事件保存在本產品的緩衝區中，直至OFS 取走。CRA 模組的同步化採用NTP 協定。

BMXERT1604T 模組

該模組具備16 個離散量輸入，高達1ms 解析度的硬體時間戳記錄，並可通過OPC 伺服器自動同步。

為避免丟失任何事件，應將所有事件保存在本產品的緩衝區中，直至OFS 取走。

該模組可以置於RIO 子站或者配有BM●CRA31210 模組的本地機架內。

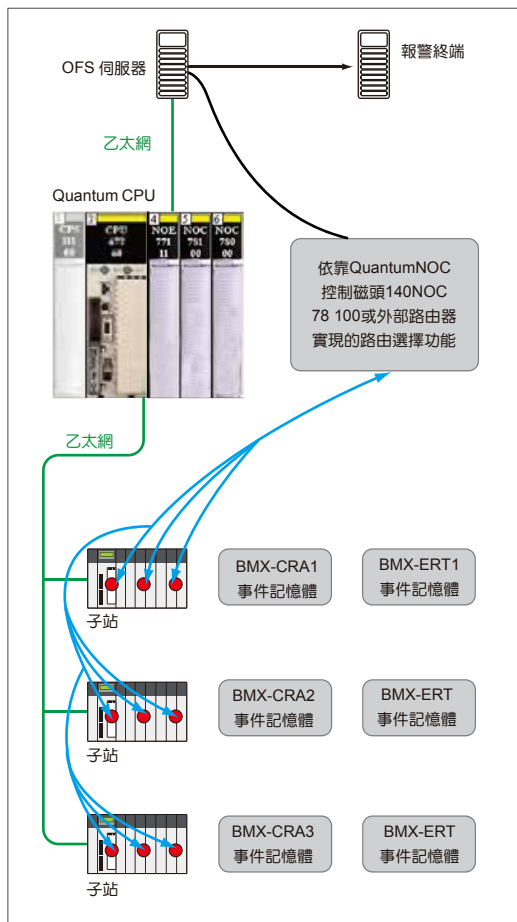
CRA 模組，通過DCF 77 或者IRIG-B 標準進行同步。

OFS V3.50

OFS V3.50 用於訪問存在架構中各緩衝區的事件，並通過標準OPC DA 協議，將這些事件通知到SCADA。

Vijeo Citect V7.30

Vijeo Citect V7.30 接收OFS 傳來的事件，並在SOE 或者報警清單中進行顯示。



時間戳記架構範例

性能		
性能	事件源模組	值
相同機架內兩個相同源模組之間	BMXERT1604T	1.6 < 解析度 < 3.3 ms
	BM•CRA31210	10 ms
相同源模組內兩個不同輸入之間	BMXERT1604T	1 ms
	BM•CRA31210	1 scan
已掃描事件的最大數量	BMXERT1604T	400 事件 (1)
	BM•CRA31210	2048 事件 (1)
最大I/O和可用記憶體	BMXERT1604T	模組上16個離散量輸入
		內部緩衝區中512個事件
	BM•CRA31210	模組上256個離散量輸入
乙太網遠端I/O子站中源模組的最大數量	BM•CRA31210	每個子站1個
	BMXERT●●●●	每個子站9個
受控事件源的最大數量	BMXERT●●●●	每秒500個源(1)

(1)最大值不是絕對值。它取決於整個系統的動態(被掃描專案的總數以及系統生成事件的數量)。

Treatment for severe environnements

- Presentation..... page 5/2
- Harsh chemical environnements page 5/2
- Extreme climatic environnements page 5/2

Ruggedized processor modules

- References page 5/3

Ruggedized racks and rack expansion module

- References page 5/4

Ruggedized communication module and network gateway

- References page 5/5

介紹

Modicon M580 自動控制平臺的保護性處理措施

Modicon M580自動控制平臺遵循“TC”處理要求(所有氣候條件處理措施)。模組按標準設計，工作溫度範圍：0-60°C(32 to 140°F)。

對於工業生產車間或與“TH”(濕熱環境處理措施)相應的裝置，設備必須安裝在標準 IEC/EN 60529所明確的防護等級至少為IP54，或者NEMA 250所規定相同等級的機殼中。

Modicon M580自動控制平臺自身的防護等級為IP20⁽¹⁾。因此可以安裝在預先無機殼，但污染程度不會超過2級（如，不會產生粉塵的機械或活動所在的控制室）的存放區內。2級污染不考慮條件更為苛刻的環境，如被粉塵、油煙、腐蝕性或放射性顆粒、蒸汽或鹽類、模具、昆蟲等污染的空氣。

更苛刻環境的處理措施

如果Modicon M580 自動控制平臺必須在更苛刻環境條件下或必須在擴展溫度範圍(25°C ~ +70°C即-13~158°F)內使用，“加固”特性能提供應對惡劣工業環境的處理器模組，X-bus 和X-bus + Ethernet 機架、機架擴展模組和通訊模組的電路板上均塗覆有保護性塗層。

注：如果單機架配置能夠在擴展溫度範圍內(25°C ~ +70°C即-13~158°F)啟動，那麼，如果所選用的機殼合適，其同樣可在極低的環境溫度（-40°C/-40°F）下工作。

這種處理措施增強了電路板的隔離性能以及對下列環境的耐性：

- 冷凝環境
- 粉塵環境
- 化學腐蝕，尤其是在含硫（如，煉油、淨化廠燈）或含鹵素（如氯）的環境中

將此保護措施與適當的安裝和維護計畫相結合，Modicon M580 自動化產品還可應用於以下環境：

嚴酷的化學環境：

- IEC/EN 60721-3-3 3C3 類環境
 - 14 日；25°C即77°F /相對濕度75%
 - 濃度(mm³/m³)：H₂S：2100/ SO₂：1850/Cl₂：100
- ISA S71.04 G1-G3 類：
 - 14 日：25°C即77°F /相對濕度75%
 - 濃度(mm³/m³)：H₂S：50/ SO₂：300/Cl₂：10/NO₂：1250
- IEC/EN 60068-2-52 鹽霧、Kb 測試嚴重等級：2 級
 - 3x24 小時迴圈
 - 5%氯化鈉
 - 40°C即104°F /相對濕度93%

極端氣候環境：

- 溫度範圍：-25~+70°C/-13~+158°F
- 工作溫度為+25~+70°C/-13~+158°F 時，
 - 相對濕度高達93%
 - 有的設備可適應相對濕度為95%的環境
- 結冰環境
- 海拔0-5000m/0~16,404 ft 環境

(1) BMXXBP0●00H、BMEXBP0●00H或BMXXBE1000H機架的每個插槽均按標準配備有一個保護蓋，此保護蓋唯有在嵌入模組時才能拆卸。如果後續操作中出現保護蓋錯誤安放，替換部件可使用型號BMXXEM010訂購(5個為一組訂購)。

組成部分

型號與特性

訂購加固型模組和機架，請參見頁碼5/3 -5/5（可訂購的加固型產品包含帶有尾碼“H”的型號）。
與加固型模組相容的所有標準分離部件（電纜元件、電纜、記憶體卡、基座等）在型號部分均予以列出。（請參見頁碼5/3至5/5）。
加固型模組的大部分工作和電氣特性與同等標準型號的產品相同。但某些特性會有所降低或限制。請訪問www.schneider-electric.com/tw 詳細查詢。

Modicon M580 加固型處理器

Modicon M580 加固型處理器

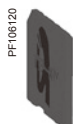
I/O容量	網路最大數量	設備埠	服務埠	型號	重量 kg/lb
1,024個數位I/O,256個類比I/O 24個專用通道 4MB集成（記憶體程式）	2個乙太網路	2 DIO	1	BMEP581020H	—
2,048個數位I/O,512個類比I/O 32個專用通道 8MB集成（記憶體程式）	2個乙太網路	2 DIO	1	BMEP582020H	—
		2 RIO/DIO	1	BMEP582040H	—



BMEP58●●●●H

標準SD 記憶體卡

說明	處理器相容性	容量	型號	重量 kg/lb
SD記憶體卡(可選)	所有處理器	4GB (用於備份程式 和資料存儲)	BMXRMS004GPF	0.002/ 0.004



BMXRMS004GPF

標準分離部件

說明	用途 從	到	長度 m/ft.	型號	重量 kg/lb
終端埠/USB電纜元件	ModiconM580 處理器上的 Mini-BUSB埠	PC終端 HMI圖型終端	1.8/5.905	BMXXCAUSBH018	0.065/ 0.143
			4.5/14.764	BMXXCAUSBH045	0.110/ 0.243



BMXXCAUSBH0●●



BMXXBP0400H



BMEXBP0800H



BMXXBE1000H



BMXXSP0000
+ BMXXSP3000



裝在可擴展電纜組件上的彎連接器

加固型機架

說明	待嵌入模組類型	插槽數量(1)	功耗(2)	型號	重量 kg/lb
加固型X-bus機架	BMEP58處理器，BMXCPS電源，I/O模組	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+乙太網機架	BMEP58處理器，BMXCPS電源，I/O模組	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

加固型擴展模組

說明	用途	型號	重量 kg/lb
加固型機架加固型擴展模組(3)	用於多達4個機架的菊輪鍊	BMXXBE1000H	0.178/ 0.392

加固型擴展模組

說明	所用機架	訂購要求	型號	重量 kg/lb
遮罩連接套件 包含： - 1根金屬條 - 2個基座	BM●XBP0400H 機架	–	BMXXSP0400	0.280/ 0.617
	BMXXBP0600H 機架	–	BMXXSP0600	0.310/ 0.683
	BM●XBP0800H 機架	–	BMXXSP0800	0.340/ 0.750
	BM●XBP1200H 機架	–	BMXXSP1200	0.400/ 0.882
彈簧夾環	電纜，橫截面積1.5...6mm ² /16...9AWG	10	STBXSP3010	0.050/ 0.110
	電纜，橫截面積5...11mm ² /10...7AWG	10	STBXSP3020	0.070/ 0.154
保護蓋（替換部件）	Unoccupied slots on BM●XBP●●00H rack	5	BMXXEM010	0.005/ 0.011

標準電纜元件與連接附件

說明	使用	組成	連接器類型	長度	型號	重量 kg/lb
X-bus擴展電纜組件 電纜總長最大為30m/ 98.425ft(3)	用於兩個 BMXXBE1000H機架 擴展元件之間	2個9針 SUB-D連接器	彎連接器	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
			直連接器	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
					(4)	
電纜盤(3)	與TSXCBYK9連接器 連接的電纜長度	兩端帶有飛線，2個線路 測試器		100 m/ 328.084 ft	TSXCBY1000	12.320/ 27.161

Note: 對於其它加固型ModiconX80系列產品，請查閱“ModiconX80I/O自動控制平臺”產品目錄。

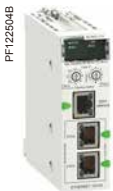
(1)容納處理器模組、I/O模組和專用模組（電源模組除外）的插槽數量。

(2)抗冷凝電阻器的功耗。

(3)溫度低於-25°C/-13°F時無法正常運行的模組和電纜元件。



TSXTLYEX



BMECRA31210C



TCSEGPA23F14FK

連接附件				
說明	使用	組成	型號	重量 kg/lb
線路終端器 (2個一組訂購)	BMEXBP/BMXXBP●●●0H模組 菊輪鍊的每端均需使用	2 x 9-way SUB-D 連接器標示有A/ and /B	TSXTLYEX	0.050/ 0.110
X-bus straight connectors (Sold in lots of 2)	用於 TSXCBY1000	2個9針SUB-D 直連接器	TSXCBYK9	0.080/ 0.176
Connector assembly kit	TSXCBYK9連接器的安裝	2個壓接鉗，1針(1)	TSXCBYACC10	—

加固型閘道設備				
加固型EIO從站適配器				
描述	服務埠		型號	重量 kg/lb
Modicon X80 EIO從站適配器 用於Ethernet+X-bus 雙重通訊機架	1		BMECRA31210C	—

加固型Profibus DP 閘道				
說明	協定	實體層	型號	重量 kg/lb
Profibus遠程主站 (PRM) 模組	Modbus TCP	1個乙太網開關， 2個10BASE-T/100BASE-TX 端口	TCSEGPA23F14FK	—
	Profibus DP V1 and Profibus PA (通過網聯)	1個隔離RS486 ProfibusDP端口		

標準連接附件				
說明	細節	RS232介面 型號	型號	重量 kg/lb
DCE端子電纜組件 (調製解調器等)	配備有1個RJ45連接器和 1個9針SUB-D公頭連接器， 長度3m/9.843 ft	簡化4-w(RX,TX,RTS和CTS)	TCSMCN3M4M3S2	0.150/ 0.331
		完整8-w(RI信號除外)	TCSXCN3M4F3S4	0.165/ 0.364

(1)在電纜上安裝連接器時，需要一個剝線器、一把剪刀和一個數字歐姆表。

Technical appendices

- Standards, certifications and environmental conditions page 6/2
- Certifications for automation products and EC regulations page 6/6

標準與認證

Modicon M580 自動控制平臺符合主要的國家和國際工業自動化控制電子設備標準。

- 可程式設計控制器具體要求：功能特性、抗擾性、電阻、保險裝置等：IEC/EN 61131-2，UL 與CSA 行業標準(UL508，CSA E61131-2)
- 電力自動化系統的具體要求(IEC/EN 61850-3)
- 主要國際團體船級社要求：在IACS（國際船級社聯合會）中統一說明
- 歐盟指令CE 標誌的符合情況：
 - 低壓：2006/95/EC
 - 電磁相容性：2004/108/EC
- 外部地區
 - 美國和加拿大：危險場所1 類，2 級，A、B、C 和D 組
 - 其它國家：在指定的環境區域2（氣體）和/或區域22（粉塵）符合ATEX（指令94/9/EC）或IECEx
 - 有關所獲認證的最新資訊可從我們網站獲取

特性

工作條件與環境相關建議

			ModiconM580自動控制平臺		ModiconM580自動控制平臺， 適用於惡劣的應用環境		
溫度	工作	°C	0...+ 60		- 25...+ 70		
	存儲	°C	- 40...+ 85		- 40...+ 85		
相對濕度（無冷凝）	循環濕度	%	高達55°C時+ 5 ...+95		高達55°C時+ 5 ...+95		
	連續濕度	%	高達55°C時+ 5 ...+93		高達60°C時+ 5 ...+95		
海拔	工作	m	0...2000(詳細規格：溫度與隔離) 2000...5000(溫度降額：1°C/400m，隔離損失：150V直流/1000m)				
供電電壓			Modicon X80 I/O 電源模組				
			BMXCPS2010	BMXCPS3020 BMXCPS3020H	BMXCPS3540T	BMXCPS2000	BMXCPS3500 BMXCPS3500H
	額定電壓	V	24 ---	24...48 ---	125 ---	100...240 ~	100...240 ~
	極限電壓	V	18...31.2 ---	18...62.4 ---	100...150 ---	85...264 ~	85...264 ~
	額定頻率	Hz	—	—	—	50/60	50/60
	極限頻率	Hz	—	—	—	47/63	47/63

Modicon M580自動化控制平臺保護性處理

The Modicon M580平臺符合“TC”處理要求（適合所有氣候條件）。用於工業生產車間或相當於“TH”處理的環境內進行安裝（針對炎熱及潮濕環境進行的處理），Modicon M580須置於最低保護等級為IP54的包裝中。

The Modicon M580自動化控制平臺具備IP 20 級保護能力和管腳保護(密封式設備)⁽¹⁾。因此該設備可在留有維護通道且污染等級不超過2級的區域(無生成灰塵機器或活動的控制室)內進行無封裝式安裝。2級污染不包括更為嚴峻的環境條件：因灰塵、煙霧、腐蝕性或放射性顆粒、水蒸氣或鹽類造成的空氣污染、或真菌或昆蟲的侵襲。

(1)未放置模組的位置必須安裝BMXXEM010保護罩。
(CE)：歐洲指令要求進行的測試，而且依據IEC/EN61131-2進行。

環境測試		
測試名稱	標準	級別
抗LF干擾性能(CE)(1)		
電壓與頻率變化	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級t=30分鐘 0.80 Un...0.90 Fn; 1.20 Un...1.10 Fn; t = 1.5 s/5 s
直接電壓變化	IEC/EN 61131-2; IEC 61000-4-29; IACS E10 (PLC 未與正在充電的電池連接)	0.85...1.2 Un+紋波: 5%峰值; 2級t=30分鐘
諧波3	IEC/EN 61131-2	H3 (10% Un), 0°/180°; 2級t=5分鐘
抗低頻性能 (僅IACS)		交流電: ■ H2...H15 (10% Un), H15...H100 (10%...1% Un), H100...H200 (1% Un) 直流電: ■ H2...H200 (10% Un)
暫態斷路	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-11; IEC 61000-4-29; IACS E10	電源抗干擾: ■ 10ms使用交流供電; 1ms使用直流供電 ■ 更長時間中斷請檢查運行模式 對於IACS: ■ 交流或直流電為30S
	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-11	交流電PS2: ■ 20% Un, t0: ½個週期 ■ 40% Un, 迴圈10/12 ■ 70% Un, 迴圈: 25/30 ■ 0% Un, 迴圈250/300
電壓關閉與啟動	IEC/EN 61131-2	■ Un...0...Un; t = Un/60 s ■ Umin...0...Umin; t = Umin/5 s ■ Umin...0.9 Udl...Umin; t = Umin/60 s
磁場 一般模式	IEC/EN 61131-2; IEC/TS 61000-6-5; IEC 61000-4-8 (中壓電站: IEC 61850-3)	電源頻率: 50/60 Hz, 100A/m 連續 ...1000 A/m; t = 3 s; 3 軸
	IEC 61000-4-10 (中壓電站: IEC 61850-3)	震盪: 100 kHz...1 MHz, 100 A/m; t = 9 s; 3 軸
干擾範圍: 0Hz...150kHz	IEC 61000-4-16 (中壓電站: IEC 61850-3)	對於遠端系統: ■ 50/60Hz, 直流, 300V, t=1s ■ 50/60Hz, 直流, 30V, t=1min ■ 5Hz...150kHz, 掃描電壓3V...30V
以上: ■ PS1適用於PLC, 由電池供電; PS2適用於PLC, 使用交流或直流電供電 ■ Un: 額定電壓, Fn: 額定頻率, Udl: 供電後探測等級		
測試名稱	標準	級別
抗LF干擾性能(CE)(1)		
靜電釋放	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-2; IACS E10	6 kV 觸點; 8 kV 空氣; 6 kV 間接接觸
射頻電磁場	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-3; IACS E10	15 V/m, 80 MHz ... 3 GHz 正弦調製振幅80%, 1kHz+內部時鐘頻率
電快速瞬變脈衝群	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-4; IACS E10	交流或直流主電源: ■ 2kV一般模式/2kV導線模式 交流或直流輔電源, 交流末遮罩I/O: ■ 2kV一般模式 對於模擬量, 直流非遮罩I/O, 通信和所有的遮罩線: ■ 1kV一般模式
浪湧	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-5; IACS E10	交流/直流主輔電源, 交流末屏蔽I/O ■ 2kV一般模式/1kV差分模式 模擬量, 直流末遮罩I/Os: ■ 0.5kV一般模式/0.5kV差分模式 通信和所有遮罩線 ■ 1kV一般模式
輻射場感應傳導干擾	IEC/EN 61131-2; IEC/EN 61000-6-2; IEC 61000-4-6; IACS E10	10 V; 0.15 MHz...80 MHz 正弦調製振幅80%, 1kHz+點頻率
阻尼震盪波	IEC/EN 61131-2; IEC 61000-4-18; IACS E10	交流/直流主電源和交流輔助電源, 交流非屏蔽I/O: ■ 2.5kV一般模式/1kV差分模式 直流輔助電源, 模擬量, 直流末遮罩I/O: ■ 1kV一般模式/0.5kV差分模式 通信和遮罩線纜: ■ 0.5kV一般模式

(1)設備的安裝與連接必須依照手冊“PLC系統接地與電磁相容性”中的說明進行。

(2)測試在未使用電氣櫃的條件下進行, 設備被固定在金屬網格上, 設施的連接按照“PLC系統接地與電磁相容性”中推薦的方式進行。

(CE): 歐洲指令要求進行的測試, 而且依據IEC/EN61131-2進行。

環境測試（續）		
測試名稱	標準	級別
電磁發射 (CE) (1)		
傳導干擾	IEC/EN 61131-2; FCC 第15部分; IEC/EN 61000-6-4; CISPR 11 & 22, 1組A類	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(總功率分佈區): 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(評估用橋面板區域): 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)
輻射干擾	IEC/EN 61131-2; FCC 第15部分; IEC/EN 61000-6-4; CISPR 11 & 22, 1組A類	30 MHz ... 230 MHz: 准峰值 40 dB (μV/m) (在10m處) 50 dB (μV/m) (at 3 m) 230 MHz ... 1 GHz: 准峰值 47 dB (μV/m) (在10m處) 57 dB (μV/m)(在3m處)
	IACS E10	■ 對於總功率分佈區: 0.15 MHz ... 30 MHz: 准峰值 80...50 dB (μV/m) (在3m處) 30 MHz-100 MHz: 准峰值 60...54 dB (μV/m) (在3m處) 100 MHz - 2 GHz: 准峰值 54 dB (μV/m)(在3m處) 156 ... 165 MHz: 准峰值 24 dB (μV/m) (在3m處)
測試名稱	標準	級別
氣候變遷抗干擾性(1)(電源開啟)		
乾燥炎熱	IEC 60068-2-2 (Bb & Bd)	60°C, t = 16 hrs [加固範圍: 70°C, t = 16 hrs] (2)
	IACS E10	60°C, t = 16 hrs + 70°C, t = 2 hrs [加固範圍: 70°C, t = 18 hrs] (2)
寒冷	IEC 60068-2-1 (Ab & Ad) IACS E10	0°C ... -25°C, t = 16 hrs + power on at 0°C [加固範圍: power on at -25°C] (2)
濕熱，穩定狀態(持續性濕度)	IEC 60068-2-78 (Cab); IACS E10	55°C, 93% 相對濕度, t = 96 hrs [加固範圍: 60°C] (2)
濕熱，週期(週期性濕度)	IEC 60068-2-30 (Db); IACS E10	55°C ... 25°C, 93...95% 相對濕度, 2 個週期 t = 12 hrs + 12 hrs
溫度變化	IEC 60068-2-14 (Na & Nb)	0°C ... 60°C, 5 個週期 t=6 hrs + 6 hrs [加固範圍: -25 ... 70°C] (2)
測試名稱	標準	級別
氣候變化承受能力(1)(電源關閉)		
乾燥炎熱	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-2 (Bb & Bd) IEC/EN 60945	85°C, t = 96 hrs
寒冷	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-1 (Ab & Ad); IACS E10	-40°C, t = 96 hrs
濕熱，週期(週期性濕度)	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-30 (Db)	55°C ... 25°C, 93...95% 相對濕度, 2 個週期 t = 12 hrs + 12 hrs
溫度變化（溫度急增）	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-14 (Na & Nb)	-40°C ... 85°C, 5 個週期 t= 3 hrs + 3 hrs

(1)設備的安裝、連線與維護必須依照手冊“PLC系統接地與電磁相容性”中說明進行。

(2)同樣可參考“苛刻環境條件下的處理”章節。

(CE)：歐洲指令要求進行的測試，且依據IEC/EN61131-2標準。

環境測試（續）		
測試名稱	標準	級別
抗機械極限力(1) (電源開啟)		
正弦振動	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-6 (Fc)	基本IEC/EN 61131-2: 5 Hz ... 150 Hz, ± 3.5 mm 振幅 (5 Hz ... 8.4 Hz), 1 g (8.4 Hz ... 150 Hz) 具體規範: 5 Hz ... 150 Hz, ± 10.4 mm 振幅 (5 Hz ... 8.4 Hz), 3 g (8.4 Hz ... 150 Hz) 基本和特定耐久性: 10個掃描週期/軸
	IACS E10	3 Hz ... 100 Hz, 1 mm 振幅 (3 Hz ... 13.2 Hz), 0.7 g (13.2 Hz ... 100 Hz) 共振頻率耐久性: 90分/軸, 應用係數<10
	IEC 60068-2-6	抗震分析: 3 Hz ... 35 Hz, 22.5 mm 振幅 (3 Hz ... 8.1 Hz), 6 g (8.1 Hz ... 35 Hz)
衝擊	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-27 (Ea)	30 g, 11 ms; 3 次衝擊/方向/軸 (2) 25 g, 6 ms; 100 100次衝擊/方向/軸 (3)
運行中自由落體	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (Ed Method 1)	1 m, 2 次墜落
測試名稱	標準	級別
抗機械極限力(電源關閉)		
隨機自由落體 (設備已包裝)	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (Method 1)	1 m, 5 次墜落
放平後自由落體	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-32 (Ed Method 1)	10 cm, 2 次墜落
受控位置自由落體	IEC/EN 61131-2; IEC 60068-2-31 (Ec)	30° or 10 cm, 2 次墜落
插/拔	IEC/EN 61131-2	用於模組與連接器: 操作: 長久連接時為50次操作, 非長久連接時為500次操作
測試名稱	標準	級別
設備及人身安全 (1) (CE)		
介電強度與絕緣電阻	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	介電強度: 2 Un + 1000 V; t = 1 min 絕緣性: Un ≤ 50 V: 10 MΩ, 50 V ≤ Un ≤ 250 V: 100 MΩ
接地連續性	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	30A, R ≤ 0,1Ω; t = 2 min
漏電流	UL; CSA	切斷連接後≤3.5 mA
封裝保護	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201;	IP20 及標準管腳
衝擊承受能力	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	500g球體, 1.30m高度墜落 (最小能量6.8J)
儲能傷害風險	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201	短暫性連接: 1s後37%Un 永久性連接: 10s後37%Un
超載	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	50 個週期, Un, 1.5 In; t = 1 s ON + 9 s OFF
耐久性	IEC/EN 61131-2; IEC 61010-2-201; UL; CSA	In, Un; 12 個週期: t = 100 ms ON + 100 ms OFF, 988 個週期: t = 1 s ON + 1 s OFF, 5000 個週期: t = 1 s ON + 9 s OFF
溫升	IEC/EN 61131-2; UL; CSA; ATEX; IECEx	環境溫度 60°C [加固範圍: 70°C] (4)
測試名稱	標準	級別
特定環境 (1)		
腐蝕區域—氣體、鹽、灰塵	ISA S71.4	混流氣體: G3級, 25°C, 75%相對濕度, t=14天(4)
	IEC 60721-3-3	混流氣體: 3C3級, 25°C, 75%相對濕度, t=14天(4)
	IEC 60068-2-52	鹽霧: 測試Kb, 嚴重性2(4)

(1)設備的安裝、連線與維護必須依照手冊“PLC系統接地與電磁相容性”中說明進行。

(2)在使用繼電器輸出驅動的快速執行器(反應時間≤15ms)時: 15g, 11ms; 3次衝擊/方向/軸

(3)在使用繼電器輸出驅動的快速執行器(反應時間≤15ms)時: 15g, 6ms; 100次衝擊/方向/軸

(4)同樣可參考“苛刻環境條件下的處理”章節。

(CE): 歐洲指令要求進行的測試, 且依據IEC/EN61131-2標準。

技術附錄

自動化產品認證

EC法規

在一些國家，某些電氣部件的認證是以法律形式強制執行的，之後相應官方機構會發放違規證書。每一件得到認證的產品都必須在認證後依法注明批准標誌。在船級社船隻上使用的部件要求在使用前取得某一海事分類機構針對該電機設施的批准（＝認證）。

代碼	認證機構	國家
CSA	加拿大標準協會	加拿大
RCM (之前為C-Tick)	澳大利亞通信局	澳大利亞、新西蘭
EAC (之前為GOST)	歐亞符合	俄羅斯及關稅聯盟
UL	保險商實驗所	USA
代碼	認證機構	國家
IACS	國際船級社聯合會	International
ABS	美國船舶局	USA
BV	法國船級社	法國
DNV	挪威船級社	挪威
GL	德國船級社	德國
LR	英國勞氏船級社	英國
RINA	義大利船級社	義大利
RMRS	俄羅斯船級社	俄羅斯
RRR	俄羅斯內河船級社	俄羅斯
CCS	中國船級社	中國

下表顯示的是2014年1月9日時本公司的自動化產品已取得或即將取得的認證情況。
在我們的網站上也可以查詢到施耐德電機產品證書的最新資訊：www.schneider-electric.com/tw

產品認證

已認證

即將取得認證

6

	批准						
	 UL 美國	 CSA 加拿大	 RCM 澳大利亞	 EAC (9) 俄羅斯	危險場所(1) 1類，2級 美國、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)危險場所：根據ANSI/ISA12.12.01，CSA22.2No.213和FM3611在I類，2級，A、B、C和D組以及未進行分類的危險場所只可以使用已經獲得認證的產品。

(2)不同的產品，請查詢我們公司的網站：www.schneider-electric.com/tw。

(3)cULus北美認證（加拿大和美國）

(4)TWDNOI10M3AS-介面模組除外，僅限CE的產品。

(5)未包含在此規格內的區域，施耐德電氣將提供一種解決方案，作為協同自動化合作夥伴(CAPP)的一部分。請諮詢施耐德電氣的客服中心。

(6)參見頁碼每個ATEX和/或IECEx認證產品隨附的說明。

(7)根據IEC61508，由德國萊茵TÜV集團認證，集成安全功能高達SIL2或SIL3。

(8)在某些特定條件下可用於瓦斯礦中。

(9)舊版GOST。產品認證證書更新後，GOST將會被EAC取代。

技術附錄

自動化產品認證

EC法規

船級社分類

	船級社分類機構										
											
已經取得認證	ABS	BV	DNV	GL	KRS	LR	RINA	RMRS	RRR	PRS	CCS
即將取得認證	美國	法國	挪威	德國	韓國	英國	義大利	獨聯體	俄羅斯	波蘭	中國
Modicon OTB											
Modicon STB	(1) (2)	(2)	(2)	(2)		(2)	(2)				
Modicon Telefast ABE 7											
ConneXium											
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)		
Modicon M580											
Modicon X80 I/O								(2)	(2)		
Modicon Momentum											
Modicon Premium											
Modicon Quantum											
Modicon TSX Micro											
Phaseo											
Twido											

(1) 選符合美國海軍要求：ABS-NRV第4部分。

(2) 不同產品，請查閱我公司網站：www.schneider-electric.com/tw

EC 法規

歐洲指令

歐洲市場的開放意味著不同的歐盟成員國執行一致的規定。

歐洲指令的目的是排除相關障礙使貨物能夠自由移動，所有歐盟成員國必須都須強制執行該指令。

成員國有義務將每項指令轉成其國家立法，同時廢止與其衝突的規定。

所有指令，尤其是我們所關心的那些有技術性質的指令，只設定的目標，也因此被叫作“一般要求”。製造商必須採取一切措施確保其產品達到與相應的指令要求。

作為一項通用規則，製造商通過在其產品上標注CE標識的方式來確認其產品已經達到相應指令要求。CE標誌適用於所有相關的施耐德電機產品。

CE 標誌的意義

CE產品上的標誌表示該產品的製造商保證其符合相關的歐洲指令；做到這一點非常有必要，因為只有這樣受某一項指令管轄的產品才能在市場上銷售並在歐盟範圍內自由移動。CE標誌只供國家部門進行市場規範用途。

對於電氣設備而言，產品對於相應標準的違規情況表示該產品已經適合使用。唯有得到認可的製造商的擔保才確保產品的高品質。

適用於產品的可以是一項或多項指令，視適用情況而定，尤其是：

- 低電壓指令2006/95/EC
- 電磁相容性指令89/336/EEC，由2004/108/EC指令修正
- ATEX CE 94/9/EC指令

危險物質

產品符合以下指令：

- WEEE指令（2002/96/EC）
- RoHS指令（2011/65/EU）
- 中國RoHS指令（標準SJ/T11363-2006）
- REACH法規指令（EC1907/2006）

注：有關可持續發展的資料可從我們的網站獲取，網址：www.schneider-electric.com/tw（產品環境概況和使用說明，ROHS和REACH指令）。

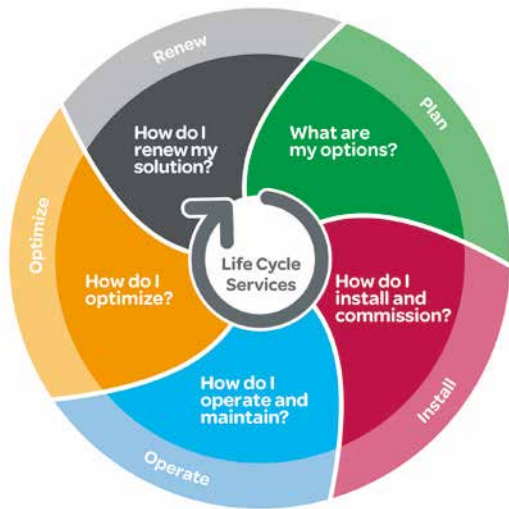
產品壽命終止(WEEE)

含有電子卡的產品在使用壽命終止時必須按照特定的處理工藝進行處理。

當含有備用電池的產品無法使用，或使用壽命終止時，產品與電池必須分開收集和處理。電池內重金屬含量百分比不得超過歐盟指令2006/66/EC的限制。

A dedicated services offer for your installed base

- Maintenance and support services page 7/2
- Consultancy services..... page 7/3
- Modernization solutions page 7/3
- Customization services page 7/3



施耐德電機公司擁有專家、產品和專用工具，提供的服務包括系統設計、諮詢、維修合同、設施現代化、項目交付等。

施耐德電氣公司的服務主要涉及數個重要領域：

■ 維修和支援服務：

□ 協助保持自動化控制系統可靠性和實用性的一系列服務。針對這些服務，可以簽訂定制維修合同，以更加貼近您的需求。

■ 諮詢服務：

安裝基礎診斷

■ 現代化解決方案：

包含諮詢、專業技術、工具和技术支援等的遷移解決方案，在大多數情況下，不僅能保持接線和編碼，還可協助確保平穩過渡至新一代技術。

還有滿足特定要求的定制服務。

欲瞭解更多資訊，請訪問我們的網站www.schneider-electric.com/tw

維修和支援服務

備件、更換和維修

保持設備盡可能快速運轉所需要的一切

快速回應您已經安裝的自動化設備（自動控制平臺、人機界面、驅動、分散式I/O）所需備件、更換和維修服務的解決方案：

■ 備件管理：

□ 識別關鍵零件

□ 備件存貨：施耐德電氣公司自有備件存貨，可以存放在您的現場或者我們的倉庫，即使在工廠也能即刻可用或者在協定達成的交付時間內送達（若存放地點遠離現場）

□ 測試存放在現場的備件

□ 自動補充存貨

■ 維修：

□ 故障產品可在全球維修中心網路內進行維修。對於每個經過維修的產品，我們的專業人員均會提供一份詳細的報告

■ 現場維修：

□ 我們的專家具備專業知識和技術

□ 對具體維修程式進行監控

□ 我們的團隊全天候響應

■ 更換：

□ 配有標準替換件，故障產品送回之前，便能收到新的或者已經修復的產品

□ 快速更換服務，讓您在24小時（歐洲）內收到替換產品

預防性維修

保持並提高您的設施可靠性和性能

施耐德電機公司的預防性維修專家到您的現場，檢查擬接受管理的設備並設置維修程式，以滿足具體要求。提供擬實施任務（含特定現場任務）及其頻率的清單，詳細說明如何管理預防性維修活動。

延長保修期

含設備更換或維修的額外製造商保修服務

延長保修期即為3年保修期。保修期可能隨地理區域變化。請諮詢當地客戶服務中心。

線上支持

連線專家

優先連線的專家，能夠立即回答與折價出售以及市場上再也買不到的設備和軟體相關的技術問題。

軟體訂購

獲得軟體升級和新特性

通過訂購軟體升級服務，使用者可以：

■ 購買許可證

■ 收到更新、升級、軟體遷移和過渡

■ 從施耐德電機的軟體庫下載軟體

諮詢服務

M2C (維護與現代化諮詢)

專業的工具和方法，管理陳舊設施和現場安裝升級，以降低停機和改善性能的資深經驗。

依託我們的維護和現代化諮詢服務，施耐德電機通過以下方式說明您檢查安裝基礎的狀態：

- 與您合作確定分析的廣度和深度
- 在不停產的環境下收集技術資料
- 分析和確認改進的方法
- 提出建議方案

客戶受益：

- 學習組成安裝基礎的部件，瞭解部件的最新程度
- 更短停機時間
- 改善性能的專家建議

現代化解決方案

遷移至PlantStruxure

PlantStruxure™

To find out more about PlantStruxure architectures, please visit our website
www.schneider-electric.com/PlantStruxure

資深的專業知識、成熟的工具和方法，帶給您目標明確的升級機遇，指導您的改進專案向成功邁進。

施耐德電機借助一系列產品、工具和服務提供循序漸進的現代化專案，幫助您的設施升級至新技術。本現代化專案包含以下步驟：

- 部分專案：使用新部件更換舊部件
- 交錯項目：在系統中逐步整合新服務
- 整體項目：系統完全翻新

下表列出了各種遷移服務

範圍廣泛的遷移服務

解決方案		更換CPU	接線保留 I/O機架	更換I/O機架 &保留接線	遷移應用	管理專案	執行專案
Platform (1)	TSX47 to TSX107	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	April series 1000			☑	☑	☑	☑
	Modicon ●84, Compact	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	April SMC				☑	☑	☑
	Merlin Gerin PB				☑	☑	☑
	AEG	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Symax	☑			☑	☑	☑
	Rockwell SLC500			☑	☑	☑	☑



可提供該服務

(1)我們的遷移服務還包括SCADA、人機界面、驅動器、通信網路和分散式I/O。

定制化服務

施耐德電機能夠滿足您的具體要求，並提供切合您需求的產品：

- 人機界面、自動控制平臺和分散式I/O模組的數形塗層適用於條件苛刻的環境。
- 定制滿足您特定需求的電纜長度
- 定制人機界面前面板

Technical appendices

■ Ethernet network infrastructure page 8/2

Index

■ Product reference index..... page 8/8

介紹

ConneXium工業乙太網由構建工業乙太網網路需要的一系列完整產品和工具組成。後面幾頁講述了網路的正確設計及其部件選擇等相關資訊。

辦公室乙太網對比工業乙太網

辦公室環境中的乙太網應用與工業環境中的乙太網應用之間的主要區別體現在三個方面：

- 環境
- 佈局（非實體層規範）
- 性能

工業環境與辦公室環境相反；即使ISO/IEC 正在對其進行研究，仍然還沒有針對工業應用的乙太網設備的明確規範。所謂工業乙太網的規範，是由不同機構或組織，根據其性質以及自動化市場的習慣使用來定義的。

如今，工業乙太網的環境規範，由定義標準工業設備環境規範的傳統機構(UL、CSA、CE)進行定義。

IEEE 802.3 規定了乙太網網路的實體層規範（連接器類型、設備之間的距離、設備數量等），而11801（與TIA/EIA 568B 類似，以及CENELEC EN 50173）則為安裝人員提供佈局指導方針。

事實上，性能規範正在由ISO/IEC 進行研究。

乙太網802.3 原則

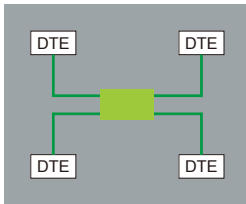
乙太網802.3 鏈路層是以衝突檢測機構（CSMA/CD）為基礎：資訊在網路上發生衝突的各節點意識到衝突的發生，並重新發送該資訊。重新發送資訊的過程，導致資訊傳播的延遲，從而可能影響應用。

衝突域是一組由集線器或轉換模組相互連接的乙太網終端設備（無論被連接的目標設備在何處，這些設備都將接收資訊並將資訊發送到所有其它埠）：這意味著所有設備都將被衝突影響。

若使用全雙工交換機（設備接收資訊並將資訊只通過該埠發送至被連接的目標設備），衝突域將消失。

因此，對於工業自動化應用，強烈建議在所有情況下都使用全雙工交換機來連接設備。

如此，衝突域將被完全消除。



不同的網路拓撲

星形拓撲

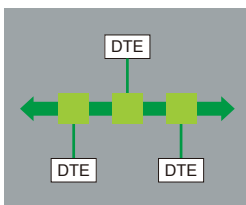
在星形拓撲中，所有設備均通過中繼裝置相互連接。

乙太網星形

在乙太網星形中，中繼裝置可以是集線器或者交換機。星形是公司網路中常用的拓撲；至今為止，幾乎遍及每一種自動化應用環境。如前文所述，對於工業乙太網應用，強烈建議將全雙工交換機用作中央設備，而不是集線器。

用ConneXium 部署星形拓撲

通過ConneXium 提供的任何集線器和交換機，均可以執行星形拓撲。



匯流排拓撲

在傳統工業自動化網路中，匯流排是最常用的拓撲之一。通常情況下，一根幹線電纜通過無源或者有源T 型連接器，連接所有設備，或者直接連結（鏈路）。一般，設備可以安裝在沿匯流排的任何位置。

乙太網匯流排

部署乙太網匯流排時，可以將集線器和/或交換機相互串聯，並將其中任何一個視為子站設備的連接點。為達到此目的，可以連接有限數量的集線器以及無線數量的交換機。

用ConneXium 部署匯流排拓撲

通過ConneXium 提供的任何集線器和交換機，均可以執行匯流排拓撲。

尤其適合此用途的是帶1 個或者2 個光纖埠的交換機：

- 雙光纖埠交換機可以用於連接串聯設備
- 單光纖埠交換機可以用於連接端線設備



菊輪鍊拓撲

沿匯流排的菊輪鍊是傳統工業自動化網路中的另一種常用拓撲。電纜各段連接多台設備，使得設備成為網路電纜的組成部分。

乙太網菊輪鍊

現在，菊輪鍊並不是常見的乙太網拓撲，但是，當有足夠數量的設備可用時，它將很快成為最流行的拓撲之一。

在乙太網菊輪鍊中，設備具備：

- 2 個乙太網埠
- 1 個內嵌式交換機

施耐德電機公司即將向工業市場推出擬連接在菊輪鍊架構中的工業乙太網設備。

部署菊輪鍊拓撲

部署菊輪鍊拓撲時，無需集線器和交換機。所有設備均具有一台內嵌式交換機。

設備層面的雙埠乙太網絕對是菊輪鍊拓撲不可或缺的部件。

設備的一個埠連接至其任意側相鄰設備的一個埠。這些相鄰的連接構成菊花鏈。

控制設備使用多個掃描鏈時，可以在菊輪鍊拓撲中使用乙太網交換機。若乙太網交換機可以放射出不同掃描鏈，則該交換機將有望被安裝在控制設備附近。

不同的網路拓撲 (續)**菊輪鍊拓撲 (續)**

菊輪鍊的限制條件：

為保證網路的運行完整性以及滿足性能矩陣要求，菊輪鍊限制條件包括：

- 雙埠乙太網設備僅支援10 Mbit/s 和/或100 Mbit/s 的運行速度，而且必須採用其中一種速度
- 網路的運行速度只能與連接到網路的速度最慢的設備保持一致
- 為改善網路傳輸延遲情況，單個掃描鏈上的設備數量被限制在32 台以內。將單個掃描鏈限制在32 台設備，一個資料包在菊輪鍊上一個來回所需時間有望少於5 毫秒

一個資料包通過掃描鏈中任何設備而產生的最長延遲不超過10μs。

環狀拓撲

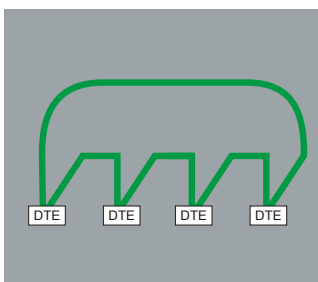
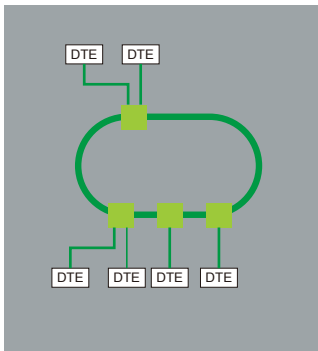
在環狀拓撲中，所有設備或網路基礎構架部件被連接成一個環狀。通過此類型的拓撲，可以實現一種類型的網路冗餘。

乙太網環

乙太網環通常是需要高可用性的應用的骨幹。如果需要環狀拓撲，則應訂購支持該功能的交換機。

用ConneXium 部署環狀拓撲

ConneXium 產品線提供允許部署單個或者成對自愈環的集線器和交換機。欲瞭解更多關於該主題的資訊，請參見頁碼2/11。



各段設備的距離限制和數量

根據802.3，串聯設備的距離限制和數量如下所示：

類型	最大段長(1)	最大段長(ConneXium串聯集線器的設備提供)	串聯集線器的最大數量	串聯交換機的最大數量
10BASE-T	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	4	無限制
100BASE-TX	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	2	無限制
1000BASE-T	100 m/328.08 ft	100 m/328.08 ft	–	無限制
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	多模光纖 4000m/13123.32ft ; 單模光纖 32.500m/106627ft(3)	–	無限制
1000BASE-SX	275 m/902.23 ft	–	–	無限制

(1)基於802.3，全雙工/半雙工。

(2)取決於光纖預算和光纖衰減。

(3)取決於光纖預算和光纖衰減，典型規格為多模2km/6561.66ft，單模15km/49212.45ft。

物理介質

乙太網802.3 對實體層進行定義。最常見的匯總如下：

類型	資料速率	電纜類型 802.3規定	施耐德電機公司的推薦	連接器類型 802.3規定	施耐德電機公司的推薦
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	兩根多模光纖電纜，通常為62.5/125µm光纖，光波長850nm	兩根多模光纖電纜，通常為62.5/125µm光纖，光波長850nm	ST	ST
100BASE-FX	100 Mbps	兩根多模光纖，通常為62.5/125µm多模光纖，光波長1300nm	兩根多模光纖，通常為62.5/125µm多模光纖，光波長1300nm	ST	SC
		–	兩根單模光纖，通常為9/125µm多模光纖，光波長1300nm	–	SC
1000BASE-SX	1 Gbps	兩根62.5/125或者50/125 µm多模光纖，光波長770-860nm	兩根62.5/125或者50/125 µm多模光纖，光波長1300nm	SC	LC
1000BASE-LX	1 Gbps	–	兩根9/125µm單模光纖，光波長1300nm	–	LC

注：上面是IEEE802.3規定的規格。但是，某些電纜已經停止開發。例如，對於10BASE-T和100BASE-TX，使用CAT-5E電纜。

管理

一般設備（終端設備和佈線設備）中的乙太網設備可以分為兩類：非管理型和管理型設備：

- 非管理型設備是指參數不能被設置或控制的設備
- 管理型設備是指參數可以被設置或控制而且內部資訊可以被訪問的設備（對其進行管理）

ConneXium 產品線可以提供這兩種類型的設備。

還有第三種設備，雖然未被明確定義，但是它對理解差異有著重要作用。這些設備只允許訪問其資訊，但不能對其進行控制和/或配置。通常，此類設備被歸入管理型設備一類中。

管理型設備

管理型設備具有以下特點：

- 通信優化和過濾，旨在提升頻寬或者網路通信能力（此方面的特徵還包括資訊和埠優先、流量控制、多點傳送過濾、廣播限制、互聯網組管理協議窺探、Vlan等）
 - VLAN，即虛擬區域網路(VLAN)，由一個或者多個網路段中可以相互通信的網路參與者群組成(如同這些參與者屬於同一個局域網)
- VLAN 以邏輯(非物理)鏈路為基礎。VLAN 最大的優點是其可以根據參與者功能(而不是其物理位置或介質)形成用戶群。
- 由於廣播/多點傳送資料包僅在虛擬區域網路中傳輸，因此不會影響其餘資料網路。VLAN還可以用作安全機構，用於攔截不必要的單點傳送資訊。
- 安全。該特點有助於用戶防止他人未經授權而訪問交換機；未經授權的訪問可能導致配置發生變化並影響通過交換機的流量（該方面的特點還包括埠安全、讀/寫團體名等）。
 - 時間同步。該特點使得網路中的所有設備在時間上得以同步。
 - 網路冗餘。可開發高可用性應用程式。

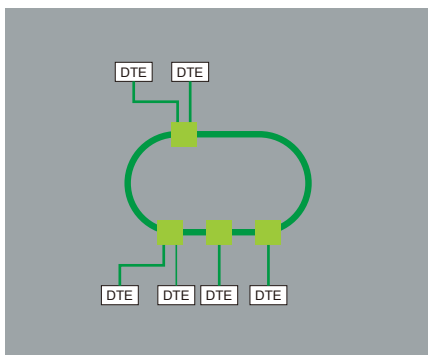
冗餘

為開發高可用性應用程式，網路基礎構架中的“冗餘”是解決方案。通過實施單環架構或者雙環架構，可以防止其自身損失網路段。

單環

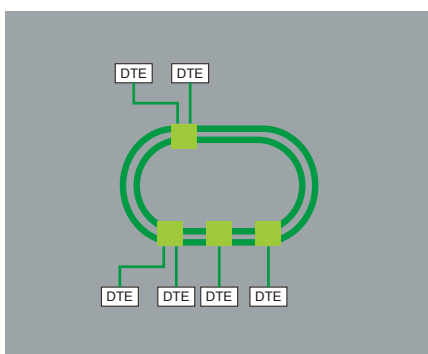
第一級冗餘通過單環實現。ConneXium 交換機允許設置基幹環配置。

採用HIPER-Ring埠來構建此環。若線的某部分故障，多達50個交換機的環結構將在0.5 秒內變換回線型配置。



雙環

第二級冗餘通過雙環實現。在ConneXium交換機內構建控制智慧，可以實現HIPER環以及網路段的冗餘耦合。

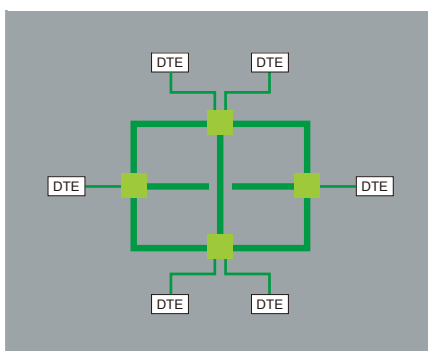


採用快速生成樹協定的網格拓撲

第三級冗餘通過網格拓撲實現。

簡而言之，“生成樹”是在有多條路徑存在的情況下確保信號有單一路徑的協定。若活動路徑受損，“生成樹”協議將打開一條備用路徑。

ConneXium 交換機具有這種可能性。



1	
110XCA28201	4/21
110XCA28202	4/21
110XCA28203	4/21
170DNT11000	3/31

4	
490NAD91103	3/31
490NAD91104	3/31
490NAD91105	3/31
490NOR00003	2/18
490NOR00005	2/18

9	
990NAA26320	4/21
990NAA26350	4/21

B	
BMECRA31210	2/17
BMECRA31210C	5/5
BMEP581020	1/23 2/18 2/19
BMEP581020H	5/3
BMEP582020	1/23 2/18 2/19
BMEP582020H	5/3
BMEP582040	1/23 2/18 2/19
BMEP582040H	5/3
BMEP583020	1/23 2/18 2/19
BMEP583040	1/23 2/18 2/19
BMEP584020	1/23 2/18 2/19
BMEP584040	1/23 2/18 2/19

BMEXBP0400	1/25
BMEXBP0400H	5/4
BMEXBP0800	1/25
BMEXBP0800H	5/4
BMEXBP1200	1/25
BMEXBP1200H	5/4
BMXCRA31200	2/17
BMXCRA31210	2/17
BMXERT1604T	4/37
BMXNOC0402	2/17 3/25
BMXNRP0200	2/17
BMXNRP0201	2/17
BMXRMS004GPF	1/23 5/3
BMXXBC008K	1/29 2/19 5/4
BMXXBC015K	1/29 2/19 5/4
BMXXBC030K	1/29 2/19 5/4

BMXXBC050K	1/29 2/19 5/4
BMXXBC120K	1/29 2/19 5/4
BMXXBE1000	1/28 2/18
BMXXBE1000H	5/4
BMXXBE2005	1/28 2/18
BMXXBP0400	1/28
BMXXBP0400H	5/4
BMXXBP0600	1/28
BMXXBP0600H	5/4
BMXXBP0800	1/28
BMXXBP0800H	5/4
BMXXBP1200	1/28
BMXXBP1200H	5/4
BMXXCAUSBH018	1/23 4/21 5/3
BMXXCAUSBH045	1/23 4/21 5/3
BMXXEM010	1/25 5/4
BMXXSP0400	1/25 5/4
BMXXSP0600	1/25 5/4
BMXXSP0800	1/25 5/4
BMXXSP1200	1/25 5/4

S	
SR2CBL06	4/21
STBEHC3020KC	2/23
STBNDP2212	3/31
STBXCA4002	4/21
STBXSP3010	1/25 5/4
STBXSP3020	1/25 5/4

T	
TCSECN3M3M1S4	2/17
TCSECN3M3M1S4U	2/17
TCSEGDB23F24FA	3/29
TCSEGDB23F24FK	3/29
TCSEGA23F14F	3/31
TCSEGA23F14FK	3/31 5/5
TCSESM063F2CS1	2/17
TCSESM063F2CU1	2/17
TCSESM083F23F1	2/17
TCSMCN3M4M3S2	5/5
TCSWAAC13FB	4/21
TCSXCN3M4F3S4	5/5
TLXCDLFOFS35	4/35
TLXCDLTOFS35	4/35
TLXCDLUOFS35	4/35
TLXCDSTOFS35	4/35
TLXCDSUOFS35	4/35
TSXCBY010K	1/29 2/19 5/4

TSXCBY030K	1/29 2/19 5/4
TSXCBY050K	1/29 2/19 5/4
TSXCBY120K	1/29 2/19 5/4
TSXCBY180K	1/29 2/19 5/4
TSXCBY280KT	1/29 2/19 5/4
TSXCBY1000	1/29 2/19 5/4
TSXCBYACC10	1/29 2/19 5/5
TSXCBYK9	1/29 2/19 5/5
TSXCRJMD25	4/21
TSXCUSB485	4/21
TSXPBSCA100	3/31
TSXPBSCA400	3/31
TSXPCX1031	4/21
TSXTLYEX	1/29 2/19 5/5

U	
UAGSBTCFUCD10	4/29
UAGSBTDFUWB13	4/29
UNYDFFXZZSPA80	4/25
UNYLAGZAUWB20	4/29
UNYLFZZAUWB12	4/29
UNYLHVZAUWB10	4/29
UNYLPCZAUWB	4/29
UNYLSYSFU	4/29
UNYLTSAUWB10	4/29
UNYSPUEEFCD80	4/20
UNYSPUEFFCD80	4/20
UNYSPUEFGCD80	4/20
UNYSPUEFTCD80	4/20
UNYSPUEFUCD80	4/20
UNYSPUEZFCD80	4/20
UNYSPUEZGCD80	4/20
UNYSPUEZGTCD80	4/20
UNYSPUEZLGCD80	4/20
UNYSPUEZLTCD80	4/20
UNYSPUEZLUCD80	4/20
UNYSPUEZTCD80	4/20
UNYSPUEZUCD80	4/20
UNYSPUEZUGCD80	4/20
UNYSPULFFCD80	4/19
UNYSPULFGCD80	4/19
UNYSPULFTCD80	4/19
UNYSPULFUCD80	4/19
UNYSPULZFCD80	4/19
UNYSPULZGCD80	4/19
UNYSPULZGTCD80	4/19
UNYSPULZMGCD80	4/19
UNYSPULZMTCD80	4/19
UNYSPULZMUCD80	4/19
UNYSPULZSGCD80	4/19

UNYSPULZSTCD80	4/19
UNYSPULZSUCD80	4/19
UNYSPULZTCD80	4/19
UNYSPULZUCD80	4/19
UNYSPULZUGCD80	4/19
UNYSPUSFGCD80	4/18
UNYSPUSFTCD80	4/18
UNYSPUSFUCD80	4/18
UNYSPUSZGCD80	4/18
UNYSPUSZGTCD80	4/18
UNYSPUSZTCD80	4/18
UNYSPUSZUCD80	4/18
UNYSPUSZUGCD80	4/18
UNYSPUZFUCD80	4/23
UNYXCAUSB033	4/21

關於施耐德電機

施耐德電機為全球能源管理專家，營運地區逾100多個國家，為多元市場區域提供整合性解決方案，在眾多市場均位居領導地位，涵蓋能源管理基礎建設、工業暨機械設備自動化、非住宅型樓宇管理、雲端資料中心、住宅及零售通路等。施耐德電機全球擁有超過15萬名員工，致力為客戶提供更安全、更可靠、更環保的能源，並同時提高效能與產能，積極協助個人及組織「善用其效·盡享其能」 – Make the most of your energy。施耐德電機2013年的銷售額達到240億歐元。

www.schneider-electric.com/tw

About Schneider Electric

As a global specialist in energy management with operations in more than 100 countries, Schneider Electric offers integrated solutions across multiple market segments, including leadership positions in Utilities & Infrastructure, Industries & Machines Manufacturers, Non-residential Buildings, Data Centres & Networks and in Residential. Focused on making energy safe, reliable, efficient, productive and green, the Group's 150,000 plus employees achieved sales of 24 billion euros in 2013, through an active commitment to help individuals and organizations make the most of their energy.

www.schneider-electric.com

施耐德電機股份有限公司

台北總公司

台北市114內湖區基湖路37號2樓

電話：02-8751-6388

傳真：02-8751-6398

www.schneider-electric.com.tw

林口服務事業部暨物流處理中心

桃園縣龜山鄉工四工業區頂湖路9號1樓

電話：03-396-0633

傳真：03-318-4905

台中機械自動化中心

台中市公益路二段51號9樓B1室

電話: 04-2319-3328

傳真: 04-2329-6389

高雄辦事處

高雄市前鎮區成功二路4號5樓

電話：07-811-2269

傳真：07-811-9249

客戶服務專線：0800-886-399

As standards, specifications and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

由於標準與材料因時變更的可能性，如需確認型錄中產品之規格與圖像，請與施耐德電機相關部門確認。



書背