

Modicon M580

Module de communication BMENOC0301/0311 Ethernet

Guide d'installation et de configuration

(Traduction du document original anglais)

12/2018

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	9
	A propos de ce manuel.	13
Chapitre 1	Caractéristiques du module BMENOC0301/11	19
1.1	Présentation du module BMENOC0301/11	20
	Description du module	21
	Modules BMENOC0301/11 sur les réseaux Modicon M580	24
	Principales fonctionnalités du module	31
1.2	Caractéristiques	35
	Normes et certifications	36
	Caractéristiques des communications	37
Chapitre 2	Installation du module BMENOC0301/11	39
	Montage d'un module de communication Ethernet sur un rack Modicon M580	40
	Installation des câbles	43
Chapitre 3	Création d'un projet Control Expert.	45
	Nouveau projet Modicon M580	46
	Exporter la configuration du module BMENOC0301/11	50
	Importer la configuration d'un module BMENOC0321 ou BMENOC0301/11	51
	Protection d'un projet dans Control Expert	52
Chapitre 4	Configuration du module BMENOC0301/11.	55
4.1	Configuration avec le DTM de Control Expert	56
	A propos du navigateur de DTM de Control Expert	57
	Commandes de menu du navigateur de DTM.	62
	Gestion de connexions DTM	67
	Service de détection de bus de terrain	68
	Configuration des propriétés des DTM	73
	Chargement et téléchargement d'applications basées sur un DTM ..	74
	Items d'entrée et de sortie	77
4.2	Propriétés de voie	80
	Accès aux propriétés de voie	81
	Propriétés d'un commutateur	84
	Propriétés TCP/IP	86

4.3	Services Ethernet	91
	Activation et désactivation des services Ethernet	92
	Configuration de l'agent SNMP	94
	Configuration du serveur d'adresses FDR	96
	Configuration du protocole RSTP	100
	Configuration du service de temps réseau	103
	Configuration des valeurs DSCP pour QoS	106
	Configuration du port de service	108
	Onglet Paramètres avancés	111
4.4	Sécurité	113
	Configuration des communications IP sécurisées	114
	Dépannage des communications IPsec	118
	Configuration des services de sécurité	121
	ETH_PORT_CTRL : exécution d'une commande de sécurité dans une application	125
4.5	Liste des équipements	129
	Récapitulatif des données de configuration et de connexion de la liste d'équipements	130
	Paramètres de la liste des équipements	134
4.6	Consignation des événements DTM dans un écran de consignation de Control Expert	139
	Consignation d'événements de DTM dans un écran de consignation de Control Expert	139
4.7	Consignation d'événements de DTM et de module dans le serveur SYSLOG	141
	Consignation des événements de DTM et de module sur le serveur SYSLOG	141
Chapitre 5	Messagerie explicite	143
5.1	Présentation de la messagerie explicite	144
	A propos de la messagerie explicite	144
5.2	Messages explicites à l'aide du bloc DATA_EXCH	145
	Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA_EXCH	146
	Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH	148
5.3	Messagerie explicite EtherNet/IP à l'aide de DATA_EXCH	150
	Services de messagerie explicite	151
	Configuration de la messagerie explicite Ethernet/IP à l'aide de DATA_EXCH	153
	Exemple de message explicite Ethernet/IP : Get_Attribute_Single	155
	Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus	158
	Exemple de message explicite EtherNet/IP : écriture d'objet Modbus	162

5.4	Messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH	166
	Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP	167
	Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH	168
	Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre.	170
5.5	Messagerie explicite dans l'interface utilisateur de Control Expert . . .	173
	Avant de commencer.	174
	Envoi de messages explicites à des équipements EtherNet/IP	175
	Envoi de messages explicites à des équipements Modbus TCP	177
Chapitre 6	Messagerie implicite	179
6.1	Ajout d'un équipement EtherNet/IP au réseau	180
	Configuration du réseau	181
	Ajout d'un équipement STB NIC 2212.	182
	Configuration des propriétés STB NIC 2212.	184
	Configuration des connexions EtherNet/IP	186
	Configuration des items d'E/S	192
	Messagerie implicite EtherNet/IP	196
6.2	Ajout d'un équipement Modbus TCP au réseau	197
	Connexion à un équipement Modbus TCP	198
	Ajout d'un équipement Modbus à un projet Control Expert	199
	Configuration des propriétés de l'équipement Modbus	200
	Scrutation d'un équipement Modbus TCP via un routeur externe.	203
6.3	Configuration du module BMENOC0301/11 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP	205
	Présentation de l'esclave local	206
	Exemple de configuration d'esclave local	208
	Activation des esclaves locaux	209
	Accès aux esclaves locaux via un scrutateur	211
	Paramètres d'esclave local	214
	Utilisation de DDTs d'équipement	218
6.4	Accès aux variables de DDT d'équipement.	221
	DDT d'équipement et équipements scrutés.	221
6.5	Catalogue matériel	223
	Présentation du catalogue matériel	224
	Ajout d'un DTM au catalogue matériel de Control Expert	225
	Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel	226
	Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel.	229
	Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS	231

6.6	Gestion des bits de connexion	233
	Bits de validité de connexion et bits de contrôle de connexion	233
Chapitre 7	Diagnostic.	237
7.1	Voyants	238
	Indicateurs visuels du module BMENOC0301/11	238
7.2	DDT d'équipement pour le module BMENOC0301/11.	241
	DDT d'équipement BMENOC0301/11	241
7.3	Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert.	247
	Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert.	248
	Diagnostics Ethernet du module de communication	250
	Diagnostics de la bande passante du module de communication	253
	Diagnostics RSTP du module de communication	255
	Diagnostics du service de temps réseau	257
	Diagnostic relatif à un esclave local ou une connexion	260
	Diagnostic de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion	263
7.4	Action en ligne	265
	Action en ligne	266
	Onglet Objet EtherNet/IP	268
	Onglet Port de service	269
	Envoi d'une commande ping à un équipement réseau	270
7.5	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP	272
	Codes de diagnostic Modbus.	272
7.6	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP	275
	A propos des objets CIP	276
	Objet identité	277
	Objet assemblage	279
	Objet gestionnaire de connexion	283
	Objet Modbus.	286
	Objet qualité de service (QoS)	288
	Objet interface TCP/IP	290
	Objet liaison Ethernet.	292
	Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP	297
	Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP	300
	Objet Diagnostic de connexion d'E/S	302
	Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP.	306
	Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP	308
	Objet diagnostic RSTP.	310
	Objet de contrôle de port de service	315

Chapitre 8	Mise à niveau du micrologiciel	317
	Mise à jour du micrologiciel	317
Chapitre 9	Pages Web du module BMENOC0301/11	319
9.1	Site Web standard Modicon M580	320
	Introduction aux pages Web intégrées	321
	Récapitulatif des états	323
	Performances	325
	Statistiques des ports	326
	Scrutateur d'E/S	329
	Messagerie	331
	QoS	332
	Service de temps réseau	334
	Redondance	336
	Visualiseur d'alarmes	338
9.2	Configuration de BMENOC0311 dans FactoryCast	340
	Navigation dans les pages Web FactoryCast Modicon M580	341
	Accueil	343
	Tables de données	345
	Visualiseur de graphique	348
	Visualiseur de diagramme	351
	Visualiseur de programme	354
	Administration	357
	Visualiseur de rack	363
Annexes	365
Annexe A	Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des adresses IP aux équipements dans les sous-réseaux local et distant.	367
	367
Annexe B	Codes d'erreur détectée	371
	Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite	
	EtherNet/IP	372
	Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération	375
Glossaire	379
Index	401

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

DEMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce guide décrit les modules de communication BMENOC0301 et BMENOC0311 Ethernet, ainsi que leur rôle dans un système Modicon M580. Le module BMENOC0311 inclut toutes les fonctionnalités et capacités du module BMENOC0301, mais également l'accès aux services FactoryCast.

Le module BMENOC0301/0311 est l'interface de communication entre le M580 PAC et les autres équipements réseau Ethernet via les protocoles de communication EtherNet/IP ou Modbus TCP.

Dans ce document, les modules BMENOC0301 et BMENOC0311 sont appelés modules BMENOC0301/0311.

Ce guide fournit des informations détaillées sur les modules BME NOC0301/0311, notamment dans les rubriques suivantes :

- Installation (*voir page 39*)
- Configuration (*voir page 55*)
- Messagerie explicite (*voir page 143*) et messagerie implicite (*voir page 179*)
- Diagnostics (*voir page 237*)
- Pages Web intégrées (*voir page 319*)

NOTE : Les paramètres de configuration figurant dans le présent guide sont uniquement destinés à la formation. Ceux qui sont obligatoires pour votre propre configuration peuvent différer des exemples fournis.

Champ d'application

Ce document s'applique au système M580 utilisé avec EcoStruxure™ Control Expert 14.0 ou version ultérieure.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">• N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.• Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.

Etape	Action
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce document devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Documents à consulter

Titre du document	Numéro de référence
<i>Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes</i>	HRB62666 (anglais), HRB65318 (français), HRB65319 (allemand), HRB65320 (italien), HRB65321 (espagnol), HRB65322 (chinois)
<i>Modicon M580 - Guide de planification du système pour topologies complexes</i>	NHA58892 (anglais), NHA58893 (français), NHA58894 (allemand), NHA58895 (italien), NHA58896 (espagnol), NHA58897 (chinois)
<i>Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes</i>	NHA58880 (anglais), NHA58881 (français), NHA58882 (allemand), NHA58883 (italien), NHA58884 (espagnol), NHA58885 (chinois)
Modicon M580 - Matériel - Manuel de référence	EIO0000001578 (anglais), EIO0000001579 (français), EIO0000001580 (allemand), EIO0000001582 (italien), EIO0000001581 (espagnol), EIO0000001583 (chinois)

Titre du document	Numéro de référence
Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O	EIO0000002726 (anglais), EIO0000002727 (français), EIO0000002728 (allemand), EIO0000002730 (italien), EIO0000002729 (espagnol), EIO0000002731 (chinois)
Modicon M580 - Change Configuration On The Fly - Guide utilisateur	EIO0000001590 (anglais), EIO0000001591 (français), EIO0000001592 (allemand), EIO0000001594 (italien), EIO0000001593 (espagnol), EIO0000001595 (chinois)
M580 - BMENOS0300 - Module de sélection d'options de réseau - Guide d'installation et de configuration	NHA89117 (anglais), NHA89119 (français), NHA89120 (allemand), NHA89121 (italien), NHA89122 (espagnol), NHA89123 (chinois)
Modicon X80 - Modules convertisseurs fibre optique BMXNRP0200/0201 - Guide utilisateur	EIO0000001108 (anglais), EIO0000001109 (français), EIO0000001110 (allemand), EIO0000001111 (espagnol), EIO0000001112 (italien), EIO0000001113 (chinois)
Modicon eX80 - Module d'entrées analogiques BMEAHI0812 HART et module de sorties analogiques BMEAHO0412 HART - Guide utilisateur	EAV16400 (anglais), EAV28404 (français), EAV28384 (allemand), EAV28413 (italien), EAV28360 (espagnol), EAV28417 (chinois)
Modicon X80 - Modules d'entrée/sortie analogiques - Manuel utilisateur	35011978 (anglais), 35011979 (allemand), 35011980 (français), 35011981 (espagnol), 35011982 (italien), 35011983 (chinois)
Modicon X80 - Modules d'E/S TOR - Manuel utilisateur	35012474 (anglais), 35012475 (allemand), 35012476 (français), 35012477 (espagnol), 35012478 (italien), 35012479 (chinois)

Titre du document	Numéro de référence
Modicon X80 - Module de comptage BMXEHC0200 - Guide utilisateur	35013355 (anglais), 35013356 (allemand), 35013357 (français), 35013358 (espagnol), 35013359 (italien), 35013360 (chinois)
Mise à la terre et compatibilité électromagnétique des systèmes automates - Principes et mesures de base - Manuel de l'utilisateur	33002439 (anglais), 33002440 (français), 33002441 (allemand), 33003702 (italien), 33002442 (espagnol), 33003703 (chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Langages de programmation et structure - Manuel de référence	35006144 (anglais), 35006145 (français), 35006146 (allemand), 35013361 (italien), 35006147 (espagnol), 35013362 (chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Modes de fonctionnement	33003101 (anglais), 33003102 (français), 33003103 (allemand), 33003104 (espagnol), 33003696 (italien), 33003697 (chinois)
Web Designer pour FactoryCast - Manuel utilisateur	35016149 (anglais), 35016150 (français)
EcoStruxure™ Control Expert - Manuel d'installation	35014792 (anglais), 35014793 (français), 35014794 (allemand), 35014795 (espagnol), 35014796 (italien), 35012191 (chinois)
Cybersécurité des plates-formes automate Modicon - Manuel de référence	EIO0000001999 (anglais), EIO0000002001 (français), EIO0000002000 (allemand), EIO0000002002 (italien), EIO0000002003 (espagnol), EIO0000002004 (chinois)

Vous pouvez télécharger ces publications ainsi que d'autres informations techniques sur notre site Web : www.schneider-electric.com/en/download.

Information spécifique au produit

 **AVERTISSEMENT**

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

L'utilisation de ce produit requiert une expertise dans la conception et la programmation des systèmes d'automatisme. Seules les personnes ayant les compétences adéquates sont autorisées à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit.

Respectez toutes les réglementations et normes de sécurité locales et nationales.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Chapitre 1

Caractéristiques du module BMENOC0301/11

Introduction

Cette section décrit le module de communication BMENOC0301/11 Ethernet. Ce module permet d'activer les communications des équipements distribués d'un système Modicon M580.

NOTE : Le module BMENOC0311 inclut toutes les fonctionnalités et capacités du module BMENOC0301, mais également l'accès aux services FactoryCast.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Présentation du module BMENOC0301/11	20
1.2	Caractéristiques	35

Sous-chapitre 1.1

Présentation du module BMENOC0301/11

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description du module	21
Modules BMENOC0301/11 sur les réseaux Modicon M580	24
Principales fonctionnalités du module	31

Description du module

Introduction

Le module de communication BMENOC0301/11 Ethernet est installé sur une embase Ethernet locale du système Modicon M580. Lorsque l'embase Ethernet est activée (*voir page 84*), le module BMENOC0301/11 permet d'accéder au réseau d'UC Modicon M580 (via les ports externes de l'UC).

NOTE : Ne montez pas le module BMENOC0301/11 sur une embase BMX (bus X uniquement). Le démarrage du module n'est possible que sur une embase BME (Ethernet). Reportez-vous à la description des racks dans le document *Modicon X80 - Racks et modules d'alimentation - Matériel - Manuel de référence* (*voir Modicon X80, Racks et modules d'alimentation, Manuel de référence du matériel*).

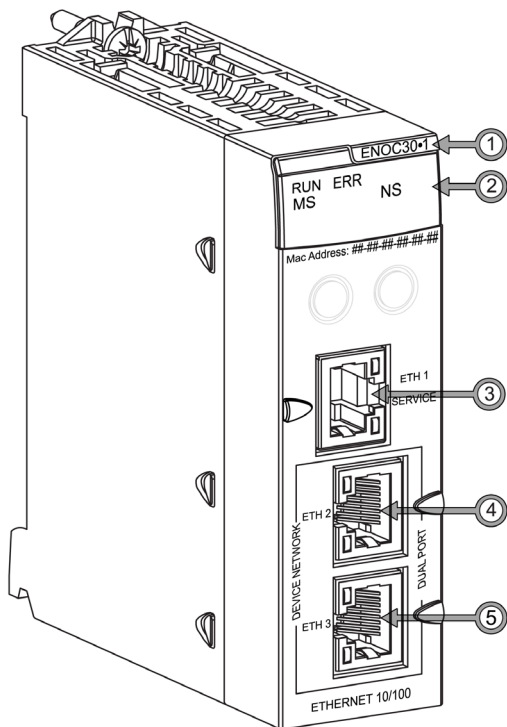
BMENOC0301/11 et PlantStruxure

PlantStruxure est un programme Schneider Electric conçu pour répondre aux besoins de nombreux types d'utilisateurs (directeurs d'usine, responsables d'exploitation, ingénieurs, équipes de maintenance, opérateurs, etc.) car il permet de constituer un système évolutif, souple, intégré et collaboratif.

Ce document présente l'une des fonctionnalités de PlantStruxure, dans un réseau fédérateur Ethernet incluant des produits Modicon M580, où un rack local M580 communique avec des stations d'E/S distantes (RIO) M580 et l'équipement distribué dans le même réseau.

Description physique

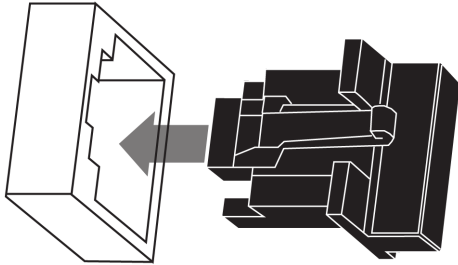
La figure ci-dessous montre les fonctionnalités externes du module BMENOC0301/11 :



Légende :

Elément	Description	Fonction
1	Nom du module	BMENOC0301 ou BMENOC0311
2	Voyants	Consultez les voyants (<i>voir page 238</i>) pour diagnostiquer le module.
3	Port SERVICE (ETH 1)	Utilisez le connecteur RJ45 Ethernet pour un port SERVICE. NOTE : Consultez la section configuration du port de service (<i>voir page 108</i>).
4	Port DEVICE NETWORK (ETH 2)	Fonctions de ces ports RJ45 DEVICE NETWORK : <ul style="list-style-type: none"> • Communications Ethernet (10/100 Mbps) • connexions pour les communications des équipements distribués • redondance de câble via une architecture de boucle de chaînage
5	Port DEVICE NETWORK (ETH 3)	

Pour éviter la poussière sur les ports Ethernet non utilisés, protégez-les avec le bouchon prévu à cet effet :



Connecteur d'embase double bus

L'interface double bus à l'arrière du module BMENOC0301/11 est connectée aux connecteurs de bus X Bus et Ethernet sur l'embase Ethernet lors du montage du module dans le rack (*voir page 40*). Par conséquent, le module prend en charge les communications X Bus et Ethernet sur l'embase :

Bus	Description
<i>X Bus</i>	Le module BMENOC0301/11 utilise les communications X Bus sur l'embase Ethernet pour obtenir et échanger les données suivantes via l'UC (CPU) : <ul style="list-style-type: none"> • données de configuration du module BMENOC0301/11 • données d'application et de diagnostic
<i>Ethernet</i>	Le module BMENOC0301/11 utilise le bus Ethernet sur l'embase Ethernet pour gérer la connectivité avec le module BMENOC0301/11 : <ul style="list-style-type: none"> • Le module BMENOC0301/11 fournit la connectivité Ethernet à l'UC. • Le module BMENOC0301/11 communique avec les modules de communication Ethernet sur le rack local. • Le module BMENOC0301/11 communique avec les équipements réseau reliés aux ports externes de l'UC.

Modules BMENOC0301/11 sur les réseaux Modicon M580

Fonctionnalités

Le module BMENOC0301/11 joue les rôles principaux suivants Modicon M580 :

Rôle	Description
<i>Scrutateur d'E/S</i>	L'objectif principal du module est de fournir les services de scrutation EtherNet/IP et Modbus TCP à l'équipement distribué sur un réseau d'équipements ou un réseau DIO. NOTE : Consultez les limitations ci-dessous (<i>voir page 26</i>).
<i>Serveur Modbus TCP (voir page 272)</i>	Utilisez le module de communication Ethernet pour accéder aux données de configuration et de diagnostic du PAC Modicon M580.
<i>serveur HTTP (voir page 320)</i>	Le module inclut un serveur HTTP (HyperText Transfer Protocol) qui facilite l'accès au module de communication Ethernet via des navigateurs Internet standard (par exemple, sans s'y limiter, Internet Explorer).
<i>Serveur FactoryCast (voir page 340)</i>	Contrairement au module BMENOC0301, le module BMENOC0311 inclut un serveur FactoryCast. Ce serveur inclut des serveurs HTTP et FTP intégrés au module de communication Ethernet. FactoryCast permet de créer des écrans Web pour opérateur et de concevoir un projet d'interface homme machine (HMI), de l'acquisition des données à la création et l'affichage d'animations Web. FactoryCast permet également de simuler des équipements pour déboguer l'application, ce qui signifie que vous pouvez vérifier le fonctionnement de services et de pages Web sans connexion physique à l'équipement ou au module. Le serveur facilite l'accès au module de communication Ethernet via des navigateurs Internet standard (par exemple, sans s'y limiter, Internet Explorer).

Vue d'ensemble du système Modicon M580

L'installation d'un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 sur le rack système Modicon M580 vous permet de gérer les DIO et les équipements connectés sur des réseaux d'équipements distribués.

Fonctionnalités du système Modicon M580 :

- Le système permet la connexion à un réseau de contrôle via le port de service.
- Le système permet la connexion à un réseau d'équipements.
- Le système permet aux équipements de passerelle Ethernet (tels que les équipements Profibus et CANopen maîtres) de fonctionner en tant qu'équipements distribués (utilisant l'embase Ethernet, par exemple).

⚠ AVERTISSEMENT

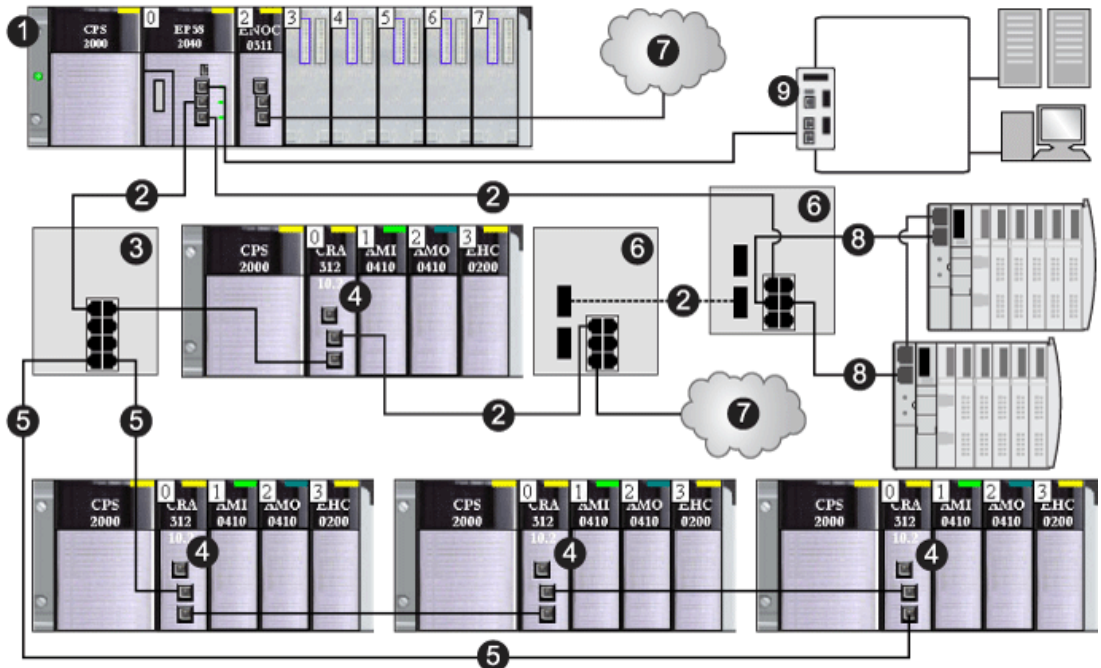
COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Vous **devez** utiliser des commutateurs gérés avec des VLAN et/ou des routeurs pour isoler les réseaux lorsque plusieurs ports de service sont connectés au réseau de contrôle.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La CPU M580 et le module BMENOC03*1 sont des serveurs DHCP. Ils attribuent des adresses IP aux stations RIO Ethernet. Le non-respect de l'instruction précédente concernant les commutateurs gérés pourrait amener la CPU M580 ou le module BMENOC03*1 à contrôler les mauvaises stations RIO Ethernet.

Dans cet exemple de réseau, l'embase Ethernet (1) inclut un automate (PAC) et un module de communication BMENOC0301/11. Le PAC est connecté à la fois à l'anneau principal (2) et à un réseau de contrôle (9). Le module BMENOC0301/11 est connecté à un nuage d'équipements distribués (7) :



- 1 rack principal (incluant un PAC et un module BMENOC0301/11)
- 2 anneau d'E/S distantes (RIO) principal
- 3 Commutateur double anneau (DRS) connecté à l'anneau RIO principal et à l'anneau secondaire RIO
- 4 Stations Ethernet RIO (incluant un module adaptateur BM•CRA312*0 (e)X80 EIO)

- 5 Anneau secondaire RIO
- 6 Des commutateurs double anneau (DRS) configurés pour les transitions cuivre/fibre optique et fibre optique/cuivre reliant un nuage DIO (7) et un anneau secondaire DIO (8) à l'anneau RIO principal)
- 7 Nuage DIO
- 8 Anneau secondaire DIO
- 9 Réseau de contrôle (connecté au PAC sur le rack local)

NOTE :

Un module BMENOC0301/11 peut prendre en charge des équipements distribués via la connexion entre son embase Ethernet et la CPU *et* via le ou les ports de réseau d'équipements sur le panneau avant, dans la limite de 128 équipements scrutés par module BMENOC0301/11. Parmi ces 128 équipements :

- 16 correspondent aux esclaves locaux ;
- 112 correspondent aux équipements distribués à scruter.

Caractéristiques

Si vous utilisez un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 sur le rack Modicon M580, respectez les limites suivantes :

- Vous pouvez installer au maximum 4 modules de communication (notamment, sans s'y limiter, des modules de communication Ethernet) sur le rack local (en fonction de la CPU choisie). Seuls quatre modules peuvent être des modules BMENOC0301/11.
- Chaque module BMENOC0301/11 peut gérer jusqu'à 112 équipements distribués et 16 esclaves locaux.
- Comme chaque BMENOC0301/11 du bus Ethernet communique avec la CPU et chacun des autres modules BMENOC0301/11 sur le rack, ils sont sur le même réseau et la transparence est assurée.

NOTE : Sur certains systèmes de redondance d'UC (Hot Standby) M580 comprenant des anneaux RIO et DIO, vous devez déconnecter le port d'embase du module BMENOC0301/11. Reportez-vous au document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

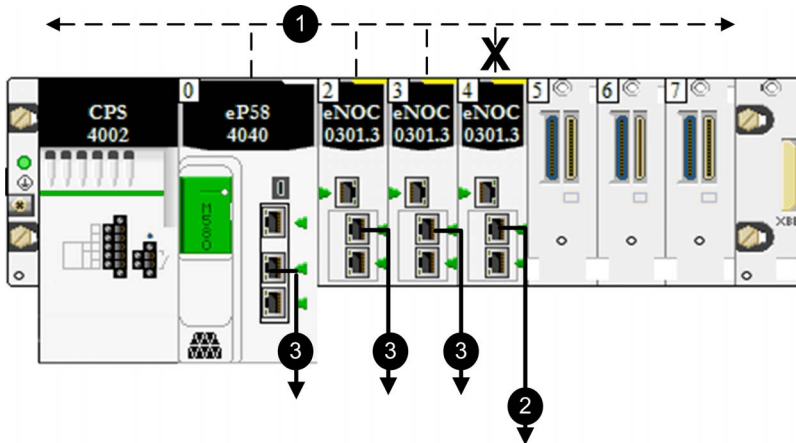
Isolément du réseau d'E/S distribuées (DIO)

Par défaut, les embases Ethernet sont désactivées sur les systèmes M580 autonomes et à redondance d'UC. Par conséquent, un module BMENOC03•1 installé sur l'embase dans un réseau M580, avec le port Ethernet de l'embase désactivé, est isolé du réseau.

NOTE : Consultez les instructions de planification d'un réseau DIO isolé (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Un réseau DIO isolé ne fait pas partie du réseau RIO. Ce réseau Ethernet contient des équipements distribués reliés par un fil cuivre partant du même port de connexion. Si vous utilisez des équipements distribués à deux ports, qui prennent en charge le protocole RSTP, vous pouvez les connecter dans une boucle de chaînage aux deux ports de réseau d'équipements sur un module BMENOC0301/11. Dans les systèmes de redondance d'UC (Hot Standby) M580, le réseau DIO doit être isolé au moyen d'un anneau DIO.

Utilisez le DTM Control Expert pour configurer le module BMENOC0301/11 de sorte qu'il puisse gérer un réseau DIO isolé. Le symbole **X** sur le schéma suivant indique que la connexion entre le port Ethernet du dernier module BMENOC0301/11 du rack et le bus Ethernet est désactivée pour gérer un réseau DIO isolé :



- 1 Communication Ethernet sur l'embase
- 2 Connexion à un réseau isolé
- 3 Connexion à un réseau d'équipements

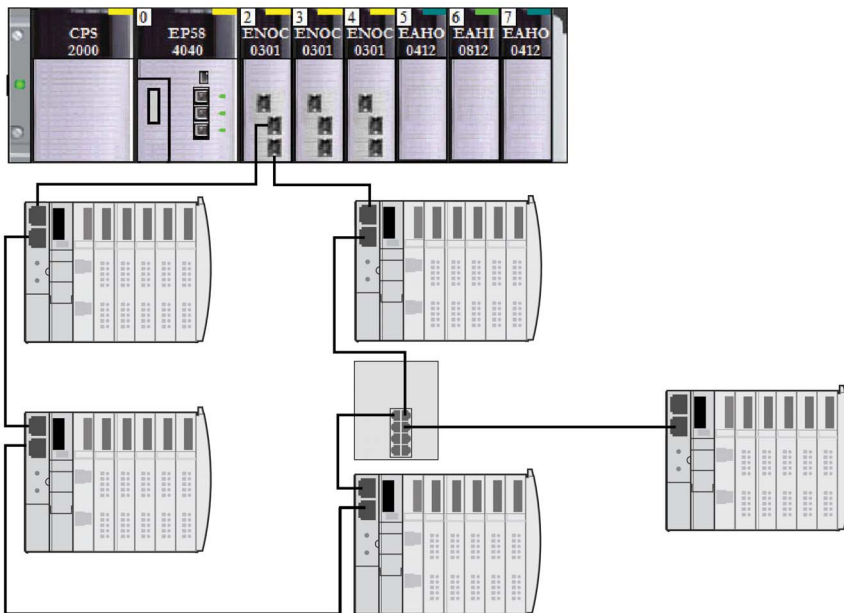
Pour planifier un réseau d'E/S distribuées (DIO) isolé, connectez le port du réseau d'équipements (ETH 2, ETH 3) du module BMENOC0301/11 au réseau DIO.

NOTE : Si vous utilisez un équipement distribué à double port prenant en charge RSTP, vous pouvez connecter l'équipement dans une boucle de chaînage isolée aux ports ETH 3 et ETH 2 des modules BMENOC0301/11.

Double raccordement

Le BMENOC0301/11 peut être relié par double raccordement à un réseau distribué avec topologie à boucle de chaînage qui prend en charge RSTP pour la redondance des câbles :

Connecter des boucles de chaînage aux ports ETH 2 et ETH 3 :



Les ports Ethernet du module BMENOC0301/11 fonctionnent à la fois comme commutateur Ethernet et comme interface avec le module. Les informations circulent de l'équipement vers les îlots STB de la boucle.

Remarques concernant la redondance d'UC

Le DDT d'équipement du module BMENOC0301/11 (*voir page 241*) n'est pas transmis de la CPU primaire vers la CPU redondante. Par conséquent, les bits de validité du tableau DIO_HEALTH (*voir page 246*) sont propres à chaque module de communication Ethernet. Seule exception : le tableau DIO_CTRL (*voir page 245*), qui est transféré de la CPU primaire vers la CPU redondante.

Les variables DDT des équipements EtherNet/IP et Modbus qui correspondent au niveau d'actualisation et aux entrées/sorties sont transférées de la CPU primaire vers la CPU redondante. Elles servent donc à diagnostiquer la validité des équipements et des données associées. Le tableau DIO_HEALTH du DDT de l'équipement BMENOC0301/11 peut servir à diagnostiquer la validité de la connexion.

Voici ce qui se produit lors du basculement :

- Les connexions aux équipements distribués sont fermées.
- Les modules BMENOC0301/11 permutent leurs adresses IP. (Le module BMENOC0301/11 du *nouveau* rack primaire récupère l'adresse IP configurée, tandis que le module BMENOC0301/11 du *nouveau* rack redondant prend l'adresse IP configurée + 1.)
- Les connexions aux équipements distribués sont rétablies dans les délais suivants :
 - Equipements *Modbus* : 600 ms
 - Equipements *EtherNet/IP* : 5 s

Le tableau suivant indique les CPU disponibles pour les systèmes de redondance d'UC Modicon M580. Il indique également le nombre maximal de modules BMENOC0301/11 dans le rack local, selon la référence de la CPU :

CPU	BMENOC0301/11 (sur le rack local)
BMEP582040, BMEH582040	2
BMEP584040, BMEH584040	3
BMEP586040, BMEH586040	3

NOTE :

- Vous pouvez mettre à niveau le micrologiciel dans le module BMENOC0301/11 sans arrêter le processus ni l'application.
- Lorsque la CPU CPU est à l'état WAIT, le module BMENOC0301/11 utilise l'adresse IP principale + 1 (*voir page 88*). En revanche, si les deux modules BMENOC0301/11 sont à l'état WAIT, l'un utilise l'adresse IP principale et l'autre l'adresse IP principale + 1.
- Pour en savoir plus sur la configuration des systèmes de redondance d'UC M580, consultez le document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

Comment éviter une tempête de diffusion

Les informations suivantes **ne s'appliquent pas** au module BMENOC0301.4 (ou version ultérieure). Cependant, le contenu **ne s'applique pas** aux versions antérieures des modules BMENOC0301 et aux différentes versions des modules BMENOC0311.

NOTE : Un système de redondance d'UC n'accepte qu'un seul anneau principal, connecté aux embases Ethernet des CPU. si votre système inclut un anneau principal RIO ou des équipements distribués connectés dans une boucle de chaînage à un module BMENOC0301/11 non isolé sur le rack local, vérifiez que les autres modules BMENOC0301/11 reliés à cette boucle sont bien isolés (leur port d'embase Ethernet doit être désactivé).

ATTENTION

RISQUE DE TEMPETE DE DIFFUSION

- Ne connectez pas plus de un module du rack local à l'embase Ethernet et à un réseau Ethernet. Le fait de raccorder plusieurs modules à la fois à l'embase et à un réseau Ethernet risque de provoquer une tempête de diffusion.
- Un réseau Ethernet ne doit être connecté à l'embase Ethernet qu'au moyen d'un seul et unique module dans chaque rack local. Ce module peut être :
 - la CPU (en cas d'utilisation d'E/S distantes)
 - un BMENOS0300
 - un module BMENOC0301/11

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Un rack local peut contenir plusieurs modules BMENOC0301/11, chacun avec le port d'embase activé, à condition que les ports de commutation intégrés (le port de service et les deux ports réseau) ne soient pas utilisés.

Principales fonctionnalités du module

Fonctionnalités du produit

La liste indique les principales fonctionnalités du module BMENOC0301/11 :

- Accès sécurisé (*voir page 121*) : l'accès au module de communication Ethernet BMENOC0301/11 est refusé pour les équipements réseau non autorisés.
- Serveur d'adresses (*voir page 96*) : le module fournit les paramètres d'adressage IP à d'autres équipements Ethernet.
- Client temps réseau (*voir page 103*) : le module BMENOC0301/11 utilise le protocole SNTP pour synchroniser son horloge avec l'horloge d'un serveur de temps.
- Port de service (*voir page 109*) : configurer le port ETH 1 (SERVICE) pour les communications ou la réplication de port.

NOTE : Suivez les indications de la section activation des services Ethernet (*voir page 92*).

Description des fonctionnalités

Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 peut être configuré pour fournir les services Ethernet suivants :

Scrutateur d'E/S Ethernet (*voir page 37*):

Scrutateur Modbus	Ce service permet d'échanger des données d'E/S entre les équipements BMENOC0301/11 et Modbus TCP. Le service prend en charge les codes fonction Modbus 3 (lecture), 16 (écriture) et 23 (lecture-écriture).
Scrutateur EtherNet/IP	Le module BMENOC0301/11 assure la fonction de scrutateur et échange des données d'E/S (intégrées aux objets assemblage) avec des équipements EtherNet/IP. Ce service permet au module BMENOC0301/11 de communiquer avec des équipements EtherNet/IP ou Modbus distribués pour échanger des données d'E/S régulièrement via le réseau.
Serveur d'E/S	Le module BMENOC0301/11 joue le rôle de serveur qui échange des données avec les scrutateurs EtherNet/IP.
Serveur Modbus (<i>voir page 272</i>)	Ce service permet d'accéder au serveur Modbus de la CPU ou au serveur local Modbus (pour les données de diagnostic). Voici quelques exemples de clients : <ul style="list-style-type: none"> ● Pages Web ● SCADA Modbus ● IHM Modbus ● Control Expert

Adaptateur EtherNet/IP <i>(voir page 275)</i>	Configurer le module BMENOC0301/11 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP pour accéder aux esclaves locaux pour les données d'E/S de l'automate (PAC) et les données de diagnostic locales (via les objets de diagnostic CIP). Voici quelques exemples de clients : <ul style="list-style-type: none"> ● Pages Web ● SCADA sur EtherNet/IP ● HMI sur EtherNet/IP ● DTM Control Expert
Convertisseur EtherNet/IP Modbus	Ce service permet d'accéder aux données Modbus avec un client EtherNet/IP à l'aide de la messagerie CIP standard.

Redondance:

RSTP	Le service RSTP crée un chemin de réseau logique sans boucle pour les équipements Ethernet appartenant à une topologie qui comprend des chemins physiques redondants. Lorsque le réseau connaît une interruption de service, le module RSTP restaure automatiquement la communication réseau en activant les liaisons redondantes. Vous pouvez configurer le service RSTP avec le DTM Control Expert pour obtenir une protection fiable et rapide contre la présence de points de défaillance uniques sur le réseau. Suivez les indications de la section Configuration du protocole RSTP <i>(voir page 100)</i> .
------	--

Balilage DSCP :

Ce service ajoute des balises <i>DSCP (Differentiated Services Code Point)</i> à l'en-tête IP des paquets Ethernet afin que les équipements de l'infrastructure réseau puissent définir la priorité de la transmission et le transfert des trames Ethernet pour des services spécifiques.

Diagnostics:

Application PAC	Certains diagnostics de module (connexion d'E/S, intégrité, état de redondance, etc.) sont disponibles via l'application PAC et sont mis à jour à chaque cycle de la CPU.
Serveur Modbus local <i>(voir page 272)</i>	Certains diagnostics de module (connexion d'E/S, intégrité étendue, état de redondance, serveur FDR, etc.) sont disponibles pour les clients Modbus qui lisent la zone du serveur Modbus local avec le code fonction Modbus 3 lorsque l'ID d'unité est défini sur 100 ou via le code fonction Modbus 3, 8/21, 8/22 ou 43/14.
Objets CIP <i>(voir page 275)</i>	Certains diagnostics de module (interface Ethernet, redondance, scrutation EtherNet/IO, etc.) sont disponibles via des objets CIP que les équipements EtherNet/IP tels que SCADA ou HMI peuvent lire.

SNMP (<i>voir page 94</i>)	Certains diagnostics de module (paramètres IP, redondance, statistiques des ports Ethernet, etc.) sont disponibles via le service SNMP (un agent SNMP v1 qui est toujours activé). Configurer le service SNMP avec le DTM Control Expert pour faciliter l'accès aux informations de diagnostic relatives au module BMENOC0301/11 et aux notifications d'événement relatives à certains services (par exemple, la modification de l'état de la liaison des ports Ethernet). Vous pouvez configurer les adresses IP du gestionnaire SNMP (navigateur MIB, CNM, etc.) comme destinations des notifications de déroutement (trap) ou d'événement. La base MIB-II standard (incluant la base MIB pont) fournit des informations de diagnostic via le service SNMP.
Ports Ethernet	Vous pouvez diagnostiquer les problèmes réseau en examinant les paquets envoyés et reçus par les ports Ethernet lorsque le port de service est configuré pour la réplique de port (<i>voir page 108</i>).
Pages Web intégrées (<i>voir page 319</i>)	Les pages Web intégrées fournissent des données de diagnostic via un navigateur Web.

Serveur Web (*voir page 321*):

Le serveur Web du module BMENOC0301/11 traite les requêtes issues des pages Web.

Mise à niveau du micrologiciel (*voir page 317*):

Le service de mise à niveau du micrologiciel permet la mise à niveau sur le terrain du micrologiciel de ce module à l'aide de l'outil Unity Loader.

Services et adresses

Ce tableau indique la disponibilité des services réseau en fonction des ports des modules BMENOC0301/0311 et de leurs adresses IP et MAC :

Service	Adresse IP	Adresse MAC
Scrutateur EtherNet/IP	IP principale	Module MAC
Modbus	IP principale	Module MAC
Serveur FDR et DHCP	IP principale	Module MAC
Serveur SNTP	IP principale	Module MAC
Autres services*	IP principale	Module MAC
Adresse IP source SNMP	IP principale	Module MAC
Adresse IP source client SNMP	IP principale	Module MAC
LLDP	IP principale	Port MAC = (module MAC + 1, 2, 3 ou 4)**
RSTP	IP principale	Port MAC = (module MAC + 1, 2 ou 3)**
<p>*Autres services : serveur Web. Adaptateur EtherNet/IP, serveur Modbus/FTP</p> <p>**Ports :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● port 1 : module MAC + 1 (port de service) ● port 2 : module MAC + 2 ● port 3 : module MAC + 3 ● port 4 : module MAC + 4 (embase Ethernet) 		

Sous-chapitre 1.2

Caractéristiques

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Normes et certifications	36
Caractéristiques des communications	37

Normes et certifications

Aide en ligne

L'aide en ligne de Control Expert vous permet d'accéder aux normes et aux certifications qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits via le guide *Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O*.

Télécharger

Cliquez sur le lien correspondant à votre langue favorite pour télécharger les normes et les certifications (format PDF) qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits :

Langage	
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Allemand	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Italien	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Espagnol	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Chinois	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>

Caractéristiques des communications

Introduction

Les modules de communication BMENOC0301/11 Ethernet assurent la prise en charge de la scrutation des E/S en utilisant EtherNet/IP et Modbus TCP.

Ces caractéristiques décrivent la communication d'E/S et les fonctionnalités de messagerie implicite et explicite des modules BMENOC0301/11.

NOTE : pour obtenir des informations concernant le débit, y compris le nombre de paquets par cycle, reportez-vous à la section Considérations relatives au débit du système (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour architectures courantes*) *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

Caractéristiques de la communication d'E/S

Les tableaux suivants présentent les fonctionnalités de la communication d'E/S du module BMENOC0301/11.

EtherNet/IP (messagerie implicite CIP) :

Fonction		Capacité maximale
scruteur	nombre d'équipements	128 (équipements EtherNet/IP et esclaves locaux)
	taille des messages	en entrée : 505 octets (en-tête non compris) en sortie : 509 octets (en-tête non compris)
adaptateur	nombre d'instances	16 instances d'adaptateur
	nombre de connexions	2 connexions par instance
	taille des messages	511 octets (en-tête compris)
	entrées	505 octets (en-tête non compris)
	sorties	509 octets (en-tête non compris)

Modbus TCP (scrutation d'E/S Modbus) :

Fonction		Capacité maximale
registres	nombre d'équipements	128 équipements partagés avec EtherNet/IP
	Lecture	125 registres
	Ecriture	120 registres
taille des messages	Lecture	250 octets (125 mots) (en-tête non compris)
	Ecriture	240 octets (120 mots) (en-tête non compris)

Scrutateur/adaptateur EtherNet/IP et scrutateur Modbus combinés

Echange de données d'E/S avec l'UC		
Fonction	Capacité maximale	Commentaire
taille des données d'entrée	8 Ko, dans le temps de gestion système (mots de 4 Ko)	Les 8 Ko de données incluent les données configurables par l'utilisateur et le temps système. Le temps système comprend les données de diagnostic du module, les en-têtes d'objet de données et le nombre d'en-têtes selon la configuration de l'utilisateur. Par conséquent, la taille maximale des données d'entrée configurables est d'environ 7,55 Ko (1 Ko = 1 024 octets).
taille des données de sortie	8 Ko, dans le temps de gestion système (mots de 4 Ko)	Les 8 Ko de données incluent les données configurables par l'utilisateur et le temps système. Le temps système comprend les données de contrôle du module, les en-têtes d'objet de données et le nombre d'en-têtes selon la configuration de l'utilisateur. Par conséquent, la taille maximale des données de sortie configurables est d'environ 7,56 Ko (1 Ko = 1 024 octets).

Caractéristiques de la messagerie explicite

Les tableaux suivants présentent les fonctionnalités de la messagerie explicite du module BMENOC0301/11.

NOTE : Ces tableaux indiquent la capacité maximale d'un module BMENOC0301/11. La capacité réelle peut être inférieure selon l'UC sélectionnée et le nombre de modules du projet

EtherNet/IP (Messagerie explicite CIP) :

Fonction		Capacité maximale
client	nombre de requêtes simultanées	16
	taille des messages	1024 octets
serveur	nombre de requêtes simultanées	32
	taille des messages	1024 octets

Modbus TCP (Messagerie explicite Modbus) :

Fonction		Capacité maximale
client	nombre de requêtes simultanées	16
	taille des messages	1024 octets
serveur	nombre de requêtes simultanées	64
	taille des messages	1024 octets

Chapitre 2

Installation du module BMENOC0301/11

Introduction

Ce chapitre décrit l'installation du module de communication Ethernet BMENOC0301/11 dans un système M580.

NOTE : Dans un rack BMENOC0301/11, vous pouvez installer jusqu'à trois modules M580, selon la CPU choisie. (Consultez le tableau de sélection de CPU dans le *M580* Guide de planification du système .)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Montage d'un module de communication Ethernet sur un rack Modicon M580	40
Installation des câbles	43

Montage d'un module de communication Ethernet sur un rack Modicon M580

Introduction

Suivez ces instructions pour installer un module de communication Ethernet dans un emplacement de l'embase Ethernet.

NOTE : Les opérations de mise en place (implantation, montage et démontage) sont détaillées ci-après.

Avant d'installer un module

Avant d'installer le module de communication Ethernet, retirez le bouchon de protection du connecteur sur le rack.

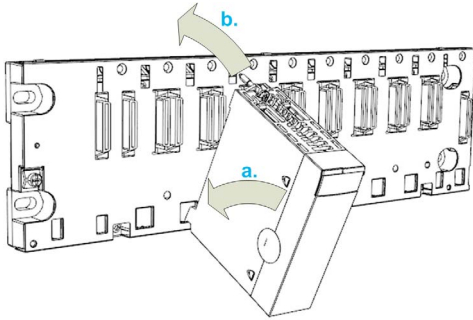
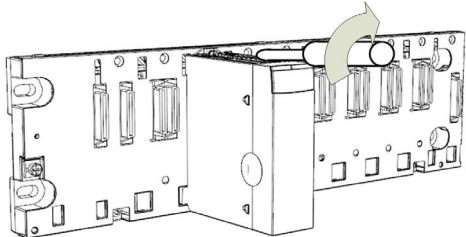
Choix d'une embase

Installez le module de communication Ethernet dans un emplacement de l'une des embases Ethernet suivantes :

Embase	Description
BMEXBP0400 ¹	Embase Ethernet 4 emplacements
BMEXBP0400(H) ¹	Embase Ethernet renforcée 4 emplacements
BMEXBP0800 ¹	Embase Ethernet 8 emplacements
BMEXBP0800(H) ¹	Embase Ethernet renforcée 8 emplacements
BMEXBP1200 ^{1, 2}	Embase Ethernet 12 emplacements
BMEXBP1200(H) ^{1, 2}	Embase Ethernet renforcée 12 emplacements
BMEXBP0602 (H)	Embase Ethernet et X Bus renforcée 10 emplacements
BMEXBP1002 (H)	Embase Ethernet et X Bus renforcée 6 emplacements
1. Dans un rack local, les emplacements 0 et 1 sont réservés à l'UC. 2. Dans l'embase Ethernet à 12 emplacements, les emplacements 2, 8, 10 et 11 sont des emplacements exclusivement X Bus. Vous pouvez installer le module de communication Ethernet dans un autre emplacement du rack.	

Installation du module sur le rack

Montez le module dans un emplacement de l'embase :

Etape	Action
1	Mettez le rack hors tension.
2	Retirez la protection de l'interface du module sur le rack.
3	<p><i>a</i> :: insérez les ergots sur la base du module dans les emplacements correspondants du rack.</p>  <p><i>b</i> :: utilisez les ergots pour faire basculer le module jusqu'à ce qu'il s'insère totalement dans le rack. (Le double connecteur situé à l'arrière du module s'insère dans les connecteurs du rack.)</p>
4	<p>Serrez la vis d'assemblage pour maintenir le module en place sur le rack :</p>  <p>Couple de serrage : 1,5 N•m max. (1,11 lb-ft)</p>

Consignes de mise à la terre



RISQUE D'ELECTROCUTION

- Coupez l'alimentation aux deux extrémités de la connexion du PAC, puis verrouillez et étiquetez les deux alimentations.
- Dans le cas où le verrouillage et l'étiquetage sont impossibles, vérifiez que toute reconnexion par inadvertance des sources d'alimentation est impossible.
- Utilisez un équipement d'isolation approprié lorsque vous insérez ou retirez une partie ou l'ensemble des équipements.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Ne mettez pas sous tension un module de communication Ethernet tant que les connexions ne sont pas établies aux deux extrémités du câble Ethernet. Par exemple, connectez le câble au module et à un autre équipement (module adaptateur) ou un DRS avant d'effectuer la mise sous tension.

Consultez le manuel de référence du matériel de votre système pour obtenir des informations sur les DRS.

Utilisez un câble en fibre optique pour établir une liaison de communication lorsqu'il n'est pas possible d'égaliser le potentiel entre les terres.

NOTE : Référez-vous aux informations sur la protection de terre qui sont fournies dans le *manuel des principes et mesures de base pour la mise à la terre et la compatibilité électromagnétique des systèmes* et dans le *Guide technique Tableau de contrôle - CEM - perturbations électromagnétiques* expliquant comment protéger une machine contre ces perturbations.

Remplacement d'un module

Tout module de communication Ethernet du rack peut être remplacé à tout moment par un autre module équipé d'un micrologiciel compatible. Le module de remplacement obtient ses paramètres de fonctionnement via la connexion entre l'embase et l'UC (CPU). Le transfert vers l'équipement est immédiatement effectué au cycle suivant.

Installation des câbles

Introduction

Nous recommandons d'utiliser des câbles blindés à 4 paires torsadées CAT5e (10/100 Mbps) pour les types de connexion suivants dans un système M580 :

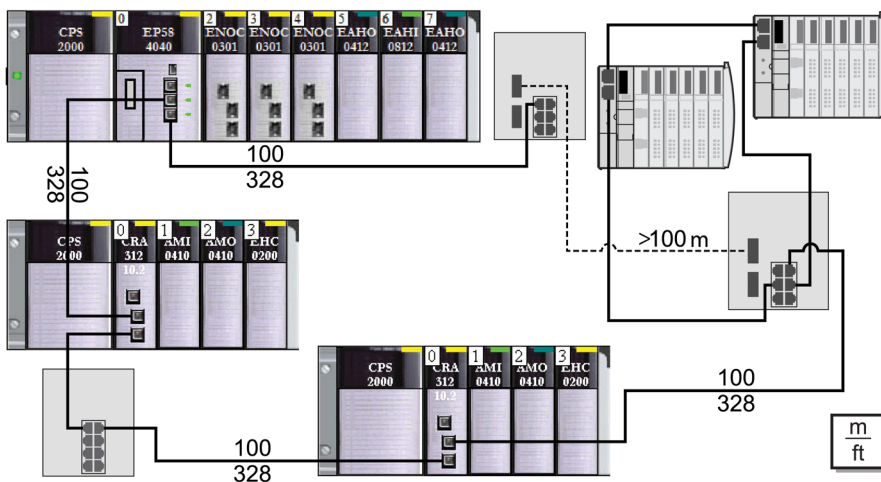
- Connexion entre l'automate (PAC) et les DRSs du même anneau principal.
- Connexion entre un module BMENOC0301/11 et un réseau DIO isolé (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) ou un réseau RIO étendu.

NOTE :

- Schneider Electric recommande d'utiliser des câbles blindés cuivre à 4 paires torsadées CAT6 (10/100/1 000 Mbits/s) pour raccorder un module de communication de réseau de contrôle Ethernet BMENOC0321 à un réseau de contrôle.
- Nous déconseillons l'utilisation de câbles blindés cuivre à 2 paires torsadées CAT5e (10/100 Mbits/s) et CAT6 (10/100/1 000 Mbits/s). Nous recommandons d'utiliser plutôt des câbles blindés cuivre à 4 paires torsadées CAT5e (10/100 Mbits/s) et CAT6 (10/100/1 000 Mbits/s).

Connexions entre équipements

L'exemple suivant montre la longueur maximale des câbles entre des équipements RIO et DIO dans un réseau d'équipements M580. Utilisez des câbles en cuivre pour des distances inférieures ou égales à 100 m, et des câbles en fibre optique pour des distances supérieures à 100 m :



NOTE : Un module BMENOC0301/11 peut prendre en charge un équipement distribué via sa connexion d'embase (*voir page 84*) Ethernet à l'automate (PAC) *et* via le ou les ports du réseau d'équipements sur le panneau avant du module BMENOC0301/11, en respectant la limite de 128 équipements scrutés par module BMENOC0301/11.

Chapitre 3

Création d'un projet Control Expert

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Nouveau projet Modicon M580	46
Exporter la configuration du module BMENOC0301/11	50
Importer la configuration d'un module BMENOC0321 ou BMENOC0301/11	51
Protection d'un projet dans Control Expert	52

Nouveau projet Modicon M580

Introduction

Cette section explique comment créer un nouveau projet Modicon M580 Control Expert et ajouter les composants suivants au **Bus automate** :

- CPU
- Alimentation
- Module BMENOC0301/11

NOTE : Si vous avez déjà un projet Control Expert avec alimentation et CPU installées, passez à la procédure d'ajout d'un module BMENOC0301/11 (ci-dessous).

Créer un projet

Créer et enregistrer un nouveau projet Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Ouvrez la fenêtre Nouveau projet dans le menu (Fichier → Nouveau...).
3	Développez (+) le menu Modicon M580.
4	Dans la liste Automate , sélectionnez le Modicon M580 PAC (automate) de votre projet.
5	Dans la liste Rack , sélectionnez le rack Modicon M580 de votre projet.
6	Cliquez sur OK . NOTE : Control Expert traite votre demande et ouvre le Navigateur de projets .

Schneider Electric recommande d'enregistrer régulièrement les modifications du projet :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Enregistrer sous (Fichier → Enregistrer).
2	Entrez le Nom de fichier du nouveau projet Control Expert.
3	Cliquez sur Enregistrer pour enregistrer votre projet dans le chemin indiqué dans le champ Enregistrer sous .

Vous pouvez changer l'emplacement du fichier du projet :

Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre Paramètres des options (Outils → Options...) .
2	Dans le volet gauche, accédez à Options → Général → Chemins .
3	Dans le volet droit, saisissez un nouvel emplacement dans Chemin d'accès au projet . Vous pouvez également modifier les autres chemins d'accès : <ul style="list-style-type: none"> ● Chemin du fichier d'import/export ● Chemin XVM ● Chemin des modèles de paramètres de projet
4	Cliquez sur OK pour confirmer le chemin sélectionné et fermer la fenêtre.

Représentation du rack

Pour voir une représentation graphique du rack Modicon M580, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Développez (+) le Navigateur de projet pour afficher le Bus automate (Projet → Configuration → Bus automate) .
2	Double-cliquez sur le Bus automate pour voir le rack M580 et ouvrir le Catalogue matériel . NOTE : Le rack contient un module d'alimentation et la CPU que vous avez sélectionnée précédemment.
3	Enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Ajouter le module BMENOC0301/11

Ajouter un module de communication BMENOC0301/11 Ethernet au projet Control Expert :

Etape	Action
1	Affichez les modules de communication disponibles (Catalogue matériel → Station locale Modicon M580 → Communication).
2	Faites glisser le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 vers un emplacement ouvert du rack pour afficher la fenêtre Nouvel équipement .
3	Notez l'adresse topologique du module dans la fenêtre Nouvel équipement et appuyez sur OK pour afficher l'onglet Général de la fenêtre Propriétés de l'équipement . NOTE : L'onglet Général dans Propriétés de l'équipement est le seul onglet qui contient des informations configurables. Les autres onglets contiennent des informations en lecture seule.

Etape	Action
4	<p>Notez le Nom d'alias du module et appuyez sur OK. Vous pouvez utiliser ce champ pour configurer un autre Nom d'alias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque vous modifiez le Nom d'alias, Control Expert modifie le type d'entrée et de sortie de base et les noms des variables pour les faire correspondre au nouveau Nom d'alias. ● Attribuez un Nom d'alias unique à chaque module de communication pour distinguer les modules de même type. ● Le Nom d'alias est utilisé sur l'ensemble de Control Expert : <ul style="list-style-type: none"> ○ Nom du réseau lorsque vous affichez les propriétés du module. ○ Nom du module dans le Navigateur de DTM dans PC hôte.
5	Vérifiez que Bus automate affiche BMENOC0301/11 et enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Commandes du module de communication et du nœud Equipement distant

Dans le **Bus automate** Control Expert, cliquez avec le bouton droit sur le module BMENOC0301/11 pour accéder aux commandes suivantes :

Nom	Description
Couper ¹	Couper le module sélectionné et le copier dans le presse-papiers.
Copier ¹	Copier le module sélectionné dans le presse-papiers.
Coller ¹	Coller le module copié dans le presse-papiers dans l'emplacement de rack sélectionné.
Exporter	<p>Cela permet d'exporter la configuration du module et tous les équipements configurés derrière le DTM maître NOC (<i>voir page 50</i>).</p> <p>NOTE : Cette fonction est désactivée si l'automate est connecté à Control Expert.</p>
Supprimer module ¹	<ul style="list-style-type: none"> ● Supprimer le module sélectionné du rack. ● Supprimer le module sélectionné du Navigateur de DTM. ● Supprimer le DTM correspondant et son sous-nœud de DTMs de l'arborescence de connectivité DTM.
Ouvrir le module ¹	Afficher une description du module de communications sélectionné.
Déplacer le module ¹	Déplacer le module sélectionné dans l'emplacement de rack que vous avez indiqué.
Bilan de l'Alimentation et des E/S ²	<p>Afficher les onglets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alimentation : alimentation du module ● E/S : nombre de réseaux utilisés par le module
<p>1. Cette commande s'affiche également dans le menu Edition.</p> <p>2. Cette commande s'affiche également dans le menu Services.</p>	

Bilan de l'Alimentation et des E/S

Ouvrez la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S** pour suivre le bilan des voies des applications de chaque module du rack local. Un diagramme à barres indique l'état du bilan en utilisant les couleurs suivantes :

Couleur	Description
Vert	Nombre de voies configurées.
Blanc	Nombre de voies disponibles.
Rouge	Nombre de voies non gérées par le module BMENOC0301/11. (dans ce cas, un message indique le nombre en excès de voies non gérées.)

Ouvrez la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S** pour mettre à jour le bilan pour les modules ajoutés ou supprimés.

NOTE : Fermez la fenêtre **Bilan de l'Alimentation et des E/S** pour supprimer ou ajouter un module.

Les onglets **Bilan de l'Alimentation et des E/S** permettent de surveiller le module :

- **Alimentation**: cet onglet affiche l'alimentation transmise au module pour chaque tension utilisée ainsi que l'alimentation totale.
- **E/S**: cet onglet indique le nombre de voies d'applications spécifiques configurées dans le module.

Exporter la configuration du module BMENOC0301/11

Présentation

Cette fonction est accessible via la fenêtre de configuration du bus de l'automate de Control Expert. Cela permet d'exporter la configuration du module BMENOC0301/11 et tous les équipements configurés derrière le DTM maître NOC.

L'**ensemble de la configuration** est copié dans un fichier .ZHW.

Exportation

Pour exporter la configuration du module, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Développez (+) le Navigateur de projet pour afficher le Bus automate (Projet → Configuration → Bus automate) .
2	Double-cliquez sur Bus automate pour voir le rack M580.
3	Sélectionnez le module BMENOC0301/11 pour lequel vous souhaitez exporter la configuration. Activez la commande Exporter dans le menu contextuel (accessible avec un clic droit). Résultat : une boîte de dialogue s'affiche.
4	Sélectionnez le répertoire de destination de l'exportation (arborescence).
5	Entrez le nom du fichier.
6	Sélectionnez le bouton Exporter . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
7	Un message dans la fenêtre de visualisation indique la fin de l'exportation.

Importer la configuration d'un module BMENOC0321 ou BMENOC0301/11

Présentation

Vous pouvez accéder à cette fonction via un emplacement vide de la fenêtre de configuration du bus de l'automate dans Control Expert Cette fonction vous permet d'importer la configuration d'un module BMENOC0321 ou BMENOC0301/11 et tous les équipements configurés derrière le DTM maître NOC.

Type de fichier à importer : .ZHW

Restrictions

Vous ne pouvez pas importer deux fois (ou plus) le même fichier exporté (.ZHW) dans la même application.

Avant d'importer à nouveau un fichier exporté (.ZHW), utilisez l'outil **M580ApplicationUpdate.exe** pour convertir le fichier. Cet outil se trouve dans le même répertoire de programmes que le logiciel Control Expert.

La commande **Importer** est activée si :

- l'automate n'est pas connecté à Control Expert.
- vous sélectionnez un emplacement vide du rack principal M580 BMEXBP_{xxxx}.

Importation

Pour importer la configuration du module, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Développez (+) le Navigateur de projet pour afficher le Bus automate (Projet → Configuration → Bus automate) .
2	Double-cliquez sur Bus automate pour voir le rack M580.
3	Sélectionnez un emplacement vide du rack principal M580. Sélectionnez la commande Importer dans le menu contextuel (accessible avec un clic droit). Résultat : une boîte de dialogue s'affiche.
4	Sélectionnez le répertoire source de l'importation (arborescence).
5	Sélectionnez le fichier à importer. Une infobulle indique le type de contenu du fichier .ZHW. Résultat : le nom du fichier s'affiche dans le champ Nom de fichier .
6	Sélectionnez le bouton Importer . Résultat : un indicateur signale l'état d'avancement de l'exportation.
7	Un message indique la fin de l'importation.

Protection d'un projet dans Control Expert

Création du mot de passe de l'application

Dans Control Expert, créez un mot de passe pour protéger votre application contre les modifications indésirables. Le mot de passe est chiffré et stocké dans le PAC. Pour toute modification de l'application, le mot de passe est nécessaire.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de projet , cliquez avec le bouton droit sur Projet → Propriétés .
2	Dans la fenêtre Propriétés du projet , cliquez sur l'onglet Protection .
3	Dans le champ Application , cliquez sur Modification du mot de passe .
4	Dans la fenêtre Modification du mot de passe , entrez un mot de passe dans les champs Entrée et Confirmation .
5	Cliquez sur OK .
6	Dans le champ Application , cocher l'option de verrouillage Auto-lock si vous souhaitez que la saisie du mot de passe soit requise pour réactiver l'affichage de l'application. Vous pouvez également cliquer sur les flèches haut/bas pour définir le nombre de minutes avant le verrouillage automatique de l'application.
7	Pour enregistrer les modifications : <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez sur Appliquer pour laisser la fenêtre Propriétés du projet ouverte. – ou – ● Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre .
8	Cliquez sur Fichier → Enregistrer pour enregistrer votre application.
9	Pour changer le mot de passe ultérieurement, suivez les étapes indiquées ci-dessus.

Pour plus d'informations concernant le mot de passe de l'application, consultez la page Protection de l'application (*voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement*).

NOTE : lors de l'exportation d'un projet dans un fichier .XEF ou .ZEF, le mot de passe de l'application est effacé.

Utilisation de la protection de la mémoire

Dans Control Expert, sélectionnez l'option **Protection de mémoire** pour protéger votre application contre des modifications non souhaitées.

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Navigateur de projet , développez le dossier Configuration pour afficher la CPU.
2	Pour ouvrir la fenêtre de configuration de l'UC : <ul style="list-style-type: none">● Double-cliquez sur la CPU.<ul style="list-style-type: none">– ou –● Cliquez avec le bouton droit sur BME P58 •0•0 → Ouvrir.
3	Dans la fenêtre de l'UC, cliquez sur l'onglet Configuration .
4	Sélectionnez l'option Protection de mémoire et entrez l'adresse d'entrée souhaitée.
5	Cliquez sur Fichier → Enregistrer pour enregistrer votre application.

Chapitre 4

Configuration du module BMENOC0301/11

Introduction

Cette section indique comment utiliser le logiciel de programmation Control Expert pour sélectionner et configurer le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 sur le rack local.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
4.1	Configuration avec le DTM de Control Expert	56
4.2	Propriétés de voie	80
4.3	Services Ethernet	91
4.4	Sécurité	113
4.5	Liste des équipements	129
4.6	Consignation des événements DTM dans un écran de consignation de Control Expert	139
4.7	Consignation d'événements de DTM et de module dans le serveur SYSLOG	141

Sous-chapitre 4.1

Configuration avec le DTM de Control Expert

Introduction

Suivez les indications de cette section pour configurer un module de communication Ethernet avec le DTM de Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos du navigateur de DTM de Control Expert	57
Commandes de menu du navigateur de DTM	62
Gestion de connexions DTM	67
Service de détection de bus de terrain	68
Configuration des propriétés des DTM	73
Chargement et téléchargement d'applications basées sur un DTM	74
Items d'entrée et de sortie	77

A propos du navigateur de DTM de Control Expert

Présentation du FDT/DTM

Control Expert inclut la méthode FDT (Field Device Tool) / DTM (Device Type Manager) pour intégrer des équipements distribués à votre application de contrôle de processus. Control Expert inclut un conteneur FDT qui communique avec les DTM des équipements EtherNet/IP et Modbus TCP.

L'équipement EtherNet/IP ou l'équipement Modbus TCP est défini par un ensemble de propriétés définies dans son DTM. Pour chaque équipement de votre configuration, ajoutez le DTM correspondant au **Navigateur de DTM** de Control Expert. Le **Navigateur de DTM** vous permet d'ouvrir les propriétés de l'équipement et de configurer les paramètres présentés par le DTM.

Les fabricants d'équipement peuvent fournir un DTM pour chaque équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP. Cependant, si vous utilisez un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP qui ne dispose pas de DTM, configurez-le via l'une des méthodes suivantes :

- Configurer un DTM générique fourni dans Control Expert.
- Importer le fichier EDS de l'équipement. Control Expert renseigne les paramètres du DTM en fonction du contenu du fichier EDS importé.

NOTE : Le DTM d'un module BMENOC0301/11 est automatiquement ajouté au **Navigateur de DTM** si le module est ajouté au **Bus automate**.

Création automatique de DTM

Dans une application Unity Pro 11.0 ou version supérieure, les DTM de certains modules de communication Ethernet et d'autres équipements préconfigurés (voir la liste suivante) sont créés automatiquement lors de leur ajout à un rack Ethernet sur les stations principales locales ou distantes. Un nom DTM par défaut est attribué dans la topologie DTM, mais vous pouvez le modifier :

- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom DTM souhaité dans le **Navigateur de DTM** et sélectionnez **Propriétés**.
- Cliquez sur l'onglet **Général** et modifiez le nom DTM dans le champ **Nom d'alias**.
- Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte.
– ou –
Cliquez sur **OK** pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

REMARQUE : le bouton **OK** n'est actif que lorsque Control Expert a confirmé que le DTM est unique.

Les DTM sont créés automatiquement lors de l'ajout d'un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 à un rack Ethernet.

Compatibilité avec Windows

Les DTM M580 sont compatibles avec les systèmes d'exploitation suivants :

- Microsoft Windows 7® 32/64 bits Professional Edition
- Microsoft Windows 8
- Microsoft Windows Server 2008

NOTE : Unity Pro 10.0 ne prend plus en charge Microsoft Windows XP.

Le tableau suivant décrit les configurations PC minimale et recommandée pour exécuter des DTM M580 dans Unity Pro 10.0 :

Paramètre	Description
Processeur	Minimum : Pentium 2,4 GHz Recommandé : 3,0 GHz
RAM	Minimum : 2 Go Recommandé : 3 Go NOTE : utilisez un PC avec 4 Go de RAM si vous utilisez plus de 20 DTM dans votre application. REMARQUE : pour les applications utilisant FDT/DTM : <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum : 2 Go ● Recommandé : 4 Go
Disque dur	Minimum : 8 Go d'espace disponible Recommandé : 20 Go d'espace disponible
Système d'exploitation	Microsoft Windows 7® 32/64 bits Professional Edition minimum
Lecteur	Minimum : lecteur de DVD Recommandé : graveur de DVD
Affichage	Minimum : VGA (800 x 600) Recommandé : SVGA (1024 x 768) minimum avec couleurs 24 bits
Périphériques	Souris Microsoft ou périphérique de pointage compatible
Accès au Web	L'enregistrement sur le Web requiert Microsoft Internet Explorer 8 ou version ultérieure.
Autre	Port USB du PC

Ouvrir le navigateur de DTM

Afficher les options de configuration du module de communication Ethernet BMENOC0301/11 du **Navigateur de DTM** de Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM de Control Expert (Outils → Navigateur de DTM).
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Consultez les paramètres de configuration du DTM du module de communication Ethernet dans la boîte de dialogue : <ul style="list-style-type: none"> ● Propriétés de voie (<i>voir page 80</i>) ● Services (<i>voir page 91</i>) ● Sécurité (<i>voir page 113</i>) ● Esclaves locaux EtherNet/IP (<i>voir page 205</i>) ● Liste des équipements (<i>voir page 129</i>) ● Journalisation (<i>voir page 139</i>)

Types de DTM

Le **Navigateur de DTM** affiche une liste hiérarchique de nœuds DTM dans une arborescence de connectivité. Les nœuds DTM qui apparaissent dans la liste ont été ajoutés à votre projet Control Expert. Chaque nœud représente un module ou un équipement réel de votre réseau Ethernet.

Il existe deux types de DTM :

- *DTM maître (communication)* : ce DTM est à la fois un DTM d'équipement et un DTM de communication. Le DTM maître est un composant pré-installé de Control Expert.
- *DTM génériques* : le conteneur FDT de Control Expert est l'interface d'intégration de tout DTM de communication de l'équipement.

La liste contient les types de nœud suivants :

Type de DTM	Description
Communication (maître)	Les DTM de communication s'affichent dans le nœud racine (PC hôte). Un DTM de communication peut prendre en charge des DTMs de passerelle ou des DTMs d'équipement en tant qu'enfants si leurs protocoles sont compatibles.
Passerelle	Un DTM de passerelle prend en charge d'autres DTMs de passerelle ou DTMs d'équipement en tant qu'enfants si leurs protocoles sont compatibles.
Équipement	Un DTM d'équipement ne prend pas en charge les DTMs enfants.

Noms de nœud

Un nom par défaut est attribué à chaque nœud DTM lors de son insertion dans le navigateur. Le nom par défaut des DTM de passerelle et d'équipement est au format *<protocole:adresse> nom d'équipement*. (Par exemple : < EtherNet/IP:192.168.20.3 > BMENOC0301_from_EDS).

Le tableau suivant décrit les éléments du nom de nœud par défaut.

Élément	Description
<i>Voie</i>	Il s'agit du nom du moyen de communication de la voie auquel l'équipement est raccordé. Ce nom est lu à partir du DTM et défini par le fournisseur de l'équipement. Exemple : EtherNet/IP, Modbus
<i>Adresse</i>	Adresse du bus de l'équipement qui définit le point de connexion au réseau de la passerelle parent (par exemple, l'adresse IP de l'équipement).
<i>Nom d'équipement</i>	Le nom par défaut est déterminé par le fournisseur dans le DTM de l'équipement, mais l'utilisateur peut modifier le nom.

État du nœud

Le **Navigateur de DTM** contient des graphiques pour indiquer l'état de chaque nœud DTM dans l'arborescence de connectivité :

Etat	Description
Généré/Non généré	Une coche bleue affichée sur l'icône d'un équipement indique qu'un nœud, ou l'un de ses sous-nœuds, n'est pas généré. cela signifie qu'une propriété du nœud a été modifiée et que les informations enregistrées sur l'équipement physique ne sont plus cohérentes avec le projet local.
Connecté / Déconnecté	Un DTM connecté s'affiche en gras . Un DTM déconnecté s'affiche en texte normal. NOTE : <ul style="list-style-type: none"> ● La connexion d'un DTM à son équipement physique connecte automatiquement tous les nœuds parents de niveau supérieur jusqu'au nœud racine. ● La déconnexion d'un DTM de son équipement physique déconnecte automatiquement tous ses nœuds enfants de niveau inférieur. NOTE : La connexion ou la déconnexion entre un DTM et son équipement n'entraîne pas la connexion ou la déconnexion entre Control Expert et l'équipement. La connexion et la déconnexion des DTMs est possible lorsque Control Expert est en ligne ou hors ligne.
Installé / Non-installé	Un symbole X rouge sur l'icône d'un équipement indique que le DTM de cet équipement n'est pas installé sur le PC.

Gestion des nœuds non valides

Comme indiqué ci-dessus, un symbole **X** rouge sur un nœud indique que le DTM de ce nœud n'est pas installé sur le PC. Pour corriger cette situation, cliquez avec le bouton droit sur le nœud pour afficher un menu contextuel contenant les commandes suivantes :

Commande	Description
Supprimer	Cette commande supprime le nœud sélectionné (et ses sous-nœuds) du Navigateur de DTM .
Propriétés	Ouvrez la boîte de dialogue Propriétés de ... pour identifier le nom du DTM manquant.

NOTE : Après avoir installé le DTM, rouvrez l'application Control Expert.

Commandes de menu du navigateur de DTM

Introduction

Le **Navigateur de DTM Control Expert** inclut les commandes suivantes pour le DTM associé à un module :

- commandes universelles (définies par le niveau de nœud sélectionné) :
 - nœud du PC hôte (niveau 1)
 - nœud du module de communication (niveau 2)
 - nœud de l'équipement distant (niveau 3)
- commandes spécifiques de l'équipement (définies par le DTM de l'équipement)

Commandes du nœud du PC hôte

Effectuez un clic droit sur **PC hôte** pour accéder à ces commandes dans le **navigateur DTM** de Control Expert :

Nom	Description
Ajouter... ¹	Ouvrir la fenêtre Ajouter (sous-ensemble du Catalogue matériel). Sélectionner un DTM d'équipement à ajouter au Navigateur de DTM .
Vérifier les équipements DTM ¹	Recherche des DTM non valides ou qui ne sont pas installés sur le PC. Si les résultats de la vérification contiennent des DTM non valides ou non installés, ceux-ci s'affichent sous l'onglet Erreurs utilisateur de la fenêtre d'information et un X rouge apparaît sur leurs icônes dans le Navigateur de DTM .
Services DTM	Affiche les DTM de communication et la topologie des équipements, ainsi que leurs adresses IP et états de connexion respectifs. Pour chaque équipement, vous pouvez connecter, déconnecter, charger des données depuis des équipements ou stocker des données sur ces derniers. Vous pouvez également choisir d'arrêter les communications ou de continuer une activité lorsque des erreurs sont détectées.
Catalogue matériel des DTM	Affiche l'onglet Catalogue DTM du Catalogue matériel .
Tout déployer ²	Affiche et développe chaque DTM du projet dans le Navigateur de DTM .
Tout réduire ²	Afficher uniquement les DTM de communication du projet.
1. Cette commande s'affiche également dans le menu Edition .	
2. Cette commande s'affiche également dans le menu Affichage .	

Commandes du module de communication et des équipements

Cliquez avec le bouton droit sur un module ou un équipement dans le **Navigateur de DTM** et sélectionnez les commandes suivantes :

Nom	Description
Ouvrir ¹	Afficher les options de configuration du module ou de l'équipement sélectionné. NOTE : Vous pouvez ouvrir cette fenêtre en double-cliquant sur le DTM dans le Navigateur de DTM .
Ajouter ¹	Ouvre la boîte de dialogue Ajouter pour afficher un sous-ensemble des DTM disponibles dans le Catalogue matériel . NOTE : Control Expert filtre le contenu de la boîte de dialogue Ajouter , afin que seuls les DTM compatibles avec le DTM sélectionné soient affichés.
Supprimer ¹	Si le DTM sélectionné autorise l'opération, cette fonction supprime ce DTM ainsi que les DTM de niveaux inférieurs dans l'arborescence de connectivité du DTM.
Détection de bus de terrain	Cette commande scrute les équipements physiques connectés pour créer la topologie de bus de terrain correspondante. Reportez-vous à la rubrique <i>Service de détection de bus de terrain (voir page 68)</i> .
Trier par adresse	Trie les DTM en fonction de leur adresse IP.
Connecter ¹	Cette commande connecte le DTM à son équipement physique sur le réseau. Cette connexion est indépendante de l'état en ligne/hors ligne du PAC de l'application de projet Control Expert. NOTE : La connexion d'un DTM de passerelle ou d'équipement connecte implicitement son DTM parent.
Déconnecter ¹	Cette commande déconnecte le DTM de son équipement physique. Cette déconnexion dépend de l'état Automate (PLC) en ligne/hors ligne de l'application de projet Control Expert. NOTE : La déconnexion d'un DTM de passerelle ou d'équipement déconnecte implicitement son DTM parent.
Charger les données depuis l'équipement ¹	Cette commande charge les données de l'équipement physique sur le réseau dans le DTM.
Stocker les données sur l'équipement ¹	Cette commande charge les données du DTM dans l'équipement physique sur le réseau.
Copier	Copie le DTM de l'équipement sélectionné.
Coller	Copie le DTM de l'équipement sélectionné.
1. Cette commande s'affiche également dans le menu Edition de Control Expert. 2. Cette commande s'affiche également dans le menu Affichage de Control Expert.	

Nom	Description
Accéder au module ou à l'équipement	Utilisez cette fonctionnalité pour supprimer un DTM de module préconfiguré : <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nœud de DTM souhaité. ● Sélectionnez Accéder au module ou à l'équipement. ● Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le module, puis sélectionnez Supprimer. <p>NOTE : vous ne pouvez pas utiliser cette fonctionnalité si vous ouvrez manuellement la fenêtre affichant le module ou l'équipement que vous souhaitez supprimer.</p>
Menu Equipement	Cette commande affiche un sous-menu contenant des commandes propres à l'équipement, définies par le fournisseur de l'équipement.
Propriétés¹	Ouvre la fenêtre Propriétés du module de communication Ethernet.
Imprimer l'équipement¹	Si cette fonction facultative est prise en charge par un DTM, elle affiche la documentation de l'équipement (avec les paramètres de configuration) dans le navigateur Internet par défaut du PC, qui peut alors être imprimée. <p>NOTE : Les informations se rapportant à l'équipement peuvent être imprimées : <ul style="list-style-type: none"> ● pour un seul DTM d'équipement à la fois, lorsque ce DTM n'est pas en cours de modification dans l'éditeur d'équipement ● uniquement lorsque le DTM est déconnecté de l'équipement physique </p>
Zoom avant²	Sélectionnez cette option pour afficher uniquement le module sélectionné dans l'arborescence de connectivité du Navigateur de DTM .
Zoom arrière²	Cette commande rétablit l'affichage complet de l'arborescence de connectivité du DTM.
Tout déployer²	Affiche les DTM sous le DTM sélectionné.
Tout réduire²	Afficher uniquement le DTM sélectionné.
<p>1. Cette commande s'affiche également dans le menu Edition de Control Expert.</p> <p>2. Cette commande s'affiche également dans le menu Affichage de Control Expert.</p>	

Commandes du module de communication

Si vous sélectionnez le **Menu Equipement** dans le menu contextuel principal du module de communication, un sous-menu affiche les commandes suivantes :

Nom	Description
Paramètre local	Cette commande est désactivée.
Paramètre en ligne	Cette commande est désactivée.
Comparer	Cette commande compare deux équipements, quel que soit leur état de connexion.
Configuration	Cette commande affiche l' Editeur d'équipement du module de communication sélectionné, lorsque ce dernier et son DTM sont déconnectés.
Observer	Cette commande est désactivée.
Diagnostic	Ouvrir la fenêtre Diagnostic du module de communication sélectionné, lorsque ce module et son DTM sont connectés.

Nom		Description
Fonctions supplémentaires	Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque	Cette commande ouvre l' assistant de fichier EDS , qui vous permet d'ajouter un fichier EDS d'équipement à la bibliothèque d'équipements EDS de Control Expert. Control Expert affiche le contenu des fichiers EDS en tant que DTM dans le Navigateur de DTM et l' Editeur d'équipement .
	Supprimer le fichier EDS de la bibliothèque	Cette commande affiche la fenêtre Suppression de l'EDS de la bibliothèque d'équipements , qui permet de supprimer un fichier EDS de la bibliothèque d'équipements.
	Exportation de bibliothèque EDS	Ouvrez l'assistant Exportation de bibliothèque EDS , qui permet d'archiver la bibliothèque d'équipement EDS.
	Importation de bibliothèque EDS	Ouvrez l'assistant Importation de bibliothèque EDS , qui permet d'importer la bibliothèque d'équipement EDS archivée.
	Action en ligne	Afficher la fenêtre Action en ligne . Selon le ou les protocoles pris en charge par un équipement distant, vous pouvez utiliser la fenêtre Action en ligne pour effectuer les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Envoyer une commande ping à un équipement EtherNet/IP ou Modbus TCP ● Afficher et modifier les propriétés EtherNet/IP d'un équipement EtherNet/IP distant ● Afficher et modifier les propriétés de configuration des ports d'un équipement EtherNet/IP distant.
	Message explicite EtherNet/IP	Cette commande affiche la fenêtre Message explicite Ethernet/IP , qui permet d'envoyer des messages explicites aux équipements distants EtherNet/IP.
	Message explicite Modbus TCP	Cette commande affiche la fenêtre Message explicite Modbus TCP , qui permet d'envoyer des messages explicites aux équipements Modbus TCP distants.
	Store Device Conf to FDR	Transfert des paramètres de configuration des DTM d'équipement sur le serveur FDR, en ligne ou hors ligne.
	A propos	
Mode Etendu	Cette commande affiche ou masque les propriétés de niveau expert, qui permettent de définir les connexions Ethernet.	

Activation du mode Etendu

Le menu contextuel du **Navigateur de DTM** permet d'activer ou de désactiver le **mode Etendu** de Control Expert, et donc d'afficher ou de masquer les propriétés de niveau expert qui permettent de définir les connexions Ethernet. Ces propriétés sont identifiées par l'icône :



NOTE : Pour maintenir les performances du système, vérifiez que les propriétés du **mode Etendu** ne sont configurées que par des personnes ayant une bonne connaissance des protocoles de communication.

Activer et désactiver le **mode étendu** :

Etape	Action
1	Fermez les fenêtres de configuration associées au module de communication Ethernet.
2	Dans le Navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur le module de communication Ethernet.
3	Accédez à l'option Fonctions supplémentaires (Menu Equipement → Fonctions supplémentaires) pour voir l'état du Mode étendu : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>coché</i>: Le Mode étendu est activé. ● <i>non coché</i>: Le Mode étendu est désactivé. <p>NOTE : si des fenêtres de configuration ou de propriétés associées à l'équipement ou au module sont ouvertes, le mode étendu n'est pas disponible (grisé).</p>
4	Sélectionnez Mode étendu pour changer l'état. Par exemple, si Mode étendu est coché (activé), sélectionnez-le pour le désactiver.

En **mode étendu**, il est possible de configurer ces éléments :

- Fonctionnalités EtherNet/IP (*voir page 111*) (paramètres de timeout et comportement du scrutateur DIO)
- Paramètres RSTP (*voir Modicon M580, Module de réseau de contrôle BMENOC0321, Guide d'installation et de configuration*) (paramètres de routeur et de port)
- Action en ligne (*voir page 268*) (actualiser les données et réinitialiser les équipements)

Gestion de connexions DTM

Introduction

Cette section indique comment effectuer la connexion ou la déconnexion entre un DTM d'équipement ou de module et un équipement physique ou un module.

Connexion et déconnexion

Connecter et déconnecter un DTM et l'équipement ou module associé via le menu contextuel du Control Expert **Navigateur de DTM** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM de Control Expert, recherchez le DTM à connecter ou à déconnecter.
2	Cliquez sur le bouton droit de la souris pour afficher le menu contextuel.
3	<p>Sélectionnez Connecter ou Déconnecter dans le menu contextuel (ou accédez aux commandes Connecter et Déconnecter depuis le menu Control Expert Edition) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connecter: Effectuez les tâches suivantes avec une connexion : <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurez les modules de communication Ethernet et les équipements distribués, ainsi que leurs connexions Ethernet communes. ○ Surveiller et diagnostiquer le fonctionnement en temps réel de l'équipement ou du module. ● Déconnecter: Effectuez les tâches suivantes sans connexion : <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurer un module de communication Ethernet ou un équipement distribué en modifiant ses propriétés. ○ Un DTM déconnecté s'affiche en texte normal (pas en gras). (La commande Connecter est accessible uniquement pour les DTM déconnectés.)

Le **Navigateur de DTM** indique la relation existant entre le DTM et le module ou l'équipement distant :

- Un DTM connecté s'affiche en **gras**. (La commande **Déconnecter** est disponible uniquement pour les DTM connectés.)
- Un DTM déconnecté apparaît en texte normal (non **gras**). La commande **Connecter** est accessible uniquement pour les DTM déconnectés.

Pour connecter un BMENOC0301/11, définissez l'**Adresse IP source** dans la configuration des propriétés de voie (*voir page 82*) sur le même réseau que le module de communication.

Service de détection de bus de terrain

Introduction

Le service de détection de bus de terrain permet de détecter des équipements réseau sur une voie locale et de les ajouter dans votre application Control Expert. Il n'est disponible que lorsque le DTM du module de communication Ethernet est connecté à son équipement physique.

Seuls les équipements de premier niveau sous le DTM de communication sont détectés.

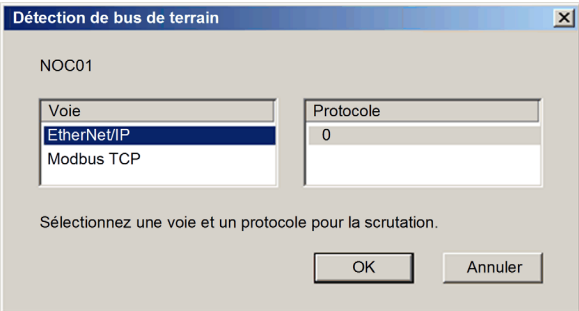
Détection de bus de terrain

Les résultats du processus de scrutation sont comparés aux DTM mémorisés dans le catalogue de DTM dans l'ordinateur. Si une correspondance est trouvée dans le catalogue de DTM d'un équipement scruté, les résultats mentionnent un type indiquant le niveau de précision de cette correspondance.

Les types de correspondance suivants sont disponibles :

- *Correspondance exacte*: Chaque attribut d'identification correspond. Le type d'équipement trouvé est correct.
- *Correspondance générique*: Au moins les attributs **Fournisseur** et **ID de type** de l'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM est « Prise en charge générique ».
- *Correspondance incertaine*: Au moins les attributs **Fournisseur** et **ID de type** de l'équipement correspondent. Le niveau de prise en charge du DTM n'est *pas* « Prise en charge générique ».

Pour utiliser le service de détection de bus de terrain :

Etape	Action
1	<p>Dans le Navigateur de DTM, sélectionnez un DTM approprié.</p> <p>NOTE : le service de détection de bus de terrain limite sa recherche à la plage d'adresses IP préconfigurée pour la voie sélectionnée dans la page Propriétés de voie (voir <i>Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>).</p>
2	<p>Cliquez avec le bouton droit sur le DTM et faites défiler jusqu'à Découverte de bus de terrain pour ouvrir la boîte de dialogue :</p> 

Etape	Action
3	Sous ces conditions, sélectionnez une voie et un protocole : <ul style="list-style-type: none"> ● Le DTM comporte plusieurs canaux. ● La voie prend en charge plusieurs protocoles.
4	Cliquez sur OK . Le service commence à détecter des équipements sur la voie sélectionnée.
5	Si au moins un équipement correspondant est trouvé, la boîte de dialogue Détection de bus de terrain affiche la liste des équipements scrutés .
6	Utilisez les commandes de la boîte de dialogue Détection de bus de terrain pour sélectionner les équipements à ajouter dans votre application Control Expert.
7	Après avoir sélectionné les équipements à ajouter dans la boîte de dialogue Détection de bus de terrain , cliquez sur OK .
8	Si le processus de détection de bus de terrain a trouvé un ou plusieurs équipements dont l'adresse IP est déjà utilisée dans le projet, un message vous demande si vous souhaitez continuer et remplacer le ou les équipements du projet : <ul style="list-style-type: none"> ● Oui: passez à l'étape suivante. ● Non: annulez la détection automatique de bus de terrain.
9	La boîte de dialogue ci-dessous s'affiche et indique le nom par défaut du premier équipement détecté à ajouter : <div data-bbox="326 727 1002 1195" data-label="Image"> </div> <p>Dans la page Général de cette boîte de dialogue, saisissez le Nom d'alias de l'équipement à ajouter, puis cliquez sur OK. La boîte de dialogue se ferme, puis se rouvre si un autre équipement doit être ajouté à l'application.</p>
10	Répétez l'étape ci-dessus pour chaque équipement supplémentaire détecté.

Etape	Action
11	<p>Une fois les équipements ajoutés à l'application, configurez chacun d'eux pour qu'ils fonctionnent dans l'application:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Déconnectez le module de communication Ethernet de son DTM. Dans le Navigateur DTM, sélectionnez le module de communication Ethernet, puis sélectionnez Edition → Déconnecter. ● Dans les DTMs, configurez les nouvelles propriétés du module de communication Ethernet et de l'équipement distant ajouté.

Boîte de dialogue Détection de bus de terrain

Si au moins un équipement correspondant est trouvé, la boîte de dialogue Détection de bus de terrain affiche la liste des équipements scrutés et correspondants. Sélectionnez les équipements correspondants à créer dans le projet Control Expert (lequel s'affiche ensuite dans la liste **Equipements sélectionnés** :

NOC01 - Voie EtherNet/IP - Protocole 0

Equipements scrutés :

Nom	Adresse	TypeId	Fournisseur	Version	Série
1734-AENT Adaptateur Ethernet/IP	192.168.1.11	12-108	1	2.1	437850353
NIC STB 2212 Entrée19 Sortie6	192.168.1.6	12-2213	243	2.10	102498786

Equipements correspondants :

Nom	Correspondance	Type	Fournisseur	Version	Date
NIC STB 2212 Entrée19 Sortie6	Exacte	Equipement	Schneider Electric	2.10	2009-12-08

Equipements sélectionnés :

Nom	Adresse	Correspondance	TypeId	Fournisseur	Version	Date
NIC STB 2212 Entrée19 Sortie6	192.168.1.6	Exacte	Equipement	Schneider Electric	2.10	2009-12-08

Sélectionnez les équipements à ajouter au projet.

OK Annuler




Cette boîte de dialogue contient les listes suivantes :

Liste	Description
Equipements scrutés	Les équipements (correspondants ou pas) détectés pendant la scrutation.
Equipements correspondants	Les DTMs correspondants trouvés dans le catalogue de DTM de la station de travail, pour l'équipement sélectionné dans la liste Equipements scrutés . Chaque fois qu'un équipement scruté est sélectionné dans la liste Equipements scrutés , la liste Equipements correspondants est mise à jour et affiche les DTMs d'équipement correspondant trouvés pour l'équipement scruté. Le processus de correspondance peut proposer un ou plusieurs équipements correspondants pour un équipement scruté. Dans ce cas, un seul DTM a été détecté pour l'équipement scruté sélectionné.
Equipements sélectionnés	Cette liste affiche les DTM d'équipement sélectionnés dans la liste Equipements correspondants , qui seront ajoutés au projet Control Expert.

Ces listes utilisent les icônes de couleur suivantes :

Couleur	Signification
Vert	L'équipement a été sélectionné.
Jaune	L'équipement a une correspondance.
Rouge	L'équipement n'a pas de correspondance.
Noir	Informations sur l'adresse de l'équipement scruté : <ul style="list-style-type: none"> • Dans la liste Equipements scrutés, l'équipement comporte une adresse identique à l'un des DTMs dans le projet Control Expert. • Dans la liste Equipements correspondants, une adresse identique à l'un des DTMs dans le projet est affectée à l'équipement Control Expert.
<p>NOTE : Une icône peut avoir deux couleurs. Par exemple, une recherche peut détecter un équipement avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un DTM correspondant et • une adresse IP identique à celle d'un équipement déjà ajouté dans l'application Control Expert. <p>Dans ce cas, l'icône en regard de l'équipement détecté est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mi-jaune mi-noire, avant sa sélection ; • mi-verte mi-noire, après sa sélection. 	

Cette boîte de dialogue contient cinq boutons :

Bouton	Opération effectuée
Ajouter tout 	Ajoute automatiquement à la liste Equipements sélectionnés , le DTM d'équipement le plus proche (conformément à la liste précédente) pour chaque équipement de la liste Equipements correspondants .
Ajouter un 	Ajoute le DTM d'équipement correspondant, sélectionné dans la liste Equipements correspondants .
Supprimer 	Supprime un ou plusieurs équipements de la liste Equipements sélectionnés .
OK	Insère dans le projet Control Expert, les DTM d'équipement situés dans la liste Equipements sélectionnés . Si la liste Equipements sélectionnés contient un ou plusieurs équipements ayant la même adresse dans le projet Control Expert, un message vous demande si vous souhaitez poursuivre. Si vous cliquez sur OK , tous les équipements du projet Control Expert ayant des adresses identiques aux équipements sélectionnés sont supprimés et remplacés par les DTM sélectionnés dans la liste Equipements sélectionnés .
Annuler	Annule la détection de bus de terrain. Les trois listes sont vidées.

Configuration des propriétés des DTM

Introduction

Vous pouvez consulter et afficher les paramètres de la **Liste d'équipements** associée au DTM M580.



Ouverture de la liste d'équipements

Afficher la **Liste d'équipements** :

Etape	Action
1	Ouvrez le Navigateur de DTM dans Control Expert (Outils → Navigateur de DTM).
2	Double-cliquez sur le DTM M580 dans le Navigateur de DTM .
3	Dans l'arborescence de configuration associée au DTM M580 , cliquez sur Liste d'équipements .

Configuration des propriétés

Pour configurer les propriétés de l'**Editeur d'équipement** :

Etape	Action
1	Lorsque vous modifiez un paramètre, Control Expert affiche une icône à côté du champ en cours de modification et dans l'arborescence de navigation. Les icônes suivantes concernent la valeur du paramètre en cours de modification :
2	 La valeur entrée n'est pas valide. Le bouton Appliquer ne fonctionne pas tant qu'une valeur valide n'a pas été entrée.
	 Ce paramètre a été modifié. Le bouton Appliquer ne fonctionne pas tant que la valeur n'est pas corrigée.
3	<p>Cliquez sur l'un des boutons suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Appliquer pour enregistrer les modifications et maintenir la page ouverte. ● OK pour enregistrer les modifications et fermer la page. ● Annuler pour annuler les modifications. <p>NOTE : Vos modifications ne seront prises en compte qu'après leur téléchargement du PC vers la CPU et de la CPU vers les modules de communication et les équipements réseau.</p>

Chargement et téléchargement d'applications basées sur un DTM

Introduction

Control Expert vous permet de télécharger un fichier d'application de votre PC vers l'automate (PAC) et de charger un fichier d'application de l'automate (PAC) vers votre PC.

Pour que le chargement aboutisse, vérifiez que le fichier d'application inclut des informations relatives au chargement de l'application.

Téléchargement d'applications basées sur un DTM

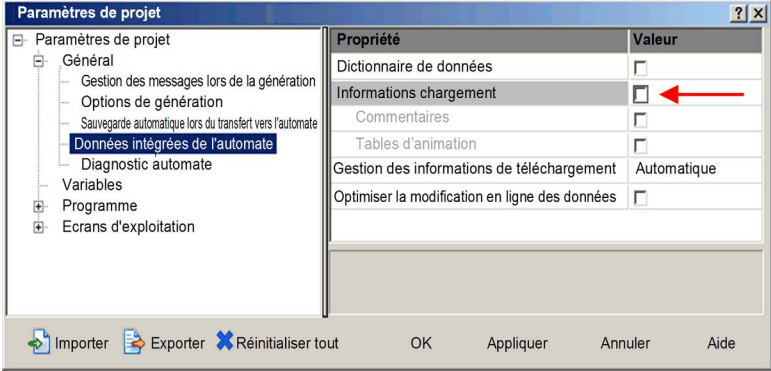
Les applications Control Expert qui incluent des fichiers DTM requièrent davantage de mémoire que les applications Control Expert traditionnelles. Les produits suivants utilisent des DTMs pour configurer le réseau :

- Modules de communication Ethernet BMENOC0301/11
- Module de communication Ethernet 140NOC77101 pour Quantum
- Module de communication Ethernet TSXETC101 pour Premium
- Module de communication Ethernet BMXNOC0401 pour M340
- Module de communication Ethernet 140NOC78*00 pour Quantum
- CPU BMEP58*0*0 pour M580
- CPU BMEH58*040 pour M580

Dans certains cas, les configurations créées pour ces modules (et les données qui leur sont associées) requièrent davantage de mémoire que celle qui est disponible dans l'UC (CPU).

Si la quantité de mémoire requise par une application excède la quantité de mémoire disponible dans la CPU, Control Expert affiche un message durant la génération, avant que l'application ne soit téléchargée sur l'automate (PAC).

Dans ce type de situation, excluez de l'application les informations de chargement supplémentaires afin de terminer la génération et permettre le téléchargement de l'application. Pour ce faire, modifiez la configuration de Control Expert :

Etape	Action
1	Dans le menu principal, sélectionnez Outils → Paramètres de projet... La fenêtre Paramètres de projet s'ouvre.
2	Dans le volet gauche de la fenêtre Paramètres de projet , sélectionnez Général → Données intégrées de l'automate .
3	Dans le volet droit, désélectionnez l'option Informations de chargement : 
4	Cliquez sur OK pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre Paramètres de projet .

Une fois le paramètre **Informations de chargement** désactivé, vous pouvez générer l'application et la télécharger vers le contrôleur PAC.

NOTE : une application dans laquelle le paramètre **Informations de chargement** a été désactivé ne peut plus être chargée de l'automate (PAC) vers le PC.

Chargement d'applications basées sur un DTM

Les applications basées sur un DTM qui ont été téléchargées vers la CPU (avec l'option **Information de chargement** activée) peuvent ensuite être chargées de l'automate (PAC) vers le PC si sur la cible PC les fichiers suivants sont installés :

- Version de Control Expert supérieure ou égale à celle utilisée pour créer l'application
- DTM des modules inclus à la configuration
- DTM d'équipements connectés au réseau (vérifiez que leur niveau de version est supérieur ou égal à celui de chaque DTM d'équipement utilisé dans la configuration)
- Fichiers EDS d'équipement pour tout équipement EtherNet/IP utilisé dans la configuration (vérifiez que le niveau de révision des fichiers EDS est supérieur ou égal à celui de chaque fichier EDS d'équipement utilisé dans la configuration).

Une fois ces composants installés sur le PC cible, vous pouvez charger une application Control Expert basée sur un DTM à partir d'un automate (PAC).

NOTE : Vérifiez que chacun des composants DTM ci-dessus est installé sur le PC cible *avant* de lancer le chargement.

Items d'entrée et de sortie

Introduction

Créer des items d'entrée et de sortie pour prendre en charge les transferts de données point à point entre scrutateurs. Le DTM Control Expert permet de créer des items d'entrée et de sortie et de définir le nom et le type de données de chaque item.

NOTE : Le module BMENOC0301 effectue la fonction de scrutateur réseau. Toutefois, vous pouvez activer ses esclaves locaux (*voir page 209*) pour que le module BMENOC0301 joue le rôle d'un adaptateur EtherNet/IP. Dans ce cas, les scrutateurs EtherNet/IP du réseau peuvent lire et écrire les données de l'UC via les esclaves locaux activés.

Créez des items d'entrée et de sortie dans les groupes suivants :

- un ou plusieurs bits simples
- octets de 8 bits
- mots de 16 bits
- mots doubles de 32 bits
- valeurs à virgule flottante IEEE de 32 bits

Le nombre d'items créés dépend du type de données et de la taille de chaque item.

Accès aux items

Affichez les onglets de configuration **Eléments**

Etape	Action
1	Ouvrez un projet M580 dans Control Expert.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.
4	<i>connexions d'équipement</i> : développez la Liste d'équipements et sélectionnez les Eléments correspondant à la connexion appropriée. <i>local slaves</i> : développez Esclaves locaux EtherNet/IP et sélectionnez les Eléments correspondant à l'esclave local approprié.

Création d'items d'entrée

Pour créer les items d'entrée de l'exemple, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Entrée .
2	Dans le champ Racine des noms d'items par défaut , entrez un nom contextuel.
3	Sélectionnez les 2 premières lignes du tableau (0 et 1).
4	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item .
5	Dans le champ Type des nouveaux items , sélectionnez Mot dans cet exemple. NOTE : Le nombre de lignes sélectionnées dépend du type de données : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet : sélectionnez une ligne. ● Mot : sélectionnez deux lignes, en commençant au mot complet disponible suivant.
6	Cliquez sur OK pour afficher le nouvel item sur l'onglet Entrée .
7	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
8	Répétez ces étapes pour créer d'autres items d'entrée dans la ou les lignes suivantes disponibles de la table.
9	Enregistrez les modifications (Fichier → Enregistrer).

Création des items de bit d'entrée

Pour créer les items de bits d'entrée de l'exemple, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Entrée (bit) .
2	Dans le champ Racine des noms d'items par défaut , entrez un nom contextuel pour surveiller l'état de l'équipement.
3	Appuyez sur le bouton Définir les items .
4	Entrez un nom dans le champ Nom de l'item (ou acceptez le nom par défaut).
5	Cliquez sur OK pour afficher le nouvel item de bit sur l'onglet Entrée .
6	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
7	Répétez ces étapes pour créer d'autres items de bit d'entrée.
8	Enregistrez les modifications (Fichier → Enregistrer).

Création des items de sortie

Pour créer les items de sortie de l'exemple, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Sortie .
2	Dans le champ Racine des noms d'items par défaut , entrez un nom contextuel.
3	Sélectionnez les 2 premières lignes du tableau (0 et 1). NOTE : Le nombre de lignes sélectionnées dépend du type de données : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet : sélectionnez une ligne. ● Mot : sélectionnez deux lignes, en commençant au mot complet disponible suivant.
4	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item .
5	Dans le champ Type des nouveaux items , sélectionnez Mot dans cet exemple.
6	Cliquez sur OK pour afficher le nouvel item sur l'onglet Sortie .
7	Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre Items .
8	Enregistrez les modifications (Fichier → Enregistrer).

Création des items de bit de sortie

Pour créer les items de bit de sortie de l'exemple, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Sortie (bit) .
2	Dans le champ Racine des noms d'items par défaut , entrez un nom contextuel pour surveiller l'état de l'équipement.
3	Appuyez sur le bouton Définir les items .
4	Entrez un nom dans le champ Nom de l'item (ou acceptez le nom par défaut).
5	Cliquez sur OK pour afficher le nouvel item de bit sur l'onglet Entrée .
6	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
7	Répétez ces étapes pour créer d'autres items de bit d'entrée.
8	Cliquez sur OK pour enregistrer tous les nouveaux items et fermer la page.

Sous-chapitre 4.2

Propriétés de voie

Présentation

Cette section décrit comment configurer les propriétés de voie pour le réseau Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Accès aux propriétés de voie	81
Propriétés d'un commutateur	84
Propriétés TCP/IP	86

Accès aux propriétés de voie

Présentation

Sur la page **Propriétés de voie** de Control Expert, vous avez la possibilité de sélectionner une **adresse IP source (PC)** dans un menu déroulant.

Le menu **Adresse IP source (PC)** contient la liste des adresses IP configurées pour un PC sur lequel le DTM de Control Expert est installé.

Pour établir la connexion, sélectionnez une **adresse IP source (PC)** appartenant au même réseau que le module BMENOC0301/11.

Cette connexion vous permet d'effectuer les tâches suivantes :

- Exécuter la détection du bus de terrain
- Réaliser des actions en ligne
- Envoyer un message explicite à un équipement EtherNet/IP
- Envoyer un message explicite à un équipement Modbus TCP
- Diagnostiquer des modules

NOTE : reportez-vous au document *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes* pour savoir comment assurer la transparence entre une connexion USB et un réseau d'équipements (*voir Modicon M580 Autonome, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Ouverture de la page

Afficher les **Propriétés de voie** du module de communication Ethernet :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Sélectionnez Propriétés de voie dans le volet de navigation.

Description des propriétés

Sélectionnez **Propriétés de voie** dans l'arborescence de navigation pour configurer les propriétés suivantes :

Champ	Paramètre	Description
Adresse source	Adresse IP source	Liste des adresses IP attribuées aux cartes d'interface réseau installées sur votre ordinateur. NOTE : Si l'adresse IP principale configurée pour la CPU ne se trouve dans le sous-réseau d'aucune des cartes d'interface IP configurées sur le PC, la première adresse IP de carte d'interface est proposée par défaut.
	Masque de sous-réseau (lecture seule)	Masque de sous-réseau associé à l'adresse IP source sélectionnée.
Détection réseau EtherNet/IP	Adresse de début de plage de détection	Première adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements EtherNet/IP.
	Adresse de fin de plage de détection	Dernière adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements EtherNet/IP.
Détection réseau Modbus	Adresse de début de plage de détection	Première adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements Modbus TCP.
	Adresse de fin de plage de détection	Dernière adresse IP de la plage d'adresses pour la découverte automatique de bus de terrain des équipements Modbus TCP.

Etablissement de la connexion

Pour établir une connexion à l'**adresse IP source (PC)**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez une adresse IP dans le menu déroulant Adresse IP source (PC) .
2	Cliquez sur le bouton Appliquer .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11.
4	Cliquez avec le bouton droit sur le nom de la CPU et sélectionnez Connecter .

Surveillance TCP/IP

Développez (+) le titre **Propriétés de voie** dans l'arborescence de la configuration et sélectionnez l'élément **TCP/IP** au niveau 1.

Les informations en lecture seule de cette page permettent de surveiller les paramètres IP qui ont été configurés dans Control Expert.

Gestion de l'adresse IP source de plusieurs PC

Lorsque vous connectez un PC à une application Control Expert basée sur des DTM, vous devez définir l'adresse IP de l'ordinateur relié à l'automate, ou *adresse IP source (PC)* dans Control Expert. Cette adresse est automatiquement sélectionnée lors de l'importation de l'application Control Expert, ce qui évite d'exécuter une **compilation** dans Control Expert chaque fois que vous connectez le PC à l'automate. Pendant l'importation de l'application, le DTM récupère toutes les adresses de NIC configurées disponibles pour un PC connecté et met en correspondance le masque de sous-réseau du maître avec cette liste.

- Si une correspondance existe, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP en question comme *adresse IP source (PC)* sur la page **Propriétés de voie**.
- Si plusieurs correspondances ont été trouvées, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP la plus proche du masque de sous-réseau.
- En l'absence de correspondance, Control Expert sélectionne automatiquement l'adresse IP disponible la plus proche du masque de sous-réseau.

Propriétés d'un commutateur

Introduction

Utilisez les propriétés du **Commutateur** pour effectuer les tâches suivantes :

- Activer ou désactiver les ports Ethernet du module de communication Ethernet BMENOC0301/11.
- Afficher et modifier le débit en bauds de chaque port, notamment la vitesse de transmission et le mode duplex.

NOTE : le module de communication Ethernet ne prend en charge que le type de trame Ethernet II.

Accès aux propriétés d'un commutateur

Afficher les propriétés du **Commutateur** pour le module BMENOC0301/11 :

Etape	Action
1	Ouvrez le DTMNavigateur de <i>(voir page 59)</i> et consultez les Propriétés des voies du module.
2	Développez (+) Propriétés de voie pour afficher la page Commutateur .
3	Sélectionnez la page Commutateur pour afficher les propriétés configurables.

NOTE : Le module de communication Ethernet prend en charge uniquement le type de trame Ethernet II.

Propriétés

Configurez les propriétés du **Commutateur** en fonction de votre application :

Colonne	Description
Port	Cette colonne en lecture seule indique les ports Ethernet qui sont connectés au commutateur interne du module (ETH 1, ETH 2, etc.) et le port de l'embase.
Activé	Sélectionnez Oui pour activer un port ou Non pour le désactiver. NOTE : Lorsque vous activez IPsec, le DTM désactive automatiquement le port Ethernet de l'embase sur le BMENOC0301/11. Ceci a pour effet d'isoler le réseau IPsec (réseau de la salle de contrôle) du réseau de l'appareil.
Débit en bauds	Sélectionnez un débit en bauds pour le port activé (voir ci-dessous).

NOTE : Si vous désactivez le port d'embase, le module BMENOC0301/11 ne gère pas les équipements DIO sur le réseau d'équipements. Il peut uniquement prendre en charge un réseau DIO isolé.

Le débit en bauds pour le port d'embase activé est **100 Mbps duplex intégral**.

Sélectionnez un débit en bauds pour un port Ethernet activé (ETH 1, ETH 2, etc.) :

- Auto 10/100 Mbps (valeur par défaut)
- 100 Mbits/s semi-duplex
- 100 Mbits/s duplex intégral
- 10 Mbits/s semi-duplex
- 10 Mbps duplex intégral

NOTE : Schneider Electric recommande le débit en bauds (**Auto 10/100Mbps**). Ce paramètre permet aux équipements connectés d'effectuer une négociation automatique et de déterminer la vitesse de transmission et le mode duplex communs les plus rapides.

Propriétés TCP/IP

Introduction

Les informations en lecture seule de la page **TCP/IP** indiquent les données de surveillance des paramètres IP configurés dans Control Expert.

Utilisez l'onglet de **Configuration** des voies du module pour effectuer ces tâches :

- Sélectionner un mode de configuration pour définir la façon dont le module de communication Ethernet obtient les paramètres d'adressage IP.
- Modifier l'adressage IP à utiliser lorsque le mode de configuration est défini.

Accès à l'onglet Configuration

Accéder à l'onglet **Configuration** des voies du module de communication Ethernet :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur du projet , double-cliquez sur Projet → Configuration → Bus automate .
2	Dans la boîte de dialogue Bus automate , cliquez avec le bouton droit sur le module de communication Ethernet et cliquez sur Ouvrir . Résultat : la fenêtre de configuration du module s'affiche.
3	Sélectionnez la Voie 0 pour afficher l'onglet Configuration .

Sélection d'un mode de configuration

Dans la partie **Configuration d'adresse IP** de l'onglet **Configuration**, sélectionnez l'un de ces modes pour déterminer la façon dont le module de communication obtient son adresse IP au démarrage :

Mode	Description	Applicable à	
		Autonome	Redondance d'UC
Statique	Le module utilise l'adresse IP du scrutateur, l'adresse IP de la passerelle et le masque de sous-réseau configurés dans cette page.	✓	✓
BOOTP	Le module utilise une adresse IP affectée par un serveur BOOTP.	✓	–
DHCP	Le module utilise une adresse IP affectée par un serveur DHCP.	✓	–
✓ : Pris en charge – : Non pris en charge			

NOTE : Pour les modules BMENOC03•1, BMENOC03•1.2 et BMENOC03•1.3, seul le mode **Statique** est disponible.

Configurez les paramètres disponibles dans chaque mode de configuration :

Mode	Paramètre IP	Description
Statique	Adresse IP principale	Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, attribué à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole IP.
	Masque de sous-réseau	Cette valeur de 32 bits masque la partie hôte de l'adresse IP pour définir l'adresse réseau du module.
	Passerelle	Si nécessaire, l'adresse de l'équipement sert de passerelle pour d'autres parties du réseau.
	Option à cocher : Automatic Device(s) subnet update (Mise à jour automatique du sous-réseau d'équipements, uniquement pour les modules BMENOC03•1.4). Par défaut, le masque de sous-réseau de tous les équipements Modbus derrière un module BMENOC03•1.4 est automatiquement mis à jour en cas de changement du sous-réseau NOC (par exemple lors de la mise en service ou la maintenance). Si l'option n'est pas cochée, tous les sous-réseaux d'équipements restent inchangés.	
BOOTP	Adresse IP principale	Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, attribué à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole IP. NOTE : Si le module de communication Ethernet ne peut pas atteindre un serveur BOOTP, utilisez l'adresse IP par défaut au format suivant : 10.10.MAC5.MAC6 Le module utilise l'adresse par défaut jusqu'à obtention des paramètres IP valides fournis par le serveur.
	Configuration IP	Lorsque le module a obtenu la configuration IP valide auprès du serveur contacté, appuyez sur ce bouton pour insérer les nouveaux paramètres dans le champ Adresse IP principale.
	Adresse IP du serveur BOOTP	Entrez l'adresse d'un serveur BOOTP dans le sous-réseau local ou un sous-réseau distant (via un relais DHCP).

Mode	Paramètre IP	Description
DHCP	Adresse IP principale	Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, attribué à un équipement connecté à un réseau Internet TCP/IP via le protocole IP. NOTE : Si le module de communication Ethernet ne peut pas atteindre un serveur DHCP, utilisez l'adresse IP par défaut au format suivant : 10.10.MAC5.MAC6 Le module utilise l'adresse par défaut jusqu'à obtention des paramètres IP valides fournis par le serveur.
	Configuration IP	Lorsque le module a obtenu la configuration IP valide auprès du serveur contacté, appuyez sur ce bouton pour insérer les nouveaux paramètres dans le champ Adresse IP principale.
	Adresse IP du serveur BOOTP	Entrez l'adresse d'un serveur DHCP dans le sous-réseau local ou un sous-réseau distant (via un relais DHCP).
	Adresse IP du serveur DHCP secondaire	Entrez l'adresse d'un serveur DHCP de secours (si disponible).
	Identificateur DHCP	Le serveur fournit les paramètres IP à cet identificateur, qui est le nom correspondant au module de communication dans le Navigateur de DTM . Vous pouvez modifier l'identificateur automatiquement généré (maximum 16 caractères).

Remarques concernant la redondance d'UC

Dans un système de redondance d'UC (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*), les équipements distribués communiquent avec la CPU primaire sur un réseau Ethernet en utilisant le paramètre **Adresse IP principale**.

NOTE : Configurez l'**Adresse IP principale** dans l'onglet **Configuration IP** (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*) de la CPU M580.

En cas de basculement, le paramètre **Adresse IP principale** est automatiquement transféré depuis l'ancienne CPU primaire vers l'ancienne CPU redondante (qui est désormais la nouvelle CPU primaire). Sur le même principe, lors d'un basculement, le paramètre **Adresse IP principale + 1** est automatiquement transféré de l'ancienne CPU redondante vers la nouvelle CPU redondante.

Cela évite de devoir modifier les liaisons configurées entre les équipements distribués et la CPU primaire en cas de basculement.

Configurations d'adresses par défaut et adresse par défaut du logiciel

Le module de communication utilise une adresse par défaut s'il n'est pas configuré ou si une adresse IP en double est détectée. L'adresse par défaut est basée sur l'adresse MAC du module et permet à plusieurs équipements Schneider Electric d'utiliser leur configuration réseau par défaut sur un même réseau. L'adresse par défaut est 10.10.X.X où X.X représente les derniers chiffres de l'adresse MAC du module. Avec Control Expert, l'ajout d'un module dans la configuration de l'automate entraîne la configuration d'une adresse IP par défaut selon les règles suivantes :

Paramètre	Adresse par défaut du logiciel
Adresse IP principale	L'adresse IP par défaut du logiciel commence par 172.168.
Masque de sous-réseau	Le masque de sous-réseau par défaut du logiciel est 255.255.0.0.
Adresse de passerelle	L'adresse de la passerelle par défaut du logiciel est différente de l'adresse IP par défaut du logiciel.

Le module de communication Ethernet offre ces services de base lorsqu'il utilise l'adresse IP par défaut (et que les services sont activés dans la configuration) :

- Serveur FTP (utilisé pour le téléchargement du micrologiciel)
- Serveur Web/HTTP
- Serveur Modbus TCP
- Serveur de messages explicites EtherNet/IP
- Agent SNMP
- RSTP

Vérification des doublons d'adresse

<i>AVIS</i>
FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT
Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Les adresses IP dupliquées peuvent provoquer un fonctionnement imprévisible du module/réseau.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Le module recherche les adresses IP en double avant d'appliquer celle configurée :

Réponse	Signification
oui	Un autre équipement du réseau utilise l'adresse IP proposée.
	Le module n'utilise pas l'adresse IP proposée. Il utilise l'adresse IP par défaut.
non	Le module utilise l'adresse IP proposée (ainsi que les paramètres réseau associés).

Pour améliorer les performances lors de la mise sous tension, mettez sous tension les commutateurs réseau avant de mettre sous tension les composants du système (module de communication Ethernet, rack Modicon M580, PAC, etc.).

NOTE : Si l'ensemble du réseau est mis sous tension en même temps, certains commutateurs peuvent être plus lents pour effectuer l'opération. Le délai de réponse plus long des commutateurs peut engendrer la perte de certains messages ARP et par conséquent une détection incomplète des adresses IP en double.

Sous-chapitre 4.3

Services Ethernet

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Activation et désactivation des services Ethernet	92
Configuration de l'agent SNMP	94
Configuration du serveur d'adresses FDR	96
Configuration du protocole RSTP	100
Configuration du service de temps réseau	103
Configuration des valeurs DSCP pour QoS	106
Configuration du port de service	108
Onglet Paramètres avancés	111

Activation et désactivation des services Ethernet

Introduction

Le module de communication BMENOC0301/11 Ethernet fournit plusieurs services Ethernet. La page **Services** du DTM Control Expert permet d'activer et de désactiver ces services.

Activation/désactivation des services Ethernet

Afficher les **Services** du module BMENOC0301/11 :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Sélectionnez Services dans l'arborescence de navigation.
6	Activez ou désactivez chaque fonction : <ul style="list-style-type: none"> ● Activé : sélectionnez Activé pour activer le service. ● Désactivé : sélectionnez Désactivé pour désactiver le service.
7	Cliquez sur un bouton : <ul style="list-style-type: none"> ● Appliquer : enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte. ● OK : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.
8	Développez (+) Services dans l'arborescence de navigation pour afficher les services activés.

NOTE :

- La plupart des services s'affichent dans l'arborescence **Services** développée uniquement s'ils sont activés. Les services toujours activés (tels que SNMP et RSTP) sont toujours affichés dans l'arborescence de navigation.
- Vous pouvez configurer les paramètres de chaque service activé. Si vous activez un service sans le configurer, Control Expert DTM applique les paramètres par défaut.

Services disponibles

Les services Ethernet suivants sont fournis par le module de communication BMENOC0301/11 Ethernet :

Service	Description	Valeur par défaut
SNMP <i>(voir page 94)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fonction d'agent SNMP v1 Fournir des informations de déROUTement (trap) vers deux équipements configurés comme administrateurs SNMP <p>NOTE : Le service SNMP est activé par défaut et ne peut pas être désactivé.</p>	activé
Serveur d'adresses <i>(voir page 96)</i>	Fournir les paramètres d'adressage IP et de fonctionnement à d'autres équipements Ethernet.	activé
RSTP <i>(voir page 100)</i>	Utiliser RSTP combiné à d'autres équipements réseau configurés de façon similaire pour gérer des connexions physiques redondantes et créer un chemin logique sans boucle reliant des équipements réseau.	activé
Service de temps réseau <i>(voir page 103)</i>	Fournir le signal de synchronisation horaire source pour le contrôleur, qui gère une horloge interne afin de maintenir cette heure.	désactivé
Balisage QoS <i>(voir page 106)</i>	Ajouter des balises DSCP aux paquets Ethernet, afin que les commutateurs réseau puissent hiérarchiser la transmission et l'envoi des paquets Ethernet.	activé
Port de service <i>(voir page 108)</i>	Le système permet la connexion à un réseau de contrôle via le port de service.	activé

Configuration de l'agent SNMP

Introduction

Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 inclut un agent SNMP v1. Un agent SNMP est un composant logiciel exécuté sur le module de communication et qui permet d'accéder aux informations de gestion et de diagnostic du module via le service SNMP.

SNMP Les navigateurs, le logiciel de gestion du réseau et les autres outils utilisent généralement le protocole SNMP pour accéder à ces données. De plus, l'agent SNMP peut être configuré avec l'adresse IP de 2 équipements maximum (en général, des PC exécutant un logiciel de gestion de réseau) comme cible des messages de déroutement (trap) déclenchés par événement. Ces messages de déroutement (trap) fournissent à l'équipement de gestion des informations sur les événements tels qu'un démarrage à froid et un accès non autorisé.

Utilisez la page **SNMP** pour configurer l'agent SNMP dans le module BMENOC0301/11. L'agent SNMP peut communiquer avec 2 gestionnaires SNMP dans le cadre d'un service SNMP.

Afficher la page

Afficher la page **SNMP** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Développez (+) Services dans l'arborescence de navigation.
6	Sélectionnez SNMP pour voir les options de configuration.

NOTE : Vous ne pouvez pas désactiver le service SNMP.

Affichage et configuration des propriétés SNMP

Afficher et modifier les propriétés suivantes sur la page **SNMP** :

Propriété		Description
Gestionnaires d'adresses IP :	Gestionnaire d'adresses IP 1	Adresse IP du premier gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications de déroutement (trap).
	Gestionnaire d'adresses IP 2	Adresse IP du second gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications de déroutement (trap).
Agent :	Emplacement	Emplacement de l'équipement (32 caractères maximum)
	Contact	Informations décrivant la personne à contacter pour la maintenance de l'équipement (32 caractères maximum)
	Gestionnaire SNMP	Sélectionnez une option : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactivé: vous pouvez modifier les paramètres d'emplacement et de contact sur cette page. ● Activé: vous ne pouvez pas modifier les paramètres d'emplacement et de contact sur cette page. (ces paramètres sont gérés par le gestionnaire SNMP.)
Noms de communauté :	Get	Mot de passe demandé par l'agent SNMP avant d'exécuter les commandes de lecture d'un administrateur SNMP (par défaut = public).
	Set	Mot de passe requis par l'agent SNMP avant d'exécuter des commandes d'écriture d'un administrateur SNMP (par défaut = private).
	Trap	Mot de passe qu'un gestionnaire SNMP demande à l'agent SNMP avant d'accepter les notifications de déroutement (trap) de l'agent (par défaut = alert).
Sécurité :	Activer le trap Echec d'authentification	Si la valeur est TRUE , l'agent SNMP envoie une notification de déroutement (trap) au gestionnaire SNMP si un administrateur non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent (par défaut = Désactivé).

Appliquez la configuration en cliquant sur un bouton :

- **Appliquer** : enregistrer les modifications.
- **OK** : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Configuration du serveur d'adresses FDR

A propos du service FDR

Le module de communication Ethernet inclut un serveur de remplacement rapide d'équipement, appelé serveur FDR (Fast Device Replacement). Ce serveur fournit les paramètres de fonctionnement aux équipements Ethernet de remplacement munis de la fonction de client FDR.

Tout équipement Ethernet en réseau muni de la fonction de client FDR peut s'abonner au service FDR du module de communication Ethernet. Le module peut stocker jusqu'à 1 Mo de fichiers de paramètres de fonctionnement de client FDR. Lorsque cette capacité de stockage est atteinte, le module ne peut plus stocker d'autre fichier de client FDR.

Le module de communication Ethernet peut stocker des fichiers de client FDR pour maximum 128 équipements, selon la taille de chaque fichier stocké. Par exemple, si chaque fichier de client FDR est de petite taille (moins de 8 Ko), le module peut stocker jusqu'à 128 fichiers de paramètres.

Dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580, les fichiers PRM gérés par le serveur FDR dans les deux modules sont synchronisés lorsque les applications sont identiques sur les deux PAC. Reportez-vous à la description du service FDR au sein des systèmes de redondance d'UC (Hot Standby), dans le document *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

Configuration du Serveur d'adresses FDR

Configurer le service de serveur d'adresses avec le Control Expert DTM pour définir les paramètres IP d'un équipement Ethernet basé sur un nom unique (nom d'équipement) ou l'adresse MAC de l'équipement :

Etape	Action
1	Activez le Serveur d'adresses sur la page <i>(voir page 92)</i> Services .
2	Développez (+) Services et sélectionnez Serveur d'adresses .
3	Dans le menu Serveur FDR , sélectionnez Activé pour activer le serveur FDR.
4	<p>Consultez les tableaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equipements ajoutés automatiquement : ce tableau affiche les équipements (et les adresses IP correspondantes) qui sont automatiquement incluses à la configuration du module. ● Equipements ajoutés manuellement : ce tableau affiche les équipements (et les adresses IP correspondantes) que vous ajoutez à la configuration du module. <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'ajout automatique et manuel d'équipements sont décrit ci-dessous. ● L'adresse IP ne peut pas s'afficher à la fois dans le tableau Equipements ajoutés manuellement et le tableau Equipements ajoutés automatiquement.
5	<p>Appuyez sur un bouton pour terminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Appliquer : enregistrer les changements et laisser la fenêtre ouverte. ● OK : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Ce service permet également à un équipement de stocker la configuration du module de communication dans une mémoire non volatile. Le serveur d'adresses fournit automatiquement les paramètres appropriés du réseau et des équipements pour les équipements de remplacement sans arrêter le processus.

Ajout manuel d'équipements distants au service DHCP

Vous pouvez ajouter manuellement un DTM d'équipement qui correspond à un équipement de la **Liste d'équipements** au service de serveur d'adresses du module de communication Ethernet. Les équipements équipés du logiciel client DHCP ou BOOTP peuvent être ajoutés.

Ajoutez les équipements à la liste **Equipements ajoutés manuellement** :

Etape	Action
1	Sur la page Serveur d'adresses , cliquez sur le bouton Ajouter pour ajouter une nouvelle ligne à la liste des Equipements ajoutés manuellement .
2	<p>Sur la nouvelle ligne, configurez les paramètres suivants pour l'équipement client :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Adresse IP</i>: double-cliquez sur la cellule de la colonne Adresse IP et entrez l'adresse IP de l'équipement client. ● <i>Type d'identificateur</i>: sélectionnez le type de valeur que l'équipement client utilise pour s'identifier sur le serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"> ○ Adresse MAC ○ Nom de l'équipement ● <i>Identificateur</i>: dépend du type d'identificateur, entrez le paramètre de l'équipement client pour l'adresse MAC ou le nom. ● <i>Masque</i>: entrez le masque de sous-réseau de l'équipement client. ● <i>Passerelle</i>: entrez l'adresse de la passerelle que les équipements distants peuvent utiliser pour communiquer avec les équipements situés sur d'autres réseaux. Utilisez 0.0.0.0 si les équipements distants ne communiquent pas avec des équipements d'autres réseaux.

Affichage de la liste des clients générée automatiquement

Le tableau **Equipements ajoutés automatiquement** affiche la liste des équipements qui correspondent aux critères suivants :

- Les équipements correspondent à un équipement dans la **Liste d'équipements**.
- Les équipements s'abonnent au service d'adressage IP du module de communication Ethernet.

NOTE : Vous ne pouvez pas ajouter d'équipements à la liste de cette page. A la place, utilisez les pages de configuration de l'équipement distant pour vous abonner à ce service.

Ces colonnes s'affichent dans la liste des **Equipements ajoutés automatiquement** :

Colonne	Description
N° de l'équipement	Ce nombre est attribué à l'équipement dans la configuration de Control Expert.
Adresse IP	Cette adresse correspond à l'équipement client.
DHCP	TRUE indique que l'équipement est abonné au service DHCP.
Type d'identificateur	<p><i>Type d'identificateur</i>: type de valeur que le client utilise pour s'identifier auprès du serveur FDR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adresse MAC ● Nom de l'équipement
Identificateur	Adresse MAC ou nom de l'équipement.

Colonne	Description
Masque de réseau	Masque de sous-réseau de l'équipement client.
Passerelle	Adresse IP de l'équipement réseau qu'un équipement client DHCP utilise pour accéder à d'autres équipements non situés dans le sous-réseau local. La valeur 0.0.0.0 autorise l'équipement client DHCP à communiquer uniquement avec les équipements du sous-réseau local.

Exemple : serveur DHCP fournissant des adresses IP aux sous-réseaux local et distant

Reportez-vous à l'annexe (*voir page 367*) pour savoir comment configurer un serveur DHCP de sorte qu'il fournisse des adresses IP aux équipements appartenant aux sous-réseaux local et distant.

Configuration du protocole RSTP

Introduction

Les ports Ethernet DEVICE NETWORK à l'avant du module de communication Ethernet BMENOC0301/11 (**ETH 2**, **ETH 3**) prennent en charge le protocole *RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)*. RSTP est un protocole OSI de couche 2, défini par la norme IEEE 802.1D de 2004. Ce protocole fournit les services suivants :

- Le protocole RSTP crée un chemin de réseau logique sans boucle pour les équipements Ethernet inclus à une topologie comportant des chemins physiques redondants. Si l'un des deux ports du réseau d'équipements (**ETH 2** ou **ETH 3**) sur le module BMENOC0301/11 est connecté à une topologie à boucle de chaînage, le service RSTP dirige le trafic réseau vers l'autre port.
- Le protocole RSTP restaure automatiquement les communications réseau en activant des liaisons redondantes lorsqu'un événement réseau provoque une interruption du service.

NOTE : Quand une liaison RSTP est connectée, le service RSTP agit sur un événement et transfère le trafic via le port adéquat. Durant le délai de reconnexion (maximum 50 ms), certains paquets peuvent être perdus.

Le logiciel RSTP (exécuté simultanément sur tous les commutateurs du réseau) récupère les informations de chaque commutateur afin de créer une topologie de réseau logique hiérarchique. RSTP est un protocole souple, exploitable sur de nombreuses topologies physiques : anneau, maillage ou combinaison des deux.

NOTE : Le protocole RSTP peut être implémenté uniquement si tous les commutateurs réseau sont configurés pour prendre en charge ce protocole RSTP.

Afficher la page

Afficher la page **RSTP** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Activez le protocole RSTP pour le module sur la page (<i>voir page 92</i>) Services .
3	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
4	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
5	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
6	Développez (+) Services dans l'arborescence de navigation.
7	Sélectionnez RSTP pour afficher les 2 onglets de configuration, Général et Etendu . NOTE : L'onglet Etendu s'affiche uniquement si vous cliquez sur le Mode Etendu (<i>voir page 66</i>) de DTM.

Attribution de la priorité de pont

La priorité de pont est une valeur de 2 octets pour le commutateur. La plage de valeurs valides est comprise entre 0 et 65 535, avec la valeur par défaut 32 768 (valeur centrale de la plage).

Sélectionnez l'onglet **Général** pour configurer la priorité de pont :

Etape	Action
1	Sélectionnez une priorité de pont dans la liste déroulante de la zone Etat opérationnel RSTP : <ul style="list-style-type: none"> ● Root (0) ● Racine de sauvegarde (4096) ● Participant (32 768) (valeur par défaut)
2	Terminez la configuration : <ul style="list-style-type: none"> ● OK : pour attribuer la priorité du pont et fermer la fenêtre. ● Appliquer : pour attribuer la priorité du pont et laisser la fenêtre ouverte.

NOTE : La valeur de Priorité de pont est utilisée pour établir la position relative du commutateur dans la hiérarchie RSTP.

Configuration avancée

Sélectionnez l'onglet **Etendu** pour configurer les paramètres suivants :

Champ	Propriété	Description
Paramètres du pont	Age maximum	Le commutateur attend durant ce délai (6 à 40 sec) pour recevoir le message hello avant de modifier la topologie RSTP. (par défaut = 40 s)
	Nombre de transmissions	Nombre maximum de BPDU (1 à 40) que le commutateur peut transmettre par seconde. (Valeur par défaut = 40)
	Temps hello	Le commutateur intégré envoie des BPDU de heartbeat à la fréquence de 2 sec (lecture seule).

Champ	Propriété	Description
Paramètres du port (ETH 2, ETH 3)	RSTP	Cette propriété (lecture seule) est définie sur Activé dans la page Services .
	Priorité	Priorité affectée au port de commutateur (entier compris entre 0 et 240, par incréments de 16). Valeur par défaut = 0. Cette valeur est utilisée par le processus RSTP pour choisir entre deux ports du même commutateur et identifier les ports suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● port racine : port d'un commutateur non racine le plus proche du pont racine en termes de coût du chemin, ou ● port désigné : port situé à l'extrémité d'un segment de réseau et emprunté par le trafic pour accéder au pont racine.
	Coût RSTP	Sélectionnez la méthode permettant de déterminer le coût RSTP du chemin jusqu'au commutateur intégré : <ul style="list-style-type: none"> ● Auto : le protocole RSTP attribue automatiquement une valeur au commutateur définie par l'algorithme RSTP. ● Manuel : indiquez le coût RSTP (nombre entier compris entre 1 et 200000000) dans le champ Valeur.
	Port frontal	(Lecture seule) Défini sur la valeur fixe Auto . Le processus RSTP détermine automatiquement si le port est un port frontal RSTP.
	Point à point	(Lecture seule) Défini sur la valeur fixe Auto . Le processus RSTP détermine automatiquement si le port est un port point à point RSTP.

Configuration du service de temps réseau

Introduction

Le protocole NTP (Network Time Protocol) synchronise l'horloge du module de communication Ethernet avec l'horloge d'un serveur temporel. La valeur synchronisée permet de mettre à jour l'horloge du module. En général, la configuration d'un service de temps utilise des serveurs redondants et des chemins réseau différents pour obtenir une exactitude et une fiabilité élevées.

NOTE : Lorsque le module BMENOC0301/11 joue le rôle de client NTP dans un système de redondance d'UC (Hot Standby) M580, il interroge le serveur à l'état primaire et à l'état redondant. Dans ce cas, il ne remplit pas le rôle de serveur NTP.

Pour plus d'informations sur la synchronisation temporelle, consultez le document *Horodatage système - Guide de l'utilisateur* (voir *Horodatage système, Guide de l'utilisateur*).

Fonctionnalités du service de synchronisation horaire

Voici quelques fonctionnalités du service de synchronisation horaire :

- La correction de l'heure est régulièrement effectuée par rapport à un serveur d'heure de référence.
- La fonctionnalité bascule automatiquement sur un serveur de temps de secours lors de la détection d'erreurs sur le système de serveur de temps.
- Le fuseau horaire local est configurable (notamment l'heure d'été).

Processus de synchronisation horaire

Le client NTP envoie des requêtes au serveur NTP du réseau pour obtenir l'heure de référence afin de synchroniser l'heure locale du module de communication Ethernet :

Etape	Description
1	Sur un réseau Ethernet, un client NTP demande un signal de synchronisation horaire à un serveur NTP.
2	Le client NTP calcule l'heure correcte et stocke la valeur.

Mise sous tension

Pour définir l'heure exacte du réseau Ethernet, le système effectue les opérations suivantes lors de la mise sous tension :

- Le module de communication Ethernet démarre.
- Le module de communication Ethernet obtient l'heure fournie par le serveur NTP.
- Le service requiert l'envoi régulier de requêtes afin d'obtenir et de maintenir l'heure exacte. La configuration de la **Période d'interrogation** (ci-dessous) détermine en partie l'exactitude de l'heure.

Lors de la réception de l'heure exacte, le service définit l'état dans le diagnostic du service de temps associé.

Le module de communication Ethernet ne gère pas l'heure. Lors du démarrage ou du redémarrage, la valeur de l'horloge du module est 0, ce qui correspond au 1er janvier 1980 à 00:00:00:00.

Arrêt ou démarrage du PAC

- L'arrêt et le démarrage sont sans effet sur l'exactitude de l'horloge.
- L'arrêt et le démarrage sont sans effet sur la mise à jour de l'horloge.

Configuration du service

Configurez le service de synchronisation du temps réseau dans Control Expert :

Etape	Action
1	Activez Service de temps réseau dans la fenêtre Services .
2	Dans l'arborescence de navigation, développez (+) Services .
3	Sélectionnez le nœud Service de temps réseau pour afficher les paramètres configurables.
4	Modifiez les champs appropriés dans la page de configuration du Service de temps réseau . (Le tableau suivant décrit les paramètres de la page de configuration.)
5	Appuyez sur un bouton pour terminer : <ul style="list-style-type: none"> • Appliquer : pour enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte. • OK : pour enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Paramètres configurables

Configurez les paramètres de synchronisation d'heure suivants :

Champ	Paramètre	Description
Configuration du serveur NTP	Adresse IP du serveur NTP principal	Entrez une adresse IP valide pour chacun.
	Adresse IP du serveur NTP secondaire	
	Période d'interrogation	La période d'interrogation est le nombre de secondes (1 à 120, par défaut = 20) entre les mises à jour du serveur NTP. Plus la période d'interrogation est courte, plus l'exactitude est élevée.
Fuseau horaire	menu déroulant	Sélectionnez le fuseau horaire souhaité en UTC. (La valeur par défaut est le fuseau horaire associé au PC de votre système d'exploitation.)
	Décalage du fuseau horaire	La valeur du décalage (en minutes) est la différence entre votre fuseau horaire configuré et le temps universel coordonné (UTC).
	NOTE : Si vous sélectionnez un fuseau horaire spécifique, vous ne pouvez pas modifier les paramètres Heure d'été (ci-dessous).	
Heure d'été	Régler automatiquement l'horloge sur l'heure d'été...	Désactivé : l'heure d'été n'est pas appliquée à l'heure locale.
		Activé : le module de communication Ethernet corrige automatiquement l'heure locale pour tenir compte de l'heure d'été. Les champs Début de l'heure d'été et Fin de l'heure d'été sont désactivés car les dates sont incluses aux données de fuseau horaire standard.
	Début de l'heure d'été, Fin de l'heure d'été	Mois : janvier ... décembre
		Jour de la semaine : dimanche ... samedi
		Occurrence : 1 ... 5 (certains mois peuvent contenir 5 occurrences du même jour. Si vous sélectionnez 5, la dernière occurrence du mois est utilisée.)
		Heure : sélectionnez l'heure (0 ... 23) pour modifier l'heure.
REMARQUE : pour configurer manuellement les paramètres de l' Heure d'été , procédez comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ● Sélectionnez Fuseau horaire personnalisé dans le menu déroulant Fuseau horaire. ● Sélectionnez Activé dans le menu pour l'option Régler automatiquement l'horloge pour l'heure d'été. 		
Actualiser l'heure de la CPU avec ce module	Cochez cette case pour activer un BMENOC0301/11 en tant que client NTP qui fournit l'heure NTP à l'horloge CPU. NOTE : Pour utiliser cette fonctionnalité, désactivez le port d'embase Ethernet (voir page 84).	

Configuration des valeurs DSCP pour QoS

Description

Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 peut être configuré pour utiliser le service DSCP (Different Service Code Point) dans les paquets IP. Si vous activez QoS, le module ajoute une valeur DSCP à l'en-tête IP de la trame Ethernet pour indiquer la priorité de la trame.

NOTE : Le module BMENOC0301/11 prend en charge la norme de qualité de service (QoS) de couche OSI 3, définie dans IEEE RFC 2475

La page **QoS** permet d'afficher et de modifier les valeurs de priorité DSCP de QoS.

Configuration

Configurer le service QoS :

Etape	Action
1	Activez le champ Balisage QoS sur la page (<i>voir page 92</i>) Services .
2	Développez (+) la page Services pour afficher QoS dans l'arborescence de navigation.
3	Sélectionnez le nœud QoS pour afficher les paramètres configurables.
4	Modifiez les champs appropriés dans la page de configuration du service QoS . (Le tableau ci-dessous décrit les paramètres du trafic.)
5	Appuyez sur un bouton pour terminer : <ul style="list-style-type: none">● Appliquer : enregistrer les modifications en laissant la fenêtre ouverte.● OK : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Paramètres du service QoS

Pour implémenter les paramètres du service QoS sur votre réseau Ethernet, procédez comme suit :

- Utilisez des commutateurs de réseau qui prennent en charge le service QoS.
- Appliquez de façon homogène les valeurs DSCP aux équipements et aux commutateurs du réseau qui prennent en charge le protocole DSCP.
- Vérifiez que les commutateurs appliquent un ensemble cohérent de règles pour le tri des balises DSCP lors de la transmission et la réception de paquets Ethernet

Schneider Electric recommande de définir ces valeurs QoS dans la configuration.

Utilisez le DTM Control Expert pour définir les valeurs par défaut du trafic EtherNet/IP, du trafic Modbus TCP et du trafic NTP (Network Time Protocol) :

Champ	Trafic	Valeur par défaut
Trafic EtherNet/IP	Valeur DSCP pour les messages à priorité planifiée des données d'E/S	43
	Valeur DSCP pour les Messages explicites	27
	Valeur DSCP pour les messages à priorité urgente des données d'E/S ¹	55
	Valeur DSCP pour les messages à haute priorité des données d'E/S ¹	43
	Valeur DSCP pour les messages à priorité faible des données d'E/S ¹	31
Trafic Modbus TCP	Valeur DSCP pour les messages d'E/S	43
	Valeur DSCP pour les Messages explicites	27
Trafic NTP (Network Time Protocol)	Valeur DSCP pour les messages NTP (synchronisation horaire)	59

¹ Ces champs sont disponibles uniquement si le **Mode Etendu** est activé (*voir page 66*).

Configuration du port de service

Introduction

Pour configurer le port ETH 1 à l'avant du module de communication BMENOC0301/11 Ethernet (*voir page 22*) comme port d'accès ou de réplication de port, procédez comme suit.

Si le port est configuré pour la réplication de port, le module BMENOC0301/11 peut surveiller la fonctionnalité des liaisons réseau en fonction des liaisons connectées au réseau.

Afficher la page

Activer la configuration du **Port de service** :

Etape	Action
1	Activez le port de service sur la page (<i>voir page 92</i>) Services .
2	Sélectionnez le port de service dans l'arborescence de navigation.
3	Dans le menu déroulant Mode du port de service , sélectionnez le mode Port d'accès (par défaut) ou Réplication de port . (Ces modes sont décrit en détail ci-dessous.)
4	Appuyez sur un bouton pour terminer : <ul style="list-style-type: none">● Appliquer : enregistrer les changements et laisser la fenêtre ouverte.● OK : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.

Mode Port d'accès

En mode **Port d'accès**, le port ETH 1 est toujours défini sur **Activé** et il ne peut pas être modifié. Dans ce mode vous pouvez connecter les types d'équipement suivants au port ETH 1 :

- HMI
- un PC avec le logiciel Control Expert
- un PC avec le logiciel ConneXium Network Manager

Vous pouvez communiquer avec la CPU ou le PAC ou bien avec le module BMENOC0301/11 lui-même. Vous pouvez également accéder à d'autres équipements connectés au réseau.

Mode Réplication de port

Sélectionnez le mode **Réplication de port** pour configurer le port de façon à surveiller et capturer le trafic pour prendre en charge un scrutateur réseau (tel que Wireshark). Dans ce mode, le port SERVICE est un port en lecture seule. Cela signifie que vous ne pouvez pas communiquer avec les équipements Ethernet via le port SERVICE.

Sur la page **Réplication de port**, utilisez la propriété **Port source** pour activer des ports spécifiques :

- **Oui** : le trafic de et vers ce port est répliqué sur le port SERVICE.
- **Non** : le trafic de et vers ce port n'est pas surveillé par le port SERVICE.

Le port SERVICE surveille le trafic vers les ports activés :

Port source	Description
Port interne	Surveiller le trafic Ethernet de et vers le module via le port SERVICE.
ETH 2	Le trafic Ethernet de et vers le port ETH 2 est envoyé au port SERVICE.
ETH 3	Le trafic Ethernet de et vers le port ETH 3 est envoyé au port SERVICE.
Port d'embase	Le trafic Ethernet de et vers l'embase est envoyé au port SERVICE.

NOTE : Si un équipement connecté au port SERVICE est configuré pour un débit supérieur à 100 Mbps, il se peut que la liaison Ethernet ne soit pas établie entre cet équipement et le module via le port SERVICE.

Configuration à redondance d'UC

Dans une configuration de redondance d'UC M580, certaines topologies peuvent créer de façon intempestive une boucle qui interfère avec la communication réseau. Ces topologies sont essentiellement liées à la gestion des réseaux à plat, c'est-à-dire les topologies dans lesquelles le réseau de contrôle, le réseau d'E/S distantes et/ou le réseau d'équipements appartiennent au même sous-réseau.

Pour éviter la création intempestive d'une boucle causée par la connexion au port de service, cochez l'option **Automatic blocking of service port on Standby NOC** dans l'onglet **Port de service** de la boîte de dialogue de configuration. Cette option est disponible uniquement dans Control Expert 14.0 et versions ultérieures.

Aucune condition de boucle ne peut exister sur la connexion de l'embase Ethernet en connectant un ou plusieurs modules BMENOC0301.4 (ou ultérieur) sur l'embase Ethernet d'une configuration de redondance d'UC M580. Un module BMENOC0301.4 (ou ultérieur) bloque automatiquement son port de fond de panier sur le rack local redondant.

Pour le configurer, sélectionnez **Services** → **Port de service** dans le DTM Communication BMENOC0301.

- Cochez l'option **Automatic blocking of service port on Standby NOC** pour que le port de service du module redondant BMENOC0301.4 soit automatiquement bloqué.
- Désélectionnez l'option pour que le port de service ne soit pas automatiquement bloqué.

L'option est désélectionnée par défaut.

NOTE : Ces fonctions sont implémentées sur un système à redondance d'UC, avec une UC munie du micrologiciel version 2.7 ou ultérieure et un module BMENOC0301.4 ou version ultérieure.

Consultez la rubrique Configuration de port de service (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) pour voir des exemples de topologie présentant ce problème.

Configuration en ligne

Vous pouvez configurer le port de SERVICE en ligne avec Control Expert en utilisant la messagerie explicite CIP (*voir page 173*), mais cette configuration peut être perdue lors de la réinitialisation du module de communication BMENOC0301/11 Ethernet.

Pour configurer le port SERVICE en ligne avec Control Expert en utilisant la messagerie explicite CIP, consultez la description de l'objet de contrôle de port de service (*voir page 315*). La configuration de l'objet CIP est stockée dans la RAM. Lors de la réinitialisation du module de communication BMENOC0301/11 Ethernet, la configuration du port SERVICE est rétablie dans le DTM (ci-dessus).

Onglet Paramètres avancés

Présentation

L'onglet **Etendu** EtherNet/IP est disponible pour les modules de communication Ethernet qui prennent en charge le service de scrutation DIO.

Accès à l'onglet Etendu

Affichez l'onglet **Etendu** EtherNet/IP :

Etape	Action
1	Recherchez le module de communication Ethernet dans le Navigateur de DTM de Control Expert.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Mode étendu .
3	Double-cliquez sur le module dans le Navigateur de DTM pour visualiser les Propriétés de voie .
4	Développez (+) Propriétés de voie .
5	Sélectionnez EtherNet/IP pour visualiser les éléments dans la colonne Groupe/Paramètre : <ul style="list-style-type: none"> ● Timeout : paramètres de timeout EtherNet/IP ● Comportement : comportement de scrutation EtherNet/IP

Paramètres de timeout

Les paramètres de timeout sont fournis dans le champ **Timeout** EtherNet/IP :

Paramètre	Valeur	Commentaire
Timeout de connexion d'E/S FW_Open (ms)	4960	Indique la durée d'attente du scrutateur avant de recevoir une réponse FW_Open d'une connexion d'E/S.
Timeout de connexion EM FW_Open (ms)	3000	Indique la durée d'attente du scrutateur avant de recevoir une réponse FW_Open d'une connexion EM.
RPI de connexion EM (ms)	10000	Définit le RPI T->O et O->T pour toutes les connexions EM (messagerie explicite).
Timeout requête EM (s)	10	Indique la durée d'attente du scrutateur entre la demande et la réponse d'un message explicite.

Comportement du scrutateur

Configurez le comportement de scrutation DIO dans le champ EtherNet/IP **Comportement** :

Paramètre	Valeur	Commentaire
Autoriser la réinitialisation par un message explicite	Faux	(Valeur par défaut) Le scrutateur ignore la requête du service d'initialisation de l'objet Identité.
	Vrai	Le scrutateur est réinitialisé à la réception d'une requête du service d'initialisation de l'objet Identité.
Comportement lorsque la CPU est en mode STOP	Repos	(Valeur par défaut) La connexion d'E/S EtherNet/IP reste ouverte, mais l'indicateur Exécution/Repos est sur Repos.
	Arrêter	La connexion d'E/S EtherNet/IP est fermée.

Sous-chapitre 4.4

Sécurité

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des communications IP sécurisées	114
Dépannage des communications IPsec	118
Configuration des services de sécurité	121
ETH_PORT_CTRL : exécution d'une commande de sécurité dans une application	125

Configuration des communications IP sécurisées

Introduction à IPsec

L'IETF (Internet Engineering Task Force) a conçu et développé un ensemble ouvert de protocoles IPsec (Internet Protocol Security) qui privatisent et sécurisent les sessions de communication IP. Les algorithmes d'authentification et de chiffrement IPsec requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur, qui traitent les paquets de communication pendant une session IPsec.

NOTE : Pour plus d'informations sur IPsec, consultez le site web de l'IETF à l'adresse www.IETF.org.

Avant de commencer

Configurez manuellement IPsec pour chaque PC prenant en charge IPsec :

- Ces instructions s'appliquent aux PC sous Windows 7 ou Windows 10.
- exécutez IPsec avec Control Expert 12 et le DTM 3.8.x (ou version ultérieure).
- Confirmez que vous disposez des droits d'administrateur requis pour configurer IPsec.
- Renforcez le PC sur lequel réside le client IPsec afin de réduire les risques d'attaque et d'appliquer le concept de défense en profondeur. Reportez-vous aux recommandations de Schneider Electric pour renforcer votre PC pour qu'il soit moins vulnérable.

NOTE : Lorsqu'IPsec est activé, le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 ne prend pas en charge les communications initiées par le client. Il est alors impossible d'établir des communications poste à poste entre les modules BMENOC0301/11.

Présentation du processus

Voici la procédure de configuration d'IPsec :

Etape	Description
1	Configurez IPsec dans le DTM Control Expert. (<i>voir page 115</i>)
2	Configurez le pare-feu Windows pour pouvoir utiliser IPsec. (<i>voir page 116</i>)
3	Vérifiez la validité de la connexion. (<i>voir page 117</i>)

Configuration du DTM Control Expert

Configurez IPsec dans le DTM Control Expert :

Etape	Action																				
1	Ouvrez votre projet Control Expert.																				
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .																				
3	Dans le Navigateur de DTM , double-cliquez sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>) pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.																				
4	Sélectionnez Sécurité dans l'arborescence de navigation pour afficher les options de configuration.																				
5	Dans le menu IPsec , sélectionnez Activé .																				
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cochez les cases appropriées :</th> <th><i>Activer DH 2048</i></th> <th><i>Activer la confidentialité</i></th> <th><i>Niveau de sécurité</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>performances supérieures</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td>sécurité renforcée</td> </tr> </tbody> </table>	Cochez les cases appropriées :	<i>Activer DH 2048</i>	<i>Activer la confidentialité</i>	<i>Niveau de sécurité</i>				performances supérieures			✓	...	✓			...	✓		✓	sécurité renforcée
Cochez les cases appropriées :	<i>Activer DH 2048</i>	<i>Activer la confidentialité</i>	<i>Niveau de sécurité</i>																		
			performances supérieures																		
		✓	...																		
✓			...																		
✓		✓	sécurité renforcée																		
7	<p>Dans le champ Clé pré-partagée, saisissez les 16 caractères de la clé pré-partagée. Les mots de passe valides comportent au moins un caractère de chacune des catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caractère majuscule de l'alphabet latin classique (A...Z) ● Caractère minuscule de l'alphabet latin classique (a...z) ● Chiffre en base 10 (0...9) ● Caractère spécial (~, !, @, \$, %, ^, &, *, _ , +, -, =, ` , , \, (,), [,] , ; , ' , < , >) <p>NOTE : Les caractères suivants ne sont pas autorisés dans la clé pré-partagée :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>{</td> </tr> <tr> <td>}</td> </tr> <tr> <td>;</td> </tr> <tr> <td>#</td> </tr> </tbody> </table>	{	}	;	#																
{																					
}																					
;																					
#																					
8	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer la configuration.																				
9	Regénérez le projet et téléchargez l'application pour appliquer ces paramètres au module BMENOC0301/11.																				

Configuration du pare-feu Windows

Configurez la stratégie de sécurité IP du pare-feu Windows en fonction des options sélectionnées dans le DTM Control Expert (*voir page 115*).

NOTE :

Pour chaque commande de configuration de la procédure suivante, la réponse du système d'exploitation Windows varie selon la validité de la commande :

- *correcte* : lorsqu'une commande valide est acceptée, Windows renvoie **OK**.
- *incorrecte* : lorsqu'une commande n'est pas valide, Windows renvoie des instructions. Vous devez alors revoir la structure et la syntaxe de la commande.

Instructions :

Etape	Action
1	Ouvrez une invite de commande DOS avec des droits d'administrateur. NOTE : Ces règles s'appliquent uniquement si le pare-feu Windows est actif. Reportez-vous à l'aide Windows pour savoir comment l'activer.
2	Exécutez cette commande de configuration avancée du pare-feu : <code>netsh advfirewall set global mainmode mmkeylifetime 2879min,0sess</code>
3	Exécutez cette commande de configuration avancée du pare-feu : <code>netsh advfirewall set global mainmode mmsecmethods dh2048_variable</code> Modifiez dh2048_variable en fonction du paramétrage de l'option Activer DH 2048 : <ul style="list-style-type: none"> ● non cochée : <code>dhgroup2:aes128-sha256</code> ● cochée : <code>dhgroup14:aes128-sha256</code>
4	Exécutez cette commande de configuration avancée du pare-feu en précisant l'adresse IP et le sous-réseau de votre PC, ainsi que l'adresse IP, le sous-réseau et les paramètres IPsec de votre module BMENOC301/311 : <code>netsh advfirewall consec add rule name="BMENOC0301_rule_xyz" endpoint1=xxx.xxx.xxx.xxx/xx endpoint2=yyy.yyy.yyy/yy action=requireinrequireout description="DH2048&confidentiality_state mode=transport enable=yes profile=public type=static protocol=any auth1=computerpsk auth1psk=YourPskGoesHere qmpfs=none qmsecmethods=confidentiality_variable</code> Modifiez la commande comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ● BMENOC0301_rule_xyz : modifiez cette information en fonction des besoins de l'application. ● xxx.xxx.xxx.xxx/xx : utilisez l'adresse IP de l'hôte Control Expert (PC ou équipement). ● yyy.yyy.yyy.yyy/yy : utilisez l'adresse IP du module BMENOC301/311. ● DH2048&confidentiality_state : modifiez cette information en fonction de l'état des cases à cocher (Activer DH 2048, Activer la confidentialité). ● YourPskGoesHere : utilisez la clé pré-partagée configurée dans le DTM (<i>voir page 115</i>). ● Modifiez confidentiality_variable en fonction du paramétrage de l'option Activer la confidentialité : <ul style="list-style-type: none"> ○ non cochée : <code>ah:sha256+1440min</code> ○ cochée : <code>esp:sha256-aes128+1440min</code>

Confirmation de la validité de la connexion IPsec

Après avoir configuré le DTM (*voir page 115*) et configuré le pare-feu Windows (*voir page 116*), il vous reste à confirmer la validité de la connexion IPsec :

Etape	Action						
1	<p>Envoyez des commandes Ping régulières à partir du PC pour confirmer que la connexion IPsec est opérationnelle.</p> <p>NOTE : Les premières commandes Ping peuvent expirer tandis que la connexion est en train d'être établie.</p>						
2	<p>Utilisez un analyseur de réseau (Wireshark, par exemple) ou la console de sécurité Windows pour vérifier que les requêtes et les réponses Ping sont bien sécurisées via IPsec.</p>						
3	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td> <p>Sous Windows 7 ou Windows 10, créez une console Microsoft Management Console qui comprend les composants logiciels enfichables Moniteur de sécurité IP et Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité.</p> </td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td> <p>Dans le composant logiciel enfichable Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité, développez la section Analyse. Développez également la section Associations de sécurité pour afficher les connexions Mode principal et Mode rapide. Chaque connexion IPsec active apparaît alors dans la liste.</p> </td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td> <p>Dans le Moniteur de sécurité IP, développez la section Mode rapide et cliquez sur Statistiques pour afficher le nombre d'octets reçus et envoyés via les connexions sécurisées.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Utilisez les outils de diagnostic IPsec standard de Windows 7 ou Windows 10 pour dépanner les communications IPsec. Par exemple, les étapes suivantes utilisent le service MCC (Microsoft Management Console) pour les applications de gestion.</p> <p>NOTE : Il est impossible de réinitialiser les valeurs. Pour actualiser les valeurs de comptage, relancez la console Microsoft Management Console.</p>	a.	<p>Sous Windows 7 ou Windows 10, créez une console Microsoft Management Console qui comprend les composants logiciels enfichables Moniteur de sécurité IP et Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité.</p>	b.	<p>Dans le composant logiciel enfichable Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité, développez la section Analyse. Développez également la section Associations de sécurité pour afficher les connexions Mode principal et Mode rapide. Chaque connexion IPsec active apparaît alors dans la liste.</p>	c.	<p>Dans le Moniteur de sécurité IP, développez la section Mode rapide et cliquez sur Statistiques pour afficher le nombre d'octets reçus et envoyés via les connexions sécurisées.</p>
a.	<p>Sous Windows 7 ou Windows 10, créez une console Microsoft Management Console qui comprend les composants logiciels enfichables Moniteur de sécurité IP et Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité.</p>						
b.	<p>Dans le composant logiciel enfichable Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité, développez la section Analyse. Développez également la section Associations de sécurité pour afficher les connexions Mode principal et Mode rapide. Chaque connexion IPsec active apparaît alors dans la liste.</p>						
c.	<p>Dans le Moniteur de sécurité IP, développez la section Mode rapide et cliquez sur Statistiques pour afficher le nombre d'octets reçus et envoyés via les connexions sécurisées.</p>						

Dépannage des communications IPsec

Mise au point des connexions

Mettez au point les connexions IPsec :

Etape	Action
1	Saisissez MMC dans le menu Exécuter pour lancer la console Microsoft Management Console.
2	Sélectionnez Ajouter/Supprimer un composant logiciel enfichable dans le menu Fichier .
3	<p>Ajoutez les composants logiciels enfichables suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Moniteur de sécurité IP : permet d'afficher les détails des associations de sécurité actives. ● Pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité sur Ordinateur local : permet d'afficher les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Règles de sécurité de connexion : règles créées par le script. ○ Propriétés : faites un clic droit pour afficher les paramètres globaux du pare-feu. <p>NOTE : Vous avez la possibilité de modifier un grand nombre de paramètres configurés par le script. Certains paramètres doivent être modifiés à l'aide des commandes netsh.</p>

Faciliter les communications IPsec

Utilisez ces solutions pour faciliter les communications lorsqu'IPsec est activé :

Comportement	Raison	Solution
Il n'y a aucune communication avec le BMENOC0301/11 lorsqu'IPsec est activé sur le PC sous Windows 7 ou Windows 10.	L'agent de stratégie IPsec n'est pas exécuté sur le PC.	Configurez le démarrage automatique du service IPsec sur le PC.
	IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0301/11.	Activez IPsec dans l'onglet Sécurité du DTM du BMENOC0301/11.
	IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.	<p>Vérifiez que les paramètres de la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez à nouveau la clé pré-partagée. ● Vérifiez à nouveau l'adresse IP du BMENOC0301/11 dans le DTM. ● Désactivez PFS (Perfect Forward Secrecy) pour les deux tunnels de sortie de communication dans Windows.

Comportement	Raison	Solution
Control Expert ne parvient pas à se connecter au BMENOC0301/11 par Ethernet.	IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0301/11 et le PC Windows.	Vérifiez que la configuration du DTM et la Stratégie de sécurité locale de Windows sont activées pour IPsec.
	IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.	Vérifiez que les paramètres de la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec : <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez à nouveau la clé pré-partagée. ● Vérifiez à nouveau l'adresse IP du BMENOC0301/11 dans le DTM. ● Désactivez PFS (Perfect Forward Secrecy) pour les deux tunnels de sortie de communication dans Windows.
	Le BMENOC0301/11 a été redémarré récemment.	Choisissez une solution : <ul style="list-style-type: none"> ● Attendez pendant 5 minutes le timeout des associations de sécurité Windows. ● Supprimez le mappage de la stratégie de sécurité locale, puis réaffectez-la dans Windows pour forcer la réinitialisation des associations de sécurité.
Unity Loader ne parvient pas à se connecter au BMENOC0301/11 par Ethernet.	IPsec n'est pas activé sur le BMENOC0301/11 et le PC Windows.	Vérifiez que la configuration du DTM et la Stratégie de sécurité locale de Windows sont activées pour IPsec.
	IPsec n'est pas configuré correctement dans Windows.	Vérifiez que les paramètres de la configuration Windows correspondent à ceux de l'implémentation IPsec : <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez à nouveau la clé pré-partagée. ● Vérifiez à nouveau l'adresse IP du BMENOC0301/11 dans le DTM. ● Désactivez PFS (Perfect Forward Secrecy) pour les deux tunnels de sortie de communication dans Windows.
	Le BMENOC0301/11 a été redémarré récemment.	Choisissez une solution : <ul style="list-style-type: none"> ● Attendez pendant 5 minutes le timeout des associations de sécurité Windows. ● Supprimez le mappage de la stratégie de sécurité locale, puis réaffectez-la dans Windows pour forcer la réinitialisation des associations de sécurité.
	Les ports IKE et IPsec sont peut-être bloqués par un pare-feu ou par un autre programme associé à des applications antivirus.	Vérifiez que le port IKE (UDP 500), le port de l'en-tête d'authentification IPsec (51) et le port ESP (501) sont ouverts sur les pare-feu entre l'application PC et le PAC, y compris ceux associés aux applications antivirus (telles que McAfee ou Symantec).

Configurer le démarrage automatique du service

L'agent de stratégie IPsec ne s'exécute pas si le message suivant s'affiche : « Le service ne peut pas être démarré ». Dans ce cas, configurez le service pour qu'il démarre automatiquement :

Etape	Action
1	Sous Windows 7 ou Windows 10, développez (+) Outils d'administration .
2	Double-cliquez sur Services pour accéder aux services locaux.
3	Double-cliquez sur Agent de stratégie IPsec pour ouvrir ses propriétés.
4	Cliquez sur l'onglet Général .
5	Dans le menu déroulant Type de démarrage , faites défiler la liste jusqu'à Automatique .
6	Dans Statut du service , sélectionnez Démarrer . NOTE : si Démarrer est grisé, le service est déjà en cours d'exécution.
7	Cliquez sur OK pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre.

NOTE : Lorsque vous activez IPsec, le DTM désactive automatiquement le port Ethernet de l'embrase sur le BMENOC0301/11. Ceci a pour effet d'isoler le réseau IPsec (réseau de la salle de contrôle) du réseau de l'appareil.

Configuration des services de sécurité

Introduction

Le DTM Control Expert fournit des services de sécurité au module de communication Ethernet BMENOC0301/11. Activez et désactivez ces services dans l'onglet **Sécurité** du DTM Control Expert.

Accès à l'onglet Sécurité

Afficher les options de configuration de **Sécurité** :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet Control Expert.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , double-cliquez sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11. (<i>voir page 47</i>) pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : vous pouvez aussi cliquer avec le bouton droit de la souris sur le module et sélectionner Ouvrir .
4	Sélectionnez Sécurité dans l'arborescence de navigation afin d'afficher les options de configuration.

NOTE : pour obtenir des informations générales sur la sécurité, consultez le manuel de cybersécurité (*voir Plates-formes automates Modicon, Cybersécurité, Manuel de référence*).

Choix des services

Le tableau suivant décrit les services disponibles :

Service	Description
FTP	Activer ou désactiver (par défaut) les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ● Mise à niveau du micrologiciel ● gestion de la configuration des équipements à l'aide du service FDR NOTE : le stockage des données locales reste opérationnel, mais l'accès à distance au stockage des données est désactivé.
TFTP	Activer ou désactiver (par défaut) la lecture des fichiers de configuration du module d'E/S X80 à l'aide du service FDR. NOTE : dans les systèmes de redondance d'UC (Hot Standby) M580, vous pouvez désactiver les services TFTP du module BMENOC0301/11 depuis l'écran Ethernet. (Soit les modules DIO associés ne transmettent pas leur configuration au serveur FDR (<i>voir page 126</i>), soit ils utilisent uniquement FTP.) Dans ce cas, la synchronisation FDR Hot Standby ne fonctionne pas (car elle est basée sur TFTP).
HTTP	Activer ou désactiver (par défaut) le service d'accès Web.

Service	Description
Contrôle d'accès	Activé (par défaut) : refuser aux équipements réseau non autorisés l'accès Ethernet au serveur Modbus et EtherNet/IP.
	Désactivé : aucune restriction sur l'accès des équipements réseau qui accèdent au serveur Modbus et EtherNet/IP.
IPsec	Activer (par défaut) ou désactiver les communications sécurisées entre l'adresse IP correspondant à un module BMENOC0301/11 et une autre adresse IP avec IPsec (<i>voir page 114</i>).
Clé pré-partagée	Ce champ est associé à IPsec et est vide par défaut. Si vous activez IPsec, saisissez 16 caractères. Sélectionnez une valeur difficile à deviner (combinant des majuscules, des minuscules, des nombres et des caractères spéciaux).
Activer DH 2048	Cochez cette case pour activer et générer les paramètres Diffie-Hellman 2 048 bits. NOTE : <ul style="list-style-type: none"> • Si vous sélectionnez l'option Activer la confidentialité, vous ne pouvez pas désactiver les services Ethernet. (Ces services sont protégés par chiffrement.) • Cette case à cocher est désactivée lorsque l'option IPsec est activée.
Activer la confidentialité	Cochez cette case pour activer et chiffrer tous les services Ethernet. NOTE : Cette case à cocher est désactivée lorsque l'option IPsec est activée.
DHCP / BOOTP	Activez ou désactivez (configuration par défaut) l'affectation automatique de paramètres d'adressage IP. Pour DHCP, active ou désactive également l'affectation automatique du masque de sous-réseau, de l'adresse IP de la passerelle et du nom des serveurs DNS.
SNMP	Activez ou désactivez (configuration par défaut) le protocole utilisé pour surveiller les équipements connectés au réseau.
EIP	Activez ou désactivez (configuration par défaut) l'accès au serveur EtherNet/IP et à ses fiches de données électroniques (EDS), qui classifient chaque équipement de réseau et ses fonctionnalités.

NOTE :

- Les paramètres par défaut offrent un niveau de sécurité moyen. Une sécurité renforcée permet de réduire les capacités de communication et l'accès aux ports de communication.
- Les services qui sont sélectionnés en ligne (via Control Expert ou ETH_PORT_CTRL (*voir page 125*)) ne s'appliquent qu'au rack sur lequel l'EF s'exécute.
- Pour plus d'informations concernant l'activation et la désactivation des protocoles FTP, TFTP, HTTP et DHCP/BOOTP à l'aide de ce bloc fonction, consultez la rubrique ETH_PORT_CTRL (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*).

Activation de la sécurité

Définissez les paramètres de l'onglet **Sécurité** avant de télécharger l'application vers l'UC (CPU). Les services de sécurité désactivés ne peuvent être activés que lorsque vous téléchargez une nouvelle application.

Pour définir le niveau de sécurité rapidement, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans un service, sélectionnez Activé dans le menu déroulant associé. NOTE : Lorsque vous activez ou désactivez un service, un symbole en forme de stylo indique que vous modifiez les paramètres de sécurité.
2	Cliquez sur Appliquer la sécurité pour réinitialiser tous les services à l'état par défaut (ci-dessus) et implémenter le plus haut niveau de sécurité.
3	Cliquez sur Déverrouiller la sécurité pour utiliser les paramètres de sécurité les plus faibles (le contraire des paramètres par défaut).
4	Cliquez sur Appliquer pour activer le service. NOTE : Le symbole en forme de stylo disparaît.
5	Enregistrez votre projet (Fichier → Enregistrer).

Utilisation du contrôle d'accès pour les adresses autorisées

La page **Contrôle d'accès** permet de limiter l'accès au module BMENOC0301/11 ou au service de serveur communication de CPU via le module BMENOC0301/11 dans sa fonction de serveur Modbus TCP, EtherNet/IP, FTP, TFTP, HTTP ou SNMP. Lorsque vous activez le contrôle d'accès dans la boîte de dialogue **Sécurité**, ajoutez les adresses IP des équipements dont vous souhaitez qu'ils communiquent avec le module BMENOC0301/11, à la liste **Adresses autorisées** :

- Par défaut, l'adresse IP du module BMENOC0301/11 ou du service de serveur de communication d'UC (CPU) via le module BMENOC0301/11 ayant le champ **Sous-réseau** réglé sur **Oui** permet à un équipement du sous-réseau de communiquer avec le module BMENOC0301/11 en utilisant EtherNet/IP et Modbus TCP.
- Ajoutez l'adresse IP d'un équipement client susceptible d'envoyer une requête au module BMENOC0301/11 ou au service de serveur de communication d'UC (CPU) via le module BMENOC0301/11, qui dans ce cas se comporte comme un serveur Modbus TCP ou EtherNet/IP.
- Ajoutez l'adresse IP de votre PC de maintenance pour communiquer avec le PAC via le module BMENOC0301/11 ou le service de serveur de communication d'UC (CPU) via le module BMENOC0301/11 (en utilisant Control Expert pour configurer et diagnostiquer votre application).
- Une colonne de service est grisée dans la grille **Adresses autorisées** si le service respectif est désactivé dans le champ **Services**.

Vous pouvez entrer jusqu'à 128 adresses autorisées.

Ajout d'équipements à la liste Adresses autorisées

Pour ajouter des équipements à la liste **Adresses autorisées**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Attribuez à Contrôle d'accès la valeur Activé .
2	Dans la colonne Adresse IP de la liste Adresses autorisées , double-cliquez sur l'adresse IP par défaut (0.0.0.0) pour saisir une adresse IP.
3	Entrez l'adresse de l'équipement pour accéder au module BMENOC0301/11 ou au service de serveur de communication d'UC (CPU) via le module BMENOC0301/11 en procédant au choix comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ajouter une seule adresse IP</i> : saisissez l'adresse IP de l'équipement, puis sélectionnez Non dans la colonne Sous-réseau. ● <i>Ajouter un sous-réseau</i> : saisissez une adresse de sous-réseau dans la colonne Adresse IP. Sélectionnez Oui dans la colonne Sous-réseau. Saisissez un masque de sous-réseau dans la colonne Masque de sous-réseau. <p>NOTE : Un point d'exclamation rouge (!) indique une erreur détectée dans la saisie. Vous ne pourrez enregistrer la configuration qu'une fois cette erreur résolue.</p>
4	Répétez ces étapes pour chaque équipement ou sous-réseau supplémentaire auquel vous souhaitez accorder l'accès au module BMENOC0301/11 ou au service de serveur de communication d'UC (CPU) via le module BMENOC0301/11. <p>NOTE : Vous pouvez saisir jusqu'à 128 adresses IP ou sous-réseaux autorisés.</p>
5	Cliquez sur Appliquer .

Suppression d'équipements de la liste Adresses autorisées

Pour supprimer des équipements de la liste **Adresses autorisées**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans la liste Adresses autorisées , sélectionnez l'adresse IP de l'équipement à supprimer.
2	Attribuez à l'adresse IP la valeur 0.0.0.0.
3	Sélectionnez Non dans la colonne Sous-réseau .
4	Cliquez sur Appliquer .

Finalisation de la configuration

Appuyez sur un bouton pour terminer :

- **OK** : enregistrer les modifications et fermer la fenêtre.
- **Appliquer** :: pour enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte.
- **Annuler** : pour annuler les modifications.

ETH_PORT_CTRL : exécution d'une commande de sécurité dans une application

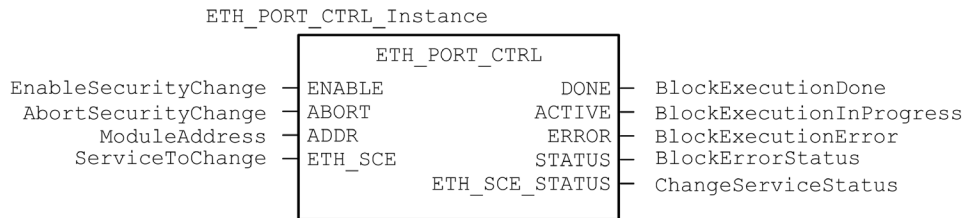
Description de la fonction

Utilisez le bloc fonction ETH_PORT_CTRL pour contrôler les protocoles FTP TFTP, HTTP et DHCP/BOOTP lorsqu'ils sont activés sur l'écran (*voir page 123*) **Sécurité** du Control Expert DTM. (Par défaut, ces protocoles sont désactivés.) Mappez les entrées sur les variables et sur les variables non affectées pour lesquelles la propriété HMI est désactivée (la variable ne figure pas dans le dictionnaire de données).

Les paramètres supplémentaires EN et ENO peuvent aussi être configurés.

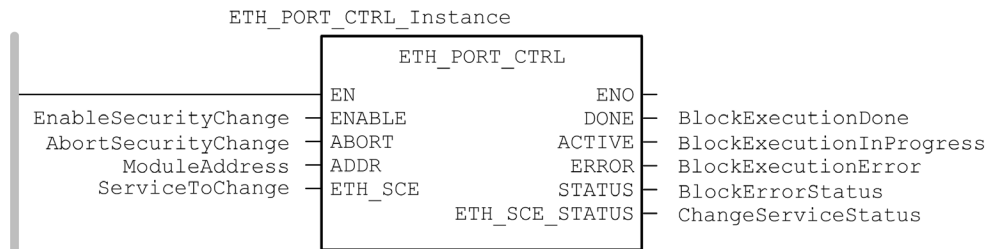
Représentation en FBD

Représentation :



Représentation en LD

Représentation :



Représentation en IL

```
CAL ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR
=> BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>
ChangeServiceStatus)
```

Représentation en ST

```
ETH_PORT_CTRL_Instance (ENABLE := EnableSecurityChange, ABORT :=
AbortSecurityChange, ADDR := ModuleAddress, ETH_SCE := ServiceToChange,
DONE => BlockExecutionDone, ACTIVE => BlockExecutionInProgress, ERROR
=> BlockExecutionError, STATUS => BlockErrorStatus, ETH_SCE_STATUS =>
ChangeServiceStatus);
```

Description des paramètres

Le tableau suivant décrit les paramètres d'entrée :

Paramètre	Type	Commentaire
ACTIVER	BOOL	Réglé sur 1 pour déclencher l'opération.
ABORT	BOOL	Réglé sur 1 pour abandonner l'opération en cours.
ADDR	ANY_ARRAY_INT	Tableau contenant l'adresse de l'entité dont vous souhaitez modifier l'état de sécurité, qui est le résultat de la fonction ADDMX (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i>) ou ADDM (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i>). Exemple : <ul style="list-style-type: none"> ● ADDM('0.0.10') pour une CPU M580 ● ADDM('0.3.0') pour un module BMENOC à l'emplacement 3 du rack principal ● ADDMX('0.0.3{192.168.10.2}SYS) pour un module BMXCRA avec l'adresse IP 192.168.10.2 REMARQUE : <ul style="list-style-type: none"> ● Pour adresser un module dans le rack local, saisissez 0.0.10 (adresse du serveur principal de la CPU). ● Dans les systèmes de redondance d'UC M580, ADDR représente l'adresse du contrôleur primaire. En désactivant le protocole TFTP, vous désactivez également la synchronisation du service FDR (<i>voir page 96</i>).
ETH_SCE	WORD	Pour chaque protocole, utilisez ces valeurs binaires pour contrôler le protocole : <ul style="list-style-type: none"> ● 00 : le protocole est inchangé. ● 01 : le protocole est activé. ● 10 : le protocole est désactivé. ● 11 : réservé NOTE : la valeur 11 signale une erreur détectée dans ETH_SCE_STATUS. Ces bits sont utilisés pour les différents protocoles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0, 1 : FTP ● 2, 3 : TFTP (disponible seulement pour Modicon M580) ● 4, 5 : HTTP ● 6, 7 : DHCP / BOOTP ● 8 à 15 : réservés (valeur = 0)

Le tableau suivant décrit les paramètres de sortie :

Paramètre	Type	Commentaire
DONE	BOOL	Indication d'une opération terminée. La valeur est 1 lorsque l'exécution de l'opération s'est achevée avec succès.
ACTIVE	BOOL	Indication d'une opération en cours. La valeur est 1 lorsque l'opération est en cours d'exécution.
ERROR	BOOL	Réglé sur 1 si une erreur est détectée par le bloc fonction.
STATUS	WORD	Code fournissant l'identification de l'erreur détectée (voir <i>EcoStruxure™ Control Expert, Communication, Bibliothèque de blocs</i>).
ETH_SCE_STATUS	WORD	<p>Pour chaque protocole, ces valeurs contiennent la réponse à toute tentative d'activation ou de désactivation des protocoles FTP, TFTP, HTTP et DHCP / BOOTP :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : commande exécutée ● 1 : commande non exécutée <p>Motifs de non-exécution de la commande :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le service de communication a été désactivé par la configuration. ● Le service de communication est déjà à l'état demandé par la commande (Activé ou Désactivé). ● Le service de communication (x) n'existe pas ou n'est pas pris en charge par le module. <p>Ces bits sont utilisés pour les différents protocoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : FTP ● 1 : TFTP ● 2 : HTTP ● 3 : DHCP / BOOTP ● 4 à 15 : réservés (valeur = 0)

Type d'exécution

Sur un module BMENOC0301/11, le bloc fonction ETH_PORT_CTRL s'exécute de manière **asynchrone** et plusieurs cycles peuvent être nécessaires pour que la sortie DONE prenne la valeur **ON**. Par conséquent, la sortie ACTIVE est définie sur **ON** jusqu'à la fin de l'exécution du bloc fonction ETH_PORT_CTRL.

Utilisation de l'EFB ETH_PORT_CTRL

Procédez comme suit pour utiliser l'EFB ETH_PORT_CTRL.

Etape	Action
1	Définissez les bits des services à activer dans ETH_SCE.
2	Définissez l'entrée ENABLE afin d'activer l'EFB.
3	Remettez à 0 l'entrée ENABLE immédiatement après que l'EFB ait réinitialisé la sortie ACTIVE.
4	Vérifiez la valeur de la sortie STATUS : <ul style="list-style-type: none">● STATUS<>0 : Présence d'un code d'état de communication.● STATUS = 0 : Vérifiez ETH_SCE_STATUS. Les services pour lesquels les bits ont été activés n'ont pas été modifiés comme prévu.

Sous-chapitre 4.5

Liste des équipements

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Récapitulatif des données de configuration et de connexion de la liste d'équipements	130
Paramètres de la liste des équipements	134

Récapitulatif des données de configuration et de connexion de la liste d'équipements

Introduction

La **Liste d'équipements** contient le récapitulatif des propriétés en lecture seule :

- Données de configuration :
 - image de données d'entrée
 - image de données de sortie
 - Nombre maximal et réel d'équipements, de connexions et de paquets
- Récapitulatif des requêtes Modbus et des connexions EtherNet/IP

Ouverture de la page

Pour ouvrir la page **Liste d'équipements** :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet Control Expert.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Sélectionnez la Liste d'équipements dans l'arborescence de navigation.

Données du résumé de configuration :

Sélectionnez **Liste d'équipements** et affichez le tableau **Résumé de configuration** dans l'onglet **Résumé** afin de consulter les valeurs associées aux éléments suivants :

- **Entrée**
- **Sortie**
- **Taille de la configuration**

Développez (+) la ligne **Entrée** pour afficher les valeurs **Taille courante d'entrée** :

Description	Source
Cette valeur est la somme de toutes les tailles des requêtes Modbus et connexions EtherNet/IP.	Cette valeur est configurée dans la page Général pour une connexion et un équipement distribué sélectionnés.

Développez (+) la ligne **Sortie** pour afficher les valeurs **Taille courante de sortie** :

Description	Source
Cette valeur est la somme de toutes les tailles des requêtes Modbus et connexions EtherNet/IP.	Cette valeur est configurée dans la page Général pour une connexion et un équipement distribué sélectionnés.

La taille maximale de la variable mémoire des entrées ou des sorties du bus X est de 8 Ko (8 192 octets). La variable contient un descripteur de 16 octets suivi d'une valeur qui représente le nombre d'objets de données d'entrée et de sortie. Chaque objet de données contient un en-tête de 3 octets suivi de données d'entrée ou de sortie. Le nombre d'objets de données et la taille des données d'entrée et de sortie dépend de la configuration. Le temps système maximal de la variable est 403 octets (16 + 387), où 16 est le nombre d'octets du descripteur et 387 le produit 3 x 129, où 3 est le nombre d'octets de l'en-tête et 129 est le nombre d'objets d'entrée et de sortie (128 équipements ou esclaves locaux scrutés que le module BMENOC0301/11 prend en charge plus un (1) objet d'entrée ou de sortie pour le DDDT du scrutateur). Par conséquent, la taille actuelle maximale des entrées ou des sorties est d'environ 7,6 Ko.

NOTE : La taille courante des entrées inclut 28 mots des données d'entrée du DDT du scrutateur. La taille courante des sorties inclut 24 mots des données de sortie DDT du scrutateur.

Développez (+) la ligne **Taille de la configuration** dans la table **Récapitulatif de connexion** pour afficher ces valeurs :

Nom	Description	Source
Nombre maximum d'équipements DIO	Cette valeur représente le nombre maximal d'équipements distribués autorisé dans la configuration.	Capacité du module
Nombre actuel d'équipements DIO	Cette valeur est le nombre d'équipements distribués et d'esclaves locaux actifs et inactifs de la configuration.	Nombre d'équipements dans la Liste d'équipements
Nombre maximum de connexions DIO	Cette valeur représente le nombre maximal de connexions que le module de communication Ethernet peut gérer.	Capacité du module
Nombre actuel de connexions DIO	Cette valeur est le nombre de connexions par équipements actifs et esclaves locaux de la configuration.	Configuration des équipements dans l' Editeur d'équipement de Control Expert
Nombre maximum de paquets	Nombre maximal de paquets de scrutation d'E/S Ethernet par seconde que le module de communication Ethernet peut gérer.	Capacité du module
Nombre actuel de paquets en entrée	Estimation du nombre de paquets en entrée par seconde générés par la configuration actuelle.	Configuration des équipements dans l' Editeur d'équipement de Control Expert

Nom	Description	Source
Nombre actuel de paquets en sortie	Estimation du nombre de paquets en sortie par seconde générés par la configuration actuelle.	Configuration des équipements dans l' Editeur d'équipement de Control Expert
Nombre actuel total de paquets	Estimation du nombre total de paquets de scrutation d'E/S Ethernet par seconde générés par la configuration actuelle.	Configuration des équipements dans l' Editeur d'équipement de Control Expert

Récapitulatif des requêtes et des connexions

Sélectionnez **Liste d'équipements** et affichez le tableau **Récapitulatif des requêtes et des connexions** sur l'onglet **Récapitulatif**. Le DTM Control Expert utilise les informations suivantes pour calculer la bande passante totale consommée par les équipements distribués :

Colonne	Description
Bit de connexion	<ul style="list-style-type: none"> Les bits de validité de connexion affichent l'état de chaque équipement comportant une ou plusieurs connexions. Les bits de contrôle de connexion peuvent être activés et désactivés à l'aide des ID d'objet.
Tâche	Type de tâche (FAST, MAST).
Objet d'entrée	Numéro de l'objet d'entrée associé à la requête ou la connexion.
Objet de sortie	Numéro de l'objet de sortie associé à la requête ou la connexion.
Equipement	Le Numéro de l'équipement est utilisé pour l'index des bits de validité et de contrôle.
Nom de l'équipement	Libellé de l'équipement dans la Liste d'équipements .
Type	Type d'équipement cible : <ul style="list-style-type: none"> Ethernet/IP Esclave local Modbus TCP
Adresse	Adresse IP de l'équipement cible (sauf les esclaves locaux).
Fréquence (ms)	RPI (pour EtherNet/IP) ou Période de répétition (pour Modbus TCP). NOTE : La Fréquence ne s'applique pas aux esclaves locaux.
Paquets d'entrée par seconde	Nombre de paquets d'entrées (T->O) Ethernet par seconde générés par cette requête ou connexion.
Paquets de sortie par seconde	Nombre de paquets de sorties (O->T) Ethernet par seconde générés par cette requête ou connexion.
Paquets par seconde	Somme des paquets en entrée par seconde et des paquets en sortie par seconde pour la requête ou la connexion.

Colonne	Description
Utilisation de la bande passante	Quantité totale de bande passante réseau (trafic total en octets) consommée par cette requête ou connexion.
Taille en entrée	Nombre de mots en entrée configurés pour cette requête ou connexion.
Taille en sortie	Nombre de mots en sortie configurés pour cette requête ou connexion.

Paramètres de la liste des équipements

Introduction

Configurer les paramètres de la **Liste d'équipements** sur les onglets suivants :

- **Propriétés**
- **Paramètres d'adresse**
- **Paramètres de requête** (équipements Modbus uniquement)

Affichage des onglets de configuration

Accédez aux onglets de configuration **Liste d'équipements**

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) , double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication approprié.
2	Dans le volet de navigation, développez (+) la Liste d'équipements (<i>voir page 129</i>) pour afficher les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP.
3	Sélectionnez un équipement de la Liste d'équipements pour afficher les onglets Propriétés , Paramètres d'adresse et Paramètres de requête . NOTE : Ces onglets sont décrits en détail ci-dessous.

Onglet Propriétés

Configurez l'onglet **Propriétés** pour effectuer les tâches suivantes :

- Ajouter l'équipement à la configuration.
- Retirer l'équipement de la configuration.
- Modifier le nom de base des variables et des structures de données utilisées par l'équipement.
- Indiquer la méthode de création et de modification des items d'entrée et de sortie.

Configurez l'onglet **Propriétés** :

Champ	Paramètre	Description
Propriétés	Numéro	Position relative de l'équipement dans la liste.
	Configuration active	Activé : ajouter l'équipement à la configuration du projet Control Expert.
		Désactivé : retirer l'équipement de la configuration du projet Control Expert.
Nom de la structure d'E/S	Nom de la structure	Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable.
	Nom de variable	Nom de variable : acceptez le nom de variable automatiquement généré (basé sur le nom d'alias).
	Nom par défaut	Appuyez sur ce bouton pour rétablir les noms de variable et de structure par défaut.
Gestion des items	Mode d'importation	Manuel : les items d'E/S sont manuellement ajoutés dans l' éditeur d'équipement . La liste des items d'E/S n'est pas affectée par les modifications effectuées sur l'équipement DTM.
		Automatique : les items d'E/S proviennent du DTM d'équipement et sont mis à jour en cas de modification de la liste des items dans le DTM d'équipement. Les items ne peuvent pas être modifiés dans l' éditeur d'équipement .
	Réimporter les items	Cliquez sur ce bouton pour importer la liste des items d'E/S du DTM de l'équipement, en remplaçant les éventuelles modifications manuelles des items d'E/S. Activé uniquement si le Mode d'importation est Manuel .

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer vos modifications et laisser la fenêtre ouverte pour les modifications ultérieures.

Onglet Paramètres d'adresse

Configurez la page **Paramètres d'adresse** pour effectuer les tâches suivantes :

- Configurer l'adresse IP d'un équipement.
- Activer ou désactiver le logiciel client DHCP d'un équipement.

NOTE : Lorsque le logiciel client DHCP est activé sur un équipement Modbus, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP du module de communication Ethernet.

Sur la page **Paramètres d'adresse**, modifiez ces paramètres en fonction de la conception et des fonctionnalités de votre application :

Champ	Paramètre	Description
Modifier l'adresse	Adresse IP	Par défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● Les valeurs des trois premiers octets sont égales aux valeurs des trois premiers octets du module de communication Ethernet. ● La valeur du quatrième octet est égale au numéro de l'équipement. Dans ce cas, la valeur par défaut est 004. Dans notre exemple, entrez l'adresse 192.168.1.17 .
		<p>Activé : activer le client DHCP dans cet équipement. L'équipement obtient son adresse IP du service DHCP fourni par le module de communication Ethernet et apparaît dans la liste des clients DHCP générés automatiquement (<i>voir page 98</i>).</p> <p>Désactivé (par défaut) : désactiver le client DHCP dans cet équipement.</p> <p>NOTE : Dans cet exemple, sélectionnez Activé.</p>
Serveur d'adresses	Identifié par	Si le champ DHCP de cet équipement est Activé , il indique le type d'identificateur de l'équipement : <ul style="list-style-type: none"> ● Adresse MAC ● Nom de l'équipement <p>NOTE : Dans cet exemple, sélectionnez Nom de l'équipement.</p>
	Identificateur	Si le champ DHCP de cet équipement est Activé , il indique l'adresse MAC ou le nom de l'équipement. <p>NOTE : Dans cet exemple, acceptez le paramètre par défaut NIP2212_01 (basé sur le Nom d'alias).</p>
	Masque de sous-réseau	Masque de sous-réseau de l'équipement. <p>NOTE : Dans cet exemple, acceptez la valeur par défaut (255.255.255.0).</p>
	Passerelle	Adresse de passerelle utilisée pour atteindre cet équipement. La valeur 0.0.0.0 par défaut indique que cet équipement se trouve sur le même sous-réseau que le module de communication Ethernet.

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications et maintenir la fenêtre ouverte pour les modifications ultérieures.

Onglet paramètres de requête

Configurez l'onglet **Paramètres de requête** pour ajouter, configurer et supprimer les requêtes Modbus relatives à l'équipement Modbus. Chaque requête représente une liaison distincte entre le module de communication et l'équipement Modbus.

NOTE : L'onglet **Paramètres de requête** est accessible uniquement lorsqu'un équipement Modbus TCP est sélectionné dans la **Liste d'équipements**.

Créer une requête :

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton Ajouter une requête pour afficher une nouvelle requête dans la table. Appuyez sur le bouton Ajouter une requête : <ul style="list-style-type: none"> ● La nouvelle requête s'affiche dans la table : ● Les éléments correspondants de la requête s'affichent dans la Liste d'équipements. <p>NOTE : La fonction Ajouter une requête est activée uniquement si le Mode d'importation de l'onglet Propriétés est défini sur Manuel.</p>
2	Configurez les paramètres de la requête selon le tableau ci-dessous.
3	Répétez ces étapes pour créer d'autres requêtes.
4	Appuyez sur le bouton Appliquer pour enregistrer la requête.

Lorsque vous créez une requête, ces **paramètres de requête** sont disponibles :

Paramètre	Description
Bit de connexion	Ce bit indique le décalage (en lecture seule) du bit de validité pour cette connexion. Les valeurs du décalage (commençant à 0) sont automatiquement générées par le DTM Control Expert en fonction du type de connexion.
ID unité	L'ID d'unité est le numéro d'identification de la cible de la connexion. NOTE : Consultez le guide utilisateur fourni par le fabricant de l'équipement cible pour connaître son ID d'unité.
Timeout de validité (ms)	Cette valeur représente l'intervalle maximal autorisé entre les réponses de l'équipement avant la détection d'un timeout : <ul style="list-style-type: none"> ● Plage valide : 5 ... 65 535 ms ● Intervalle : 5 ms ● Par défaut : 1500 ms
Période de répétition (ms)	Cette valeur représente la fréquence de scrutation des données en intervalles de 5 ms. (La plage valide est comprise entre 0 et 60 000 ms. La valeur par défaut est 60 ms.)
Adresse (lecture)	Les données lues sur l'équipement distant associé à cette adresse sont stockées dans l'image des données d'entrée du module de communication Ethernet.
Longueur (lecture)	Cette valeur représente le nombre maximal de mots (0 à 125) sur l'équipement Modbus que le module de communication peut lire.

Paramètre	Description
Dernière valeur	Cette valeur représente le fonctionnement des données d'entrée dans l'application si la communication est perdue. <ul style="list-style-type: none"> ● Hold Value (par défaut) ● Régler sur zéro
Adresse (écriture)	L'image des données de sortie dans la structure des données du module de communication Ethernet sont écrites à cette adresse sur l'équipement Modbus distant.
Longueur (écriture)	Cette valeur représente le nombre maximal de mots (0 à 120) sur l'équipement Modbus que le module de communication peut écrire.
Equipement passerelle/pont	Cette fonctionnalité permet aux équipements réseau TCP/IP (c-à-d. passerelles et ponts) de communiquer avec le scrutateur d'E/S : <ul style="list-style-type: none"> ● Cochez la case pour activer cette fonction. Le module de communication double la durée de temporisation (timeout) en augmentant le nombre de re-transmissions à 6 (au lieu de la valeur standard 3) ● Désélectionnez la case pour désactiver cette fonction (valeur par défaut).

Supprimer une requête :

Etape	Action
1	Cliquez sur une ligne de la table.
2	Appuyez sur le bouton Supprimer pour supprimer la requête. NOTE : Les éléments correspondants de la requête sont retirés de la Liste d'équipements .
3	Appuyez sur Appliquer pour enregistrer la configuration.

L'étape suivante est la connexion du projet Control Expert à l'équipement Modbus.

Sous-chapitre 4.6

Consignation des événements DTM dans un écran de consignation de Control Expert

Consignation d'événements de DTM dans un écran de consignation de Control Expert

Introduction

Control Expert gère un journal d'événements pour :

- du conteneur FDT intégré de Control Expert ;
- de chaque DTM de module de communication Ethernet ;
- de chaque DTM d'équipement EtherNet/IP distant.

Les événements associés au conteneur FDT de Control Expert s'affichent dans la page **Événement d'historique FDT** de la **fenêtre de visualisation**.

Les événements associés à un module de communication ou à un équipement EtherNet/IP distant sont affichés :

- en mode configuration : dans l'**Editeur d'équipement**, en sélectionnant le nœud **Consignation** dans le volet de gauche.
- en mode diagnostic : dans la fenêtre **Diagnostics**, en sélectionnant le nœud **Consignation** dans le volet de gauche.

Attributs de consignation

La fenêtre **Consignation** affiche le résultat d'une opération ou d'une fonction exécutée par Control Expert. Chaque entrée du journal comporte les attributs suivants :

Attribut	Description	
Date et heure	Le moment où l'événement s'est produit, au format aaaa-mm--jj hh:mm:ss	
Niveau de consignation	Le degré d'importance de l'événement. Valeurs possibles :	
	Information	Opération terminée avec succès.
	Avertissement	Opération terminée par Control Expert, mais qui peut provoquer une erreur ultérieurement.
	Erreur	Opération que Control Expert n'a pas pu terminer.
Message	Brève description de la signification principale de l'événement.	
Message détaillé	Description plus détaillée de l'événement, pouvant inclure des noms de paramètre, des chemins, etc.	

Accès à la page Consignation

Dans Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet qui inclut un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Double-cliquez sur le nom du module BMENOC0301/11 (ou cliquez avec le bouton droit sur Ouvrir) pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Sélectionnez Consignation dans l'arborescence de navigation.

Sous-chapitre 4.7

Consignation d'événements de DTM et de module dans le serveur SYSLOG

Consignation des événements de DTM et de module sur le serveur SYSLOG

Configuration du serveur SYSLOG

Pour configurer l'adresse du serveur SYSLOG qui va consigner les événements de DTM et de module, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Dans Control Expert, sélectionnez Outils → Options du projet .
2	Dans le volet gauche de la fenêtre Options du projet , sélectionnez Options du projet → Général → Diagnostic automate .
3	Dans le volet droit : <ul style="list-style-type: none"> ● Cochez la case Journalisation des événements de l'automate. ● Dans le champ Adresse du serveur SYSLOG, saisissez l'adresse IP du serveur SYSLOG. ● Dans le champ Numéro de port du serveur SYSLOG, saisissez le numéro du port. <p>NOTE : Le protocole SYSLOG n'est pas configurable. Sa valeur par défaut est TCP.</p>

NOTE : pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur SYSLOG dans l'architecture de votre serveur (*voir Plates-formes automates Modicon, Cybersécurité, Manuel de référence*), consultez le document *Cybersécurité des plates-formes automates Modicon - Manuel de référence*.

Evénements de DTM consignés sur le serveur SYSLOG

Les événements de DTM suivants sont consignés sur le serveur SYSLOG :

- Modification d'un paramètre de configuration
- Ajout d'un équipement
- Suppression d'un équipement
- Basculement en **Mode Etendu**
- Exécution d'une commande **Regénérer tout le projet**
- Exécution d'une commande **Générer le projet**
- Renommage des variables d'E/S
- Ajout de tâches
- Modification de tâches

Événements de module Ethernet consignés sur le serveur SYSLOG

De nombreux types d'événements relatifs aux modules Ethernet sont consignés par le serveur SYSLOG, par exemple :

- Connexion TCP refusée à cause de la liste **Contrôle d'accès**
- Activation/désactivation de services de communication hors de la configuration
- Événement d'activation/désactivation de liaison au port Ethernet
- Modification de la topologie RSTP
- Téléchargement de la configuration de services COM
- Modification du mode de fonctionnement programmatique des commandes (Run, Stop, Init)
- Connexion FTP établie ou infructueuse

Chapitre 5

Messagerie explicite

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Présentation de la messagerie explicite	144
5.2	Messages explicites à l'aide du bloc DATA_EXCH	145
5.3	Messagerie explicite EtherNet/IP à l'aide de DATA_EXCH	150
5.4	Messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH	166
5.5	Messagerie explicite dans l'interface utilisateur de Control Expert	173

Sous-chapitre 5.1

Présentation de la messagerie explicite

A propos de la messagerie explicite

Présentation

Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 prend en charge la messagerie explicite via les protocoles EtherNet/IP et Modbus TCP :

- *EtherNet/IP* : utilisez le bloc fonction `DATA_EXCH` dans la logique d'application pour créer un message explicite EtherNet/IP.
- *Modbus TCP* : utilisez le bloc fonction `DATA_EXCH` ou les blocs fonction Modbus TCP et `WRITE_VAR` dans la logique d'application pour créer un message explicite `READ_VAR`.

NOTE : Une application Control Expert peut contenir plus de 16 blocs de messagerie explicite, mais seuls 16 d'entre eux peuvent être actifs simultanément.

Cette section décrit les messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP via les mécanismes suivants :

- Bloc fonction `DATA_EXCH` (dans la logique d'application)
- Interface graphique Control Expert

Sous-chapitre 5.2

Messages explicites à l'aide du bloc DATA_EXCH

Présentation

Utiliser la présentation du bloc fonction DATA_EXCH pour configurer les messages explicites EtherNet/IP et Modbus TCP.

Ces instructions présentent la configuration du paramètre de gestion du bloc fonction DATA_EXCH, qui est commun aux messages explicites Modbus TCP et EtherNet/IP.

Dans un système Hot Standby, le module de communication primaire BMENOC0301/11Ethernet envoie le message explicite. Même lorsqu'un basculement se produit et le primaire devient le redondant, le module peut exécuter les sections actives.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA_EXCH	146
Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH	148

Configuration de la messagerie explicite à l'aide de DATA_EXCH

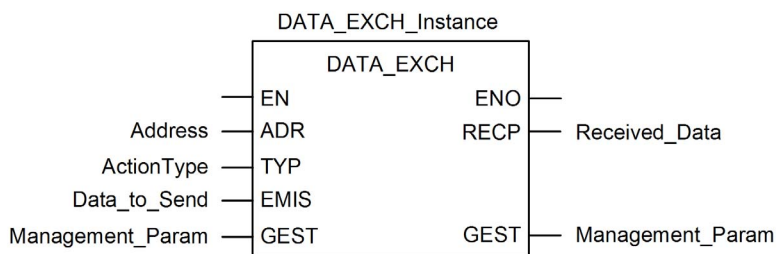
Présentation

Utilisez le bloc fonction DATA_EXCH pour configurer les messages explicites Modbus TCP et les messages explicites Ethernet/IP connectés et non connectés.

Les paramètres Management_Param, Data_to_Send et Received_Data définissent l'opération.

EN et ENO peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

Représentation en FBD



Paramètres d'entrée

Paramètre	Type de données	Description
EN	BOOL	Ce paramètre est facultatif. Lorsque la valeur un est associée à cette entrée, le bloc est activé et peut résoudre l'algorithme des blocs fonction. Lorsque la valeur zéro est associée à cette entrée, le bloc est désactivé et ne peut résoudre l'algorithme des blocs fonction.
Adresse	Array [0...7] of INT	Chemin d'accès à l'équipement cible, dont le contenu varie selon le protocole du message. Utilisez la fonction <code>Address</code> comment entrée du paramètre de bloc ADR. Reportez-vous à une description du paramètre <code>Address</code> pour : <ul style="list-style-type: none"> les messages Ethernet/IP, (<i>voir page 153</i>) les messages Modbus TCP. (<i>voir Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>)

Paramètre	Type de données	Description
ActionType	INT	Type d'action à réaliser. Pour les protocoles Ethernet/IP et Modbus TCP, ce paramètre est égal à 1 (émission suivie d'une mise en attente).
Data_to_Send	Array [n...m] of INT	La valeur de ce paramètre varie selon le protocole (Ethernet/IP ou Modbus TCP). Pour la messagerie explicite Ethernet/IP, reportez-vous à la rubrique Configuration du paramètre Data_To_Send (<i>voir page 153</i>). Pour la messagerie explicite Modbus TCP, consultez l'aide en ligne de Control Expert.

Paramètres d'entrée/de sortie

Le tableau Management_Param est local :

Paramètre	Type de données	Description
Management_Param	Array [0...3] of INT	Paramètre de gestion (<i>voir page 148</i>), composé de quatre mots.

Ne copiez pas ce tableau pendant le basculement d'une CPU primaire vers une CPU redondante dans un système de redondance d'UC. Si vous configurez un tel système, décochez la variable **Echange sur l'automate redondant** dans Control Expert.

NOTE : consultez la description de la gestion des données du système de redondance d'UC et du DDT T_M_ECPU_HSBY (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*) dans le document Redondance d'UC Modicon M580 - Guide de planification du système (*voir Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour, architectures courantes*).

Paramètres de sortie

Paramètre	Type de données	Description
ENO	BOOL	Ce paramètre est facultatif. Lorsque vous sélectionnez cette sortie, vous obtenez également l'entrée EN. La sortie ENO est activée lorsque l'exécution du bloc fonction aboutit.
Received_Data	Array [n...m] of INT	Réponse Ethernet/IP (CIP) (<i>voir page 154</i>) ou réponse Modbus TCP (<i>voir Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>). La structure et le contenu dépendent du protocole utilisé.

Configuration du paramètre de gestion de DATA_EXCH

Présentation

La structure et le contenu du paramètre de gestion du bloc DATA_EXCH sont communs aux messageries explicites Modbus TCP et EtherNet/IP.

Configuration du paramètre de gestion

Le paramètre de gestion est composé de 4 mots contigus :

Source de données	Registre	Description	
		Octet de poids fort (MSB)	Octet de poids faible (LSB)
Données gérées par le système	Management_Param[0]	Numéro d'échange	Deux bits en lecture seule : <ul style="list-style-type: none"> ● Bit 0 = bit d'activité (<i>voir page 149</i>) ● Bit 1 = bit d'annulation
	Management_Param[1]	Compte rendu d'opération (<i>voir page 376</i>)	Compte rendu de communication (<i>voir page 375</i>)
Données gérées par l'utilisateur	Management_Param[2]	Délai d'expiration du bloc. Valeurs possibles : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = attente infinie ● autres valeurs = délai d'expiration x 100 ms, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 = 100 ms ○ 2 = 200 ms 	
	Management_Param[3]	Longueur des données envoyées ou reçues : <ul style="list-style-type: none"> ● Entrée (avant l'envoi de la requête) : longueur des données dans le paramètre Data_to_Send, en octets ● Sortie (après la réponse) : longueur des données dans le paramètre Received_Data, en octets 	

Bit d'activité

Le bit d'activité est le premier bit du premier élément de la table. Sa valeur indique l'état d'exécution de la fonction de communication :

- **1** : le bit est mis à 1 au démarrage de la fonction.
- **0** : il revient à 0 une fois l'exécution terminée. (Lors du passage de 1 à 0, le numéro d'échange est incrémenté. En cas d'erreur pendant l'exécution, recherchez le code correspondant dans le compte rendu d'opération et de communication (*voir page 375*).

Par exemple, vous pouvez ajouter la déclaration suivante dans la table de gestion :

```
Management_Param[0] ARRAY [0..3] OF INT
```

Voici alors la notation du bit d'activité :

```
Management_Param[0].0
```

NOTE : La notation précédemment utilisée requiert la configuration des propriétés du projet de façon à autoriser l'extraction des bits sur les types d'entiers. Si ce n'est pas le cas, `Management_Param[0].0` n'est pas accessible de cette manière.

Sous-chapitre 5.3

Messagerie explicite EtherNet/IP à l'aide de DATA_EXCH

Présentation

Cette section explique comment configurer le bloc fonction DATA_EXCH pour des messages explicites EtherNet/IP.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Services de messagerie explicite	151
Configuration de la messagerie explicite Ethernet/IP à l'aide de DATA_EXCH	153
Exemple de message explicite Ethernet/IP : Get_Attribute_Single	155
Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus	158
Exemple de message explicite EtherNet/IP : écriture d'objet Modbus	162

Services de messagerie explicite

Présentation

Chaque message explicite assure un service. Chaque service est associé à un code de service. Identifiez le service de messagerie explicite par son nom, nombre décimal ou nombre hexadécimal.

Vous pouvez exécuter des messages explicites à l'aide du bloc fonction `DATA_EXCH` dans le DTM de Control Expert.

Services

Les services disponibles dans Control Expert incluent, sans s'y limiter, les codes de service suivants :

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc DATA_EXCH	Interface graphique Control Expert
1	1	Get_Attributes_All	X	X
2	2	Set_Attributes_All	X	X
3	3	Get_Attribute_List	X	—
4	4	Set_Attribute_List	X	—
5	5	Réinitialiser	X	X
6	6	Démarrer	X	X
7	7	Stop	X	X
8	8	Créer	X	X
9	9	Supprimer	X	X
A	10	Multiple_Service_Packet	X	—
B-C	11-12	(Réservé)	—	—
D	13	Apply_Attributes	X	X
E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	X	X
11	17	Find_Next_Object_Instance	X	X
14	20	Erreur en réponse (DeviceNet uniquement)	—	—
15	21	Restaurer	X	X
16	22	Enregistrer	X	X
17	23	Pas d'opération (NOP)	X	X

Le symbole X indique que le service est disponible. Le symbole — indique que le service n'est pas disponible.

Code de service		Description	Disponible dans...	
Hex	Déc		Bloc DATA_EXCH	Interface graphique Control Expert
18	24	Get_Member	X	X
19	25	Set_Member	X	X
1A	26	Insert_Member	X	X
1B	27	Remove_Member	X	X
1C	28	GroupSync	X	—
1D-31	29-49	(Réservé)	—	—

Le symbole X indique que le service est disponible. Le symbole — indique que le service n'est pas disponible.

Configuration de la messagerie explicite Ethernet/IP à l'aide de DATA_EXCH

Configuration du paramètre Address

Pour configurer le paramètre Address, utilisez la fonction `ADDM` pour convertir en adresse la chaîne de caractères (voir la description ci-après), puis l'utiliser en entrée du paramètre `ADR` associé au bloc `DATA_EXCH` :

`ADDM('rack.emplacement.voie{adresse_ip}type_message.protocole')`, où :

Ce champ...	Représente...
rack	numéro attribué au rack contenant le module de communication
emplacement	position du module de communication dans le rack
voie	la voie de communication (valeur 0)
adresse_ip	l'adresse IP de l'équipement distant, par exemple 192.168.1.6
type_message	le type du message, sous la forme d'une chaîne de trois caractères : <ul style="list-style-type: none"> ● UNC (indiquant un message non connecté), ou ● CON (indiquant un message connecté)
protocolo	le type de protocole (les trois caractères CIP)

Configuration du paramètre Data_to_Send

Le paramètre `Data_to_Send` varie en taille . Il est composé de registres contigus comprenant le type de message et la requête CIP (en séquence).

Décalage (mots)	Longueur (octets)	Type de données	Description
0	2 octets	Octets	Type de message : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = taille de la requête en mots ● Octet de poids faible = code du service Ethernet/IP
1	Management_Param[3] (taille de <code>Data_to_Send</code> moins 2)	Octets	La requête CIP ¹ . NOTE : La structure et la taille de la requête CIP dépendent du service Ethernet/IP.
1 Structurez la requête CIP selon l'ordre Little Endian.			

Contenu du paramètre Received_Data

Le paramètre `Received_Data` contient uniquement la réponse CIP. La longueur de cette réponse est variable. Elle est indiquée par `Management_Param[3]` après la réception de la réponse. Le format de la réponse CIP est décrit ci-dessous.

Décalage (mots)	Longueur (octets)	Type de données	Description
0	2	Octet	<ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort (MSB) = réservé ● Poids faible (LSB) : service de réponse
1	2	Octet	<ul style="list-style-type: none"> ● Poids fort (MSB) : longueur de l'état supplémentaire ● Octet de poids faible (LSB) : état général Ethernet/IP (voir <i>Modicon M340, Module de communication Ethernet BMX NOC 0401, Manuel de l'utilisateur</i>)
2	longueur de l'état supplémentaire	Tableau d'octets	Etat supplémentaire ¹
...	<code>Management_Param[3]</code> (taille de <code>Received_Data</code>) moins 4, et moins la longueur de l'état supplémentaire	Tableau d'octets	Données de la réponse

1. Consultez le document *The CIP Networks Library, Volume 1, Common Industrial Protocol*, à la section 3-5.6 *Codes d'erreur de l'instance d'objet gestionnaire de connexion*.

NOTE : la réponse est structurée selon l'ordre Little Endian.

Vérification de la réponse Received_Data pour l'état du système et l'état CIP

Utilisez le contenu du paramètre `Received_Data` pour vérifier l'état du système et l'état CIP du module de communication Ethernet lors du traitement du message explicite.

Dans un premier temps : Vérifiez la valeur de l'octet de poids fort (MSB) du premier mot de la réponse, situé à l'offset 0. Si la valeur de cet octet est :

- égal à 0 : le système a correctement traité le message explicite
- différent de 0 : un événement système s'est produit

Pour plus d'informations sur le code d'événement système contenu dans le second mot de la réponse, situé à l'offset 1, consultez la rubrique Codes d'événement de messagerie explicite Ethernet/IP (voir page 372).

Ensuite : Si le système a correctement traité le message explicite et si l'octet de poids fort du premier mot de la réponse est égal à 0, vérifiez la valeur du second mot de la réponse, situé à l'offset 1. Si la valeur de ce mot est :

- égal à 0 : le protocole CIP a correctement traité le message explicite.
- différent de 0 : un événement lié au protocole CIP s'est produit

Pour plus d'informations sur l'état CIP affiché dans ce mot, consultez votre documentation CIP.

Exemple de message explicite Ethernet/IP : Get_Attribute_Single

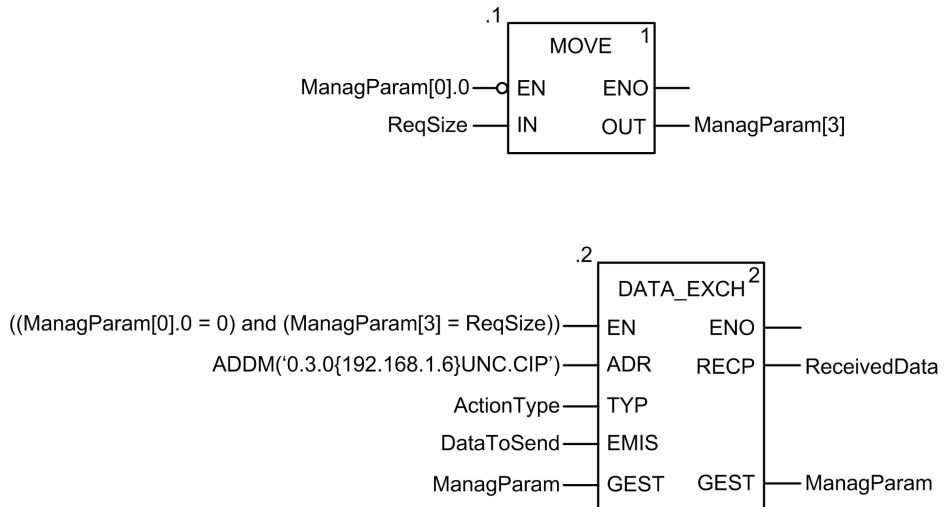
Présentation

L'exemple suivant de message explicite non connecté montre comment utiliser le bloc fonction DATA_EXCH pour récupérer des données de diagnostic à partir d'un équipement distant (à l'adresse IP 192.168.1.6). Dans cet exemple, Get_Attribute_Single de l'instance d'assemblage 100, attribut 3 est exécuté.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite Ethernet/IP** (voir page 175).

Implémentation du bloc fonction DATA_EXCH

Pour implémenter le bloc fonction DATA_EXCH, créez des variables et attribuez-les aux blocs suivants :



Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Par exemple, utilisez la fonction ADDM pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP'), où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6
- type de message = non connecté
- protocole = CIP

Configuration de la variable ActionType

La variable ActionType identifie le type de fonction du bloc DATA_EXCH :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

Configuration de la variable DataToSend

La variable DataToSend identifie les détails de la requête du message explicite CIP :

Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#03 (3, décimal) ● Octet de poids faible = code du service : 16#0E (14, décimal) 	16#030E
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = classe : 16#04 (4, décimal) ● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal) 	16#0420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = instance : 16#64 (100, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal) 	16#6424
DataToSend[3]	Information d'attribut de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = attribut : 16#03 (3, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#30 (48, décimal) 	16#0330

Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action	
1	Dans Control Expert, sélectionnez Outils → Navigateur de projet pour ouvrir le Navigateur de projet.	
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier Tables d'animation , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.	
3	Sélectionnez Nouvelle table d'animation dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.	
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes :	
	Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .
	Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .
	Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.
	Nombre de caractères animés	Saisissez 100 , soit la taille du tampon de données en mots.
5	Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.	
6	Dans la colonne Nom de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : ReceivedData et appuyez sur Entrée . La table d'animation affiche la variable ReceivedData.	
7	Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP : NOTE : chaque entrée du tableau contient deux octets de données au format « petit-boutiste », où l'octet le poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, « 8E » dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que « 00 » est l'octet de poids fort.	

Exemple de message explicite EtherNet/IP : lecture d'objet Modbus

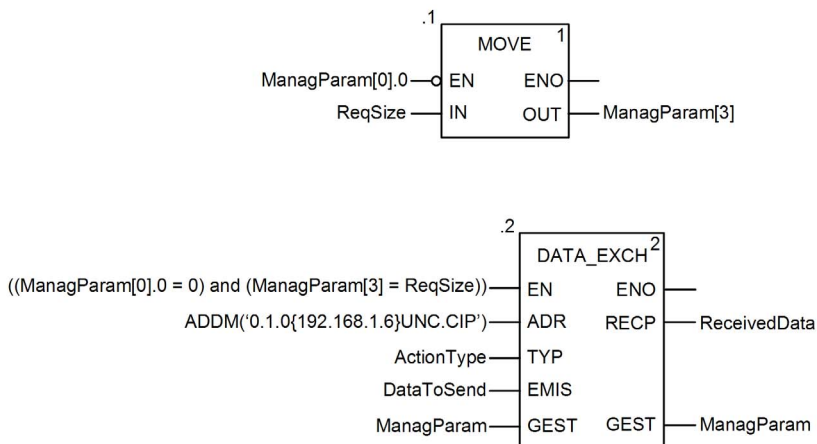
Présentation

L'exemple suivant de messagerie explicite non connectées montre comment utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour lire des données d'un équipement distant (par exemple, le module d'interface réseau STB NIP 2212 à l'adresse IP 192.168.1.6) en utilisant le service `Read_Holding_Registers` de l'objet Modbus.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** (voir page 175).

Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, vous devez créer des variables et les attribuer aux blocs suivants :



Déclaration de variables

Dans cet exemple, les variables suivantes ont été définies. Bien entendu, vous pouvez utiliser d'autres noms dans votre configuration de messagerie explicite.

Nom	Type	Valeur	Commentaire
ActionType	INT	16#01	Emission suivie d'attente de réception
DataToSend	ARRAY[0...4] OF INT		
DataToSend[0]	INT	16#024E	HiByte=02 (taille de chemin) ; LowByte=4E (code de service : Read Holding Reg)
DataToSend[1]	INT	16#4420	HiByte=44 (classe) ; LowByte=20 (segment de classe)
DataToSend[2]	INT	16#0124	HiByte=01 (instance) ; LowByte=24 (segment d'instance)
DataToSend[3]	INT	16#0031	Emplacement du premier mot à LIRE
DataToSend[4]	INT	16#0001	Nombre de mots à LIRE (1)
ManagParam	ARRAY[0...3] OF INT		
ManagParam[0]	INT		Rép. syst. (oct. de poids fort : n ° d'échange ; oct. de poids faible : bit 1=activité, bit 2=annulation)
ManagParam[1]	INT		Réponse système (compte rendu d'opération, compte rendu de communication)
ManagParam[2]	INT	2	Configuration utilisateur (timeout bloc fonction = 2 (200 ms))
ManagParam[3]	INT	10	Longueur du paramètre DataToSend, en octets
ReceivedData	ARRAY[0...49] OF INT		
ReqSize	INT	10	Taille de DataToSend en octets

Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication Ethernet) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

`ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP')`, où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6
- type de message = non connecté
- protocole = CIP

Configuration de la variable ActionType

La variable ActionType identifie le type de fonction du bloc `DATA_EXCH` :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

Configuration de la variable DataToSend

La variable DataToSend identifie le type de message explicite et la requête CIP :

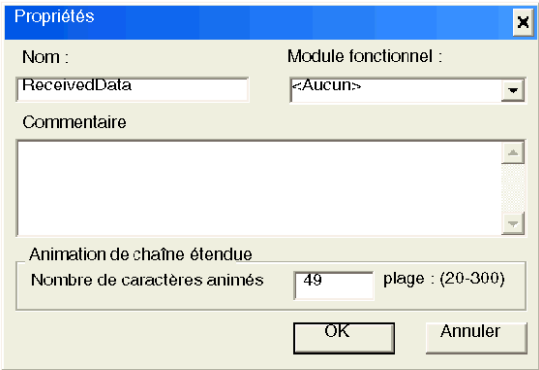
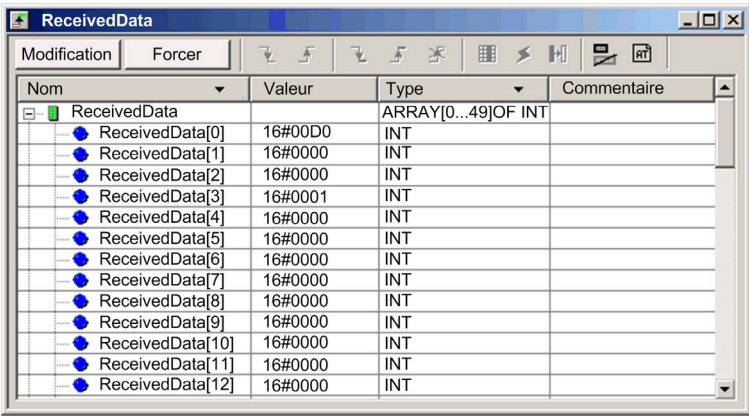
Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#02 (2, décimal) ● Octet de poids faible = code du service : 16#4E (78, décimal) 	16#024E
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = classe : 16#44 (68, décimal) ● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal) 	16#4420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = instance : 16#01 (1, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal) 	16#0124
DataToSend[3]	Emplacement du premier mot à lire : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = 16#00 (0 décimal) ● Octet de poids faible = 16#31 (49 décimal) 	16#0031
DataToSend[4]	Nombre de mots à lire : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#01 (1, décimal) 	16#0001

Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, sélectionnez Outils → Navigateur de projet pour ouvrir le Navigateur de projet.								
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier Tables d'animation , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.								
3	Sélectionnez Nouvelle table d'animation dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.								
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes : <table border="1" data-bbox="308 1209 1221 1378"> <tbody> <tr> <td>Nom</td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData.</td> </tr> <tr> <td>Module fonctionnel</td> <td>Acceptez la valeur par défaut <Aucun>.</td> </tr> <tr> <td>Commentaire</td> <td>(Facultatif) Entrez un commentaire ici.</td> </tr> <tr> <td>Nombre de caractères animés</td> <td>Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .	Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .	Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.	Nombre de caractères animés	Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.
Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .								
Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .								
Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.								
Nombre de caractères animés	Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.								

Etape	Action
5	<p>La boîte de dialogue Propriétés est du type suivant :</p>  <p>Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.</p>
6	<p>Dans la colonne Nom de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : ReceivedData et appuyez sur Entrée. La table d'animation affiche la variable ReceivedData.</p>
7	<p>Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP :</p>  <p>Remarque : chaque entrée de tableau présente deux octets de données au format Little Endian, dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, CE dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que 00 est l'octet de poids fort.</p>

Exemple de message explicite EtherNet/IP : écriture d'objet Modbus

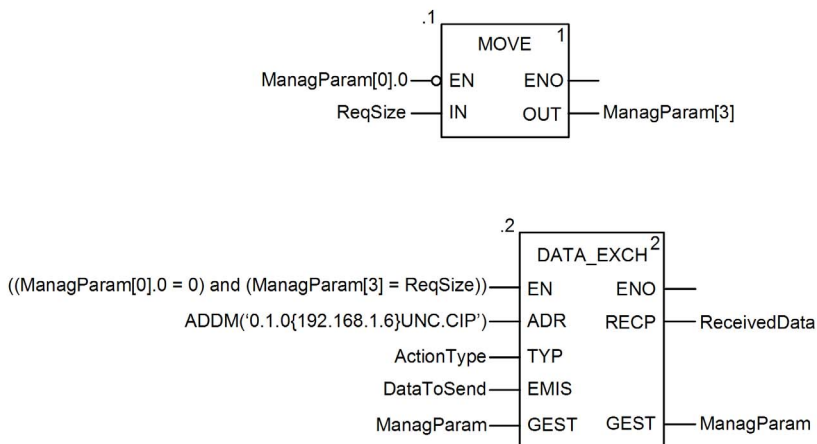
Présentation

L'exemple suivant de messagerie explicite non connectées montre comment utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour écrire des données sur un équipement distant à l'adresse IP 192.168.1.6 en utilisant le service Write_Holding_Registers de l'objet Modbus.

Vous pouvez exécuter le même service de messagerie explicite en utilisant la fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** (voir page 175) dans le DTM de Control Expert.

Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, vous devez créer des variables et les attribuer aux blocs suivants :



Déclaration de variables

Dans cet exemple, les variables suivantes ont été définies. Bien entendu, vous pouvez utiliser d'autres noms dans votre configuration de messagerie explicite.

Nom	Type	Valeur	Commentaire
ActionType	INT	16#01	Emission suivie d'attente de réception
DataToSend	ARRAY [0...5] OF INT		
DataToSend[0]	INT	16#0250	HiByte=02 (Path Size); LowByte=50 (Service Code Write Holding Reg)
DataToSend[1]	INT	16#4420	HiByte=44 (classe); LowByte=20 (segment de classe)
DataToSend[2]	INT	16#0124	HiByte=01 (instance); LowByte=24 (segment d'instance)
DataToSend[3]	INT	16#0000	Emplacement du premier mot à écrire sur la cible (valeur + %MW1)
DataToSend[4]	INT	16#0001	Nombre de mots à ECRIRE (1)
DataToSend[5]	INT	16#006F	Données à ECRIRE (valeur décimale 111)
ManagParam	ARRAY [0...3] OF INT		
ManagParam[0]	INT		Réponse système (octet de poids fort : n° d'échange; octet de poids faible : bit 1=activité, bit 2=annulation)
ManagParam[1]	INT		Réponse système (compte rendu d'opération, compte rendu de communication)
ManagParam[2]	INT	2	Configuration utilisateur (timeout bloc fonction = 2 (200 ms))
ManagParam[3]	INT	03FF	Action du programme (valeur ReqSize MOVE vers ManagParam[3])
ReceivedData	ARRAY [0...49] OF INT		
ReqSize	INT	12	Taille de DataToSend en octets

Configuration de la variable Address

La variable Address identifie l'équipement à l'origine du message explicite (dans cet exemple, le module de communication) et l'équipement cible. Notez que cette variable n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction ADDM pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

ADDM('0.1.0{192.168.1.6}UNC.CIP'), où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.6
- type de message = non connecté
- protocole = CIP

Configuration de la variable ActionType

La variable ActionType identifie le type de fonction du bloc DATA_EXCH :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

Configuration de la variable DataToSend

La variable DataToSend identifie le type de message explicite et la requête CIP :

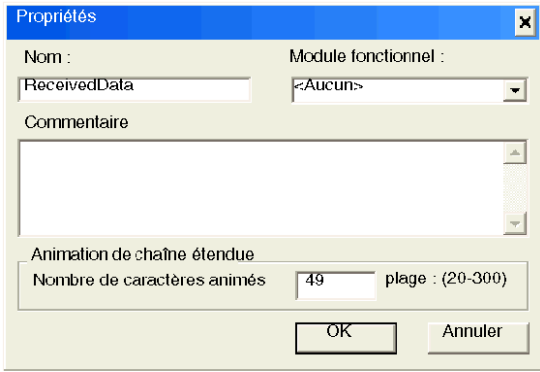
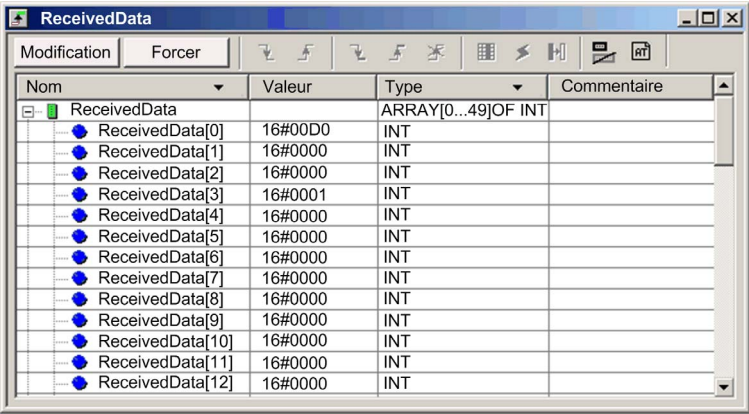
Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	Information du service de requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = taille de la requête en mots : 16#02 (2, décimal) ● Octet de poids faible = code du service : 16#50 (80, décimal) 	16#0250
DataToSend[1]	Information de classe de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = classe : 16#44 (68, décimal) ● Octet de poids faible = segment de classe : 16#20 (32, décimal) 	16#4420
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = instance : 16#01 (1, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'instance : 16#24 (36, décimal) 	16#0124
DataToSend[3]	Emplacement du premier mot à écrire (+ %MW1) : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = 16#00 (0 décimal) ● Octet de poids faible = 16#00 (0 décimal) 	16#0000
DataToSend[4]	Nombre de mots à écrire : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#01 (1, décimal) 	16#0001
DataToSend[5]	Données à écrire : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = attribut : 16#00 (0, décimal) ● Octet de poids faible = segment d'attribut : 16#6F (111, décimal) 	16#006F

Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse CIP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, sélectionnez Outils → Navigateur de projet pour ouvrir le Navigateur de projet.								
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier Tables d'animation , puis cliquez avec le bouton droit. Un menu contextuel apparaît.								
3	Sélectionnez Nouvelle table d'animation dans le menu contextuel. Une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante.								
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes :								
	<table border="1"> <tr> <td>Nom</td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData.</td> </tr> <tr> <td>Module fonctionnel</td> <td>Acceptez la valeur par défaut <Aucun>.</td> </tr> <tr> <td>Commentaire</td> <td>(Facultatif) Entrez un commentaire ici.</td> </tr> <tr> <td>Nombre de caractères animés</td> <td>Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </table>	Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .	Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .	Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.	Nombre de caractères animés	Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.
Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .								
Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .								
Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.								
Nombre de caractères animés	Entrez 49 pour représenter la taille du tampon de données en mots.								

Etape	Action
5	<p>La boîte de dialogue Propriétés est du type suivant :</p>  <p>Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.</p>
6	<p>Dans la colonne Nom de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée à la broche RECP : ReceivedData et appuyez sur Entrée. La table d'animation affiche la variable ReceivedData.</p>
7	<p>Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP :</p>  <p>Remarque : chaque entrée de tableau présente deux octets de données au format Little Endian, dans lequel l'octet de poids faible est stocké dans la plus petite adresse mémoire. Par exemple, D0 dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que 00 est l'octet de poids fort.</p>

Sous-chapitre 5.4

Messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH

Présentation

Cette section explique comment configurer les paramètres du bloc fonction DATA_EXCH pour les messages explicites Modbus TCP.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP	167
Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH	168
Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre	170

Codes fonction de messagerie explicite Modbus TCP

Présentation

Vous pouvez exécuter des messages explicites Modbus TCP en utilisant un bloc fonction Control Expert `DATA_EXCH` ou la fenêtre Message explicite Modbus.

NOTE : Les modifications apportées à la configuration d'un module Ethernet ne sont pas enregistrées dans les paramètres de fonctionnement stockés dans l'UC et, par conséquent, ne sont pas envoyés au module par l'UC lors du démarrage.

Codes fonction

Les codes fonction pris en charge par l'interface utilisateur de Control Expert incluent les fonctions de messagerie explicite standard suivantes :

Code fonction (déc.)	Description
1	Bits de lecture (%M)
2	Lecture de bits d'entrée (%)
3	Mots de lecture (%MW)
4	Lecture de mots d'entrée (%IW)
15	Bits d'écriture (%M)
16	Mots d'écriture (%MW)

NOTE : vous pouvez utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour exécuter une fonction Modbus via la logique du programme. Les codes fonction disponibles sont trop nombreux pour être énumérés ici. Pour en savoir plus sur ces fonctions Modbus, visitez le site Web Modbus IDA à l'adresse : <http://www.Modbus.org>

Configuration de la messagerie explicite Modbus TCP à l'aide de DATA_EXCH

Introduction

Lorsque vous utilisez le bloc `DATA_EXCH` pour créer un message explicite destiné à un équipement ModbusTCP, configurez ce bloc de la même façon pour toute autre communication Modbus. Consultez l'aide en ligne de Control Expert pour savoir comment configurer le bloc `DATA_EXCH`.

Configuration des paramètres d'ID unité du bloc ADDM

Lorsque vous configurez le bloc `DATA_EXCH`, utilisez le bloc `ADDM` pour définir le paramètre Address du bloc `DATA_EXCH`. Le format de configuration du bloc `ADDM` est `ADDM('rack.emplacement.voie[adresse_ip]IDUnité.type_message.protocole')` où :

Paramètre	Description
rack	numéro attribué au rack contenant le module de communication
emplacement	position du module de communication dans le rack
voie	voie de communication (définie sur 0)
adresse_ip	Adresse IP de l'équipement distant (par exemple 192.168.1.7)
ID unité	Adresse du nœud de destination, également appelé index de mappage Modbus Plus sur Ethernet Transporter (MET)
type_message	chaîne de 3 caractères TCP
protocolé	chaîne de 3 caractères MBS

La valeur ID unité d'un message Modbus indique la cible du message.

Consultez les codes de diagnostic Modbus.

Contenu du paramètre Received_Data

Le paramètre `Received_Data` contient la réponse Modbus. La longueur de la réponse varie et est indiquée par `Management_Param[3]` une fois la réponse reçue. Le format de la réponse Modbus est décrit ci-dessous :

Décalage (mots)	Longueur (octets)	Description
0	2	Premier mot de la réponse Modbus : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort (MSB) : <ul style="list-style-type: none"> ○ en cas de réussite : code fonction Modbus ○ autrement : code fonction Modbus + 16#80 ● Octet de poids faible (LSB) : <ul style="list-style-type: none"> ○ en cas de réussite : en fonction de la requête ○ autrement : code d'exception Modbus
1	Longueur du paramètre <code>Received_Data - 2</code>	Reste de la réponse Modbus : en fonction de la requête Modbus spécifique

NOTE :

- Structurez la réponse selon l'ordre Little Endian.
- Lorsque certaines erreurs sont détectées, le paramètre `Received_Data` sert aussi à déterminer le type d'erreur avec `Management_Param`.

Exemple de message explicite Modbus TCP : requête de lecture de registre

Introduction

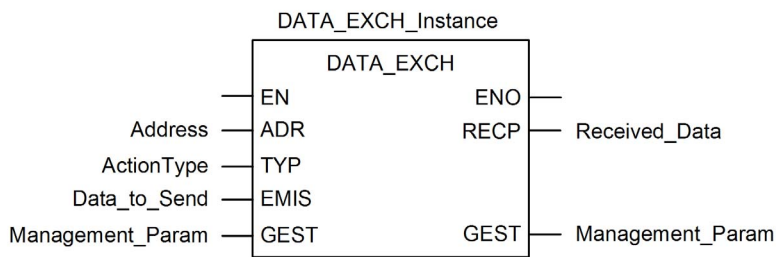
Utiliser le bloc fonction `DATA_EXCH` pour envoyer un message explicite Modbus TCP à un équipement distant à une adresse IP spécifique pour lire un mot situé sur l'équipement distant.

Les paramètres `Management_Param`, `Data_to_Send` et `Received_Data` définissent l'opération.

`EN` et `ENO` peuvent être configurés comme paramètres supplémentaires.

Implémentation du bloc fonction `DATA_EXCH`

Pour implémenter le bloc fonction `DATA_EXCH`, créez et attribuez des variables pour :



Configuration de la variable `Address`

La variable `Address` identifie l'équipement source et cible du message explicite. Notez que la variable `Address` n'inclut pas les éléments d'adresse Xway {Réseau.Station}, car nous n'établissons pas de pont à travers une autre station automate. Utilisez la fonction `ADDM` pour convertir la chaîne de caractères suivante en adresse :

`ADDM('0.1.0{192.168.1.7}TCP.MBS')`, où :

- rack = 0
- module (numéro d'emplacement) = 1
- canal = 0
- adresse IP de l'équipement distant = 192.168.1.7
- type de message = TCP
- protocole = Modbus

Configuration de la variable `ActionType`

La variable `ActionType` identifie le type de fonction du bloc `DATA_EXCH` :

Variable	Description	Valeur (hex.)
ActionType	Transmission suivie d'une attente de réponse	16#01

Configuration de la variable DataToSend

La variable DataToSend contient l'adresse du registre cible et le nombre de registres à lire.

Variable	Description	Valeur (hex.)
DataToSend[0]	<ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = Octet de poids fort (MSB) de l'adresse du registre 16#15 (21, décimale) ● Octet de poids faible = code fonction : 16#03 (03, décimal) 	16#1503
DataToSend[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = Octet de poids fort (MSB) du nombre de registres à lire : 16#00 (0, décimal) ● Octet de poids faible = octet de poids faible (LSB) de l'adresse du registre : 16#0F (15, décimal) 	16#000F
DataToSend[2]	Information d'instance de la requête CIP : <ul style="list-style-type: none"> ● Octet de poids fort = non utilisé : 16#00 (0, décimal) ● Octet de poids faible = Octet de poids faible (LSB) du nombre de registres à lire : 16#01 (1, décimal) 	16#0001

NOTE : Pour plus d'informations sur les topologies de réseau M580, reportez-vous aux documents *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes* et *Modicon M580 - Guide de planification du système pour topologies complexes*.

Affichage de la réponse

Utilisez une table d'animation Control Expert pour afficher le tableau de variables ReceivedData. Notez que ce tableau reprend l'intégralité du tampon de données.

Pour afficher la réponse Modbus TCP, procédez comme suit :

Etape	Action								
1	Dans Control Expert, sélectionnez Outils → Navigateur de projet .								
2	Dans le Navigateur de projet, sélectionnez le dossier Tables d'animation et cliquez avec le bouton droit. Résultat : un menu contextuel apparaît.								
3	Sélectionnez Nouvelle table d'animation dans le menu contextuel. Résultat : une nouvelle table d'animation s'ouvre, ainsi que la boîte de dialogue de propriétés correspondante..								
4	Dans la boîte de dialogue de propriétés, modifiez les valeurs suivantes : <table border="1" data-bbox="281 597 1221 776"> <tr> <td>Nom</td> <td>Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData.</td> </tr> <tr> <td>Module fonctionnel</td> <td>Acceptez la valeur par défaut <Aucun>.</td> </tr> <tr> <td>Commentaire</td> <td>(Facultatif) Entrez un commentaire ici.</td> </tr> <tr> <td>Nombre de caractères animés</td> <td>Saisissez 100, soit la taille du tampon de données en mots.</td> </tr> </table>	Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .	Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .	Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.	Nombre de caractères animés	Saisissez 100 , soit la taille du tampon de données en mots.
Nom	Entrez le nom de la table. Dans cet exemple : ReceivedData .								
Module fonctionnel	Acceptez la valeur par défaut <Aucun> .								
Commentaire	(Facultatif) Entrez un commentaire ici.								
Nombre de caractères animés	Saisissez 100 , soit la taille du tampon de données en mots.								
5	Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue.								
6	Dans la colonne Nom de la table d'animation, entrez le nom de la variable attribuée au tampon de données : ReceivedData et appuyez sur Entrée . Résultat : la table d'animation affiche la variable ReceivedData.								
7	Développez la variable ReceivedData pour afficher son tableau de mots et visualiser la réponse CIP : NOTE : Chaque entrée du tableau contient 2 octets de données au format petit-boutiste. Par exemple, « 03 » dans word[0] est l'octet de poids faible, tandis que « 02 » est l'octet de poids fort.								

Sous-chapitre 5.5

Messagerie explicite dans l'interface utilisateur de Control Expert

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Avant de commencer	174
Envoi de messages explicites à des équipements EtherNet/IP	175
Envoi de messages explicites à des équipements Modbus TCP	177

Avant de commencer

Introduction

La fenêtre Message explicite Modbus du DTM de Control Expert (*voir page 177*) permet d'envoyer un message explicite à un module Modbus TCP ou un équipement distribué du réseau. Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour exécuter de nombreux services. Certains équipements Modbus TCP ne prennent pas en charge tous les services.

Connexion du DTM

Avant de configurer la messagerie explicite pour des équipements EtherNet/IP ou Modbus TCP, établissez la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Connecter .

Envoi de messages explicites à des équipements EtherNet/IP

Présentation

La fenêtre **Message explicite EtherNet/IP** du DTM de Control Expert permet d'envoyer un message explicite à un module ou un équipement distribué EtherNet/IP sur le réseau.

Un message explicite peut être envoyé en tant que message connecté ou non connecté :

- *non connecté* : avec la messagerie non connectée, une connexion CIP à la destination n'est pas établie avant le transfert de données point à point.
- *connecté* : avec la messagerie connectée, les ressources des nœuds sont réservées avant le transfert des données et elles sont dédiées et toujours disponibles.

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour exécuter de nombreux services. Certains équipements EtherNet/IP ne prennent pas en charge tous les services.

La fenêtre de configuration des messages explicites EtherNet/IP montre un exemple de configuration d'un message explicite EtherNet/IP et de la réponse. Le message explicite est adressé à un module distribué pour l'obtention des informations de diagnostic.

Envoi de messages explicites

Envoyer un message explicite EtherNet/IP :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez le module de communication situé en amont de l'équipement cible.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Message explicite EtherNet/IP .

Etape	Action																				
3	<p>Configurez les messages explicites à l'aide des champs suivants :</p> <table border="1" data-bbox="318 233 1207 526"> <tr> <td data-bbox="318 233 477 267">Adresse IP</td> <td data-bbox="477 233 1207 267">L'adresse IP de l'équipement cible identifie la cible du message explicite.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 267 477 334">Classe</td> <td data-bbox="477 267 1207 334">L'identificateur de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 334 477 401">Instance</td> <td data-bbox="477 334 1207 401">L'instance de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 401 477 526">Attribut</td> <td data-bbox="477 401 1207 526"> (Facultatif) L'attribut (ou propriété) de l'équipement spécifique est la cible du message explicite qui permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535) NOTE : cochez la case pour activer ce champ. </td> </tr> </table> <p>NOTE : Reportez-vous au manuel utilisateur de l'équipement EtherNet/IP pour trouver les valeurs de classe, d'instance et d'attribut.</p> <table border="1" data-bbox="318 591 1207 1109"> <tr> <td data-bbox="318 591 477 722">Numéro</td> <td data-bbox="477 591 1207 722">Entier (1 à 127) associé au service que doit effectuer le message explicite. NOTE : Si vous choisissez Service personnalisé comme service nommé, entrez un numéro de service. Ce champ est en lecture seule pour tous les autres services.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 722 477 756">Nom</td> <td data-bbox="477 722 1207 756">Sélectionnez le service que le message explicite doit effectuer.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 756 477 888">Saisie du chemin</td> <td data-bbox="477 756 1207 888">(Facultatif) Cochez cette case pour activer le champ de chemin du message, où vous pouvez saisir manuellement tout le chemin d'accès à l'équipement cible. NOTE : S'affiche uniquement si le Mode avancé est activé.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 888 477 954">Données</td> <td data-bbox="477 888 1207 954">Données à envoyer à l'équipement cible, pour les services qui envoient des données.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 954 477 1045">Messagerie</td> <td data-bbox="477 954 1207 1045">Sélectionnez le type de message explicite à envoyer : <ul style="list-style-type: none"> ● Connecté ● Non connecté </td> </tr> <tr> <td data-bbox="318 1045 477 1109">Répéter toutes les 500 ms</td> <td data-bbox="477 1045 1207 1109">Cochez cette case pour réexpédier le message explicite toutes les 500 ms</td> </tr> </table>	Adresse IP	L'adresse IP de l'équipement cible identifie la cible du message explicite.	Classe	L'identificateur de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)	Instance	L'instance de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)	Attribut	(Facultatif) L'attribut (ou propriété) de l'équipement spécifique est la cible du message explicite qui permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535) NOTE : cochez la case pour activer ce champ.	Numéro	Entier (1 à 127) associé au service que doit effectuer le message explicite. NOTE : Si vous choisissez Service personnalisé comme service nommé, entrez un numéro de service. Ce champ est en lecture seule pour tous les autres services.	Nom	Sélectionnez le service que le message explicite doit effectuer.	Saisie du chemin	(Facultatif) Cochez cette case pour activer le champ de chemin du message, où vous pouvez saisir manuellement tout le chemin d'accès à l'équipement cible. NOTE : S'affiche uniquement si le Mode avancé est activé.	Données	Données à envoyer à l'équipement cible, pour les services qui envoient des données.	Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite à envoyer : <ul style="list-style-type: none"> ● Connecté ● Non connecté 	Répéter toutes les 500 ms	Cochez cette case pour réexpédier le message explicite toutes les 500 ms
Adresse IP	L'adresse IP de l'équipement cible identifie la cible du message explicite.																				
Classe	L'identificateur de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)																				
Instance	L'instance de classe de l'équipement cible permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535)																				
Attribut	(Facultatif) L'attribut (ou propriété) de l'équipement spécifique est la cible du message explicite qui permet de créer le chemin du message. Il s'agit d'un nombre entier (1 à 65 535) NOTE : cochez la case pour activer ce champ.																				
Numéro	Entier (1 à 127) associé au service que doit effectuer le message explicite. NOTE : Si vous choisissez Service personnalisé comme service nommé, entrez un numéro de service. Ce champ est en lecture seule pour tous les autres services.																				
Nom	Sélectionnez le service que le message explicite doit effectuer.																				
Saisie du chemin	(Facultatif) Cochez cette case pour activer le champ de chemin du message, où vous pouvez saisir manuellement tout le chemin d'accès à l'équipement cible. NOTE : S'affiche uniquement si le Mode avancé est activé.																				
Données	Données à envoyer à l'équipement cible, pour les services qui envoient des données.																				
Messagerie	Sélectionnez le type de message explicite à envoyer : <ul style="list-style-type: none"> ● Connecté ● Non connecté 																				
Répéter toutes les 500 ms	Cochez cette case pour réexpédier le message explicite toutes les 500 ms																				
4	<p>Une fois le message explicite configuré, cliquez sur Envoyer à l'équipement. Les données de la zone Réponse (hex) ont été envoyées à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal. Les messages de la zone Etat indiquent si l'envoi du message explicite a abouti.</p>																				
5	Cliquez sur Fermer pour fermer la fenêtre.																				

Envoi de messages explicites à des équipements Modbus TCP

Présentation

La fenêtre **Message explicite Modbus** du DTM de Control Expert permet d'envoyer un message explicite à partir d'un module EtherNet/IP ou un équipement distribué du réseau.

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour exécuter de nombreux services. Certains équipements Modbus TCP ne prennent pas en charge tous les services.

La fenêtre de configuration des messages explicites Modbus TCP montre un exemple de configuration d'un message explicite Modbus TCP et de la réponse.

Envoi de messages explicites

Envoyer un message explicite Modbus TCP :

Etape	Action	
1	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez le module de communication situé en amont de l'équipement cible.	
2	Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Message explicite Modbus TCP .	
3	Configurez les messages explicites à l'aide des champs suivants :	
	Adresse IP	Adresse IP de l'équipement cible, utilisée pour identifier la cible du message explicite.
	Adresse de départ	Un composant du chemin d'adresse.
	Quantité	Un composant du chemin d'adresse.
	Lire le code d'identification d'équipement	Identification en lecture seule du service que le message explicite doit effectuer.
	ID d'objet	(Lecture seule) Définir l'objet auquel le message explicite doit accéder.
	Reportez-vous au manuel utilisateur de l'équipement Modbus TCP pour connaître les valeurs des champs Adresse de départ, Quantité, Lire le code d'identification d'équipement et ID d'objet.	
	ID unité	L'ID d'unité est le numéro d'identification de la cible de la connexion. NOTE : Consultez le guide utilisateur fourni par le fabricant de l'équipement cible pour connaître son ID d'unité.
	Numéro	Entier en lecture seule (0 à 255) associé au service que doit effectuer le message explicite.
	Nom	Sélectionnez le service que le message explicite doit effectuer.
Répéter 500 ms	Cochez cette case pour renvoyer le message explicite toutes les 500 ms. Laissez-la non cochée.	
4	Une fois le message explicite configuré, cliquez sur Envoyer à l'équipement . Les données de la zone Réponse ont été envoyées à l'outil de configuration par l'équipement cible au format hexadécimal. Les messages de la zone Etat indiquent si l'envoi du message explicite a abouti.	
5	Cliquez sur Fermer pour fermer la fenêtre.	

Chapitre 6

Messagerie implicite

Introduction

La messagerie implicite permet de créer une liaison de communication entre le module BMENOC0301/11 sur un rack M580 et des équipements réseau.

Le module BMENOC0301/11 gère la liaison de communication pour faciliter l'échange de données d'E/S entre l'UC de M580 et les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP sur le réseau. Un autre exemple de messagerie implicite est l'utilisation d'un module BMENOC0301/11 en tant qu'esclave local.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Ajout d'un équipement EtherNet/IP au réseau	180
6.2	Ajout d'un équipement Modbus TCP au réseau	197
6.3	Configuration du module BMENOC0301/11 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP	205
6.4	Accès aux variables de DDT d'équipement	221
6.5	Catalogue matériel	223
6.6	Gestion des bits de connexion	233

Sous-chapitre 6.1

Ajout d'un équipement EtherNet/IP au réseau

Introduction

Cette section prolonge le modèle d'application Control Expert et contient les instructions suivantes :

- Ajouter un module d'interface réseau EtherNet/IP STB NIC 2212 à votre application Control Expert.
- Configurer le module STB NIC 2212
- Configurer des connexions EtherNet/IP pour relier le module de communications Ethernet et le module d'interface réseau STB NIC 2212
- Configurer les items d'E/S pour l'îlot Advantys

NOTE : Les instructions contenues dans cette section présentent un exemple d'une configuration d'équipement spécifique unique. Pour les autres options de configuration, consultez les fichiers d'aide Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du réseau	181
Ajout d'un équipement STB NIC 2212	182
Configuration des propriétés STB NIC 2212	184
Configuration des connexions EtherNet/IP	186
Configuration des items d'E/S	192
Messagerie implicite EtherNet/IP	196

Configuration du réseau

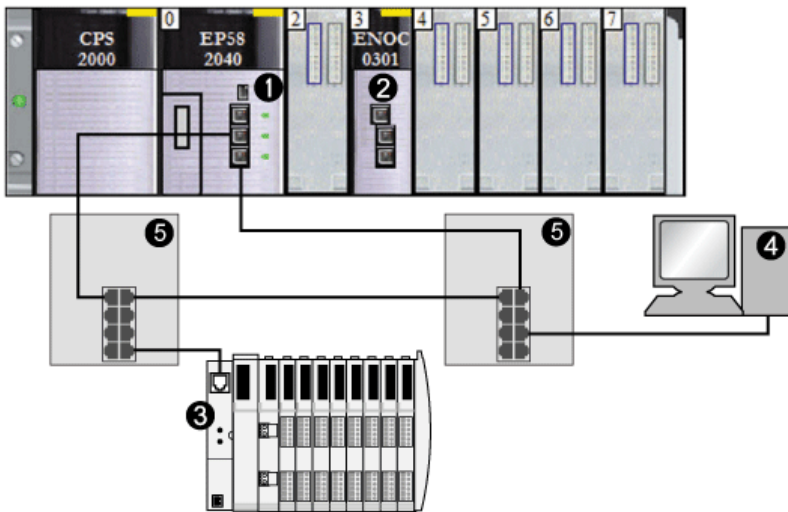
Introduction

Cette exemple montre comment établir la communications entre le rack M580 et un module d'interface réseau (NIM) Advantys STBNIC2212.

Le STBNIC2212 est un module d'interface réseau EtherNet/IP de Schneider Electric pour îlots Advantys.

Topologie réseau

Les équipements du réseau Ethernet utilisés dans cette configuration incluent les éléments suivants :



- 1 CPU M580 avec service de scrutation DIO
- 2 Le module de communication Ethernet BMENOC0301/11 se trouve dans l'emplacement 3 du rack local.
- 3 Module NIM STBNIC2212 sur un îlot Advantys
- 4 PC exécutant le logiciel Control Expert
- 5 commutateur double anneau (DRS)

Pour reproduire cet exemple, utilisez les adresses IP de votre configuration pour les éléments suivants :

- PC
- module de communication Ethernet BMENOC0301/11
- module d'interface réseau STBNIC2212

NOTE : Le logiciel Control Expert exécuté sur le PC est utilisé pour configurer la CPU M580. Dans cet exemple, le PC est directement relié au port Ethernet de l'UC via le commutateur Ethernet. Vous pouvez également contourner le commutateur et raccorder directement le PC aux ports Modbus de l'UC.

Ajout d'un équipement STB NIC 2212

Présentation

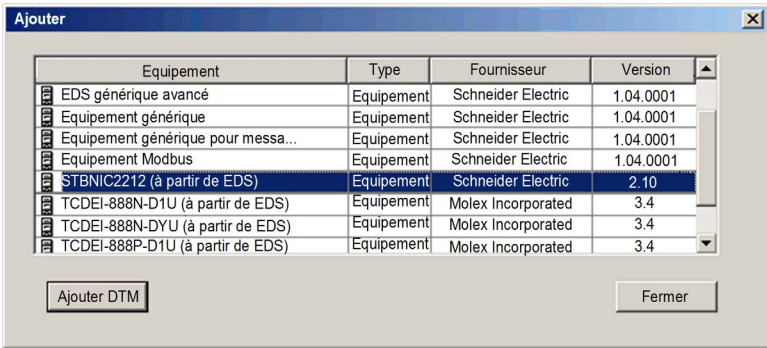
Vous pouvez utiliser la bibliothèque d'équipements Control Expert pour ajouter un équipement distant (dans cet exemple, le module STB NIC 2212) au projet. Vous ne pouvez ajouter un équipement distant à votre projet que s'il figure dans votre bibliothèque d'équipements Control Expert.

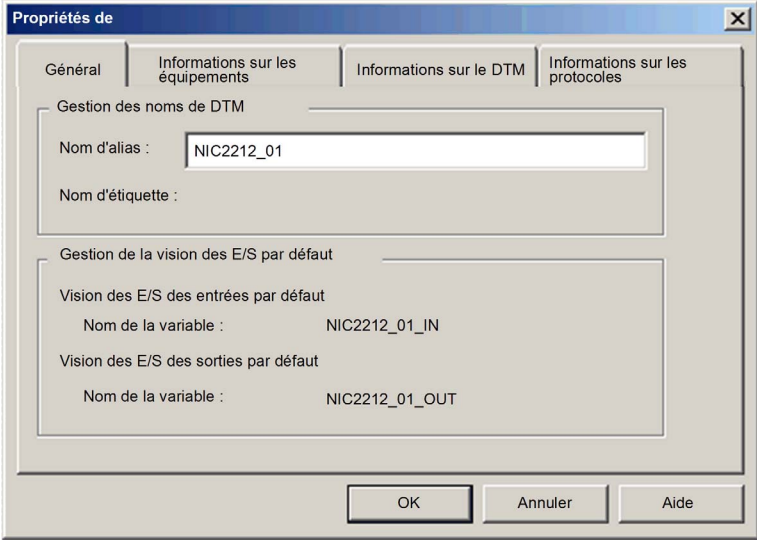
Si un équipement distant est déjà ajouté à la bibliothèque d'équipements, vous pouvez également utiliser la découverte automatique d'équipement pour l'ajouter au projet. Lancez une découverte d'équipement en exécutant la commande **Découverte de bus de terrain** avec un module de communication sélectionné dans le **Navigateur de DTM**.

Ajout d'un équipement distant STB NIC 2212

NOTE : Dans cet exemple, le DTM utilisé est spécifique à l'équipement. Si vous n'avez pas de DTM spécifique à l'équipement, Control Expert fournit un DTM d'équipement générique.

Ajoutez le module STB NIC 2212 à votre projet :

Etape	Action																																				
1	Dans le Navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet.																																				
2	Sélectionnez Ajouter .																																				
3	Sélectionnez STBNIC2212 (EDS) :  <table border="1"><thead><tr><th>Equipement</th><th>Type</th><th>Fournisseur</th><th>Version</th></tr></thead><tbody><tr><td>EDS générique avancé</td><td>Equipement</td><td>Schneider Electric</td><td>1.04.0001</td></tr><tr><td>Equipement générique</td><td>Equipement</td><td>Schneider Electric</td><td>1.04.0001</td></tr><tr><td>Equipement générique pour messa...</td><td>Equipement</td><td>Schneider Electric</td><td>1.04.0001</td></tr><tr><td>Equipement Modbus</td><td>Equipement</td><td>Schneider Electric</td><td>1.04.0001</td></tr><tr><td>STBNIC2212 (à partir de EDS)</td><td>Equipement</td><td>Schneider Electric</td><td>2.10</td></tr><tr><td>TCDEI-888N-D1U (à partir de EDS)</td><td>Equipement</td><td>Molex Incorporated</td><td>3.4</td></tr><tr><td>TCDEI-888N-DYU (à partir de EDS)</td><td>Equipement</td><td>Molex Incorporated</td><td>3.4</td></tr><tr><td>TCDEI-888P-D1U (à partir de EDS)</td><td>Equipement</td><td>Molex Incorporated</td><td>3.4</td></tr></tbody></table> <p>NOTE : Cliquez sur le nom d'une colonne pour trier la liste des équipements disponibles : (Par exemple, cliquez sur Equipement pour afficher les éléments en fonction du contenu de la première colonne trié par ordre alphabétique.)</p>	Equipement	Type	Fournisseur	Version	EDS générique avancé	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001	Equipement générique	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001	Equipement générique pour messa...	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001	Equipement Modbus	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001	STBNIC2212 (à partir de EDS)	Equipement	Schneider Electric	2.10	TCDEI-888N-D1U (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4	TCDEI-888N-DYU (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4	TCDEI-888P-D1U (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4
Equipement	Type	Fournisseur	Version																																		
EDS générique avancé	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001																																		
Equipement générique	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001																																		
Equipement générique pour messa...	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001																																		
Equipement Modbus	Equipement	Schneider Electric	1.04.0001																																		
STBNIC2212 (à partir de EDS)	Equipement	Schneider Electric	2.10																																		
TCDEI-888N-D1U (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4																																		
TCDEI-888N-DYU (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4																																		
TCDEI-888P-D1U (à partir de EDS)	Equipement	Molex Incorporated	3.4																																		
4	Cliquez sur Ajouter DTM pour afficher l'association entre le module de communication Ethernet et le module STB NIC 2212 dans le Navigateur de DTM .																																				
5	Dans le Navigateur de DTM , cliquez avec bouton droit sur le nœud STB NIC 2212 associé au DTM du module de communication Ethernet.																																				

Etape	Action
6	Sélectionnez Propriétés .
7	<p>Sur l'onglet Général, créez un Nom d'alias unique. (L'utilisation d'équipements similaires avec le même DTM peut engendrer des noms de module en double.) Dans cet exemple, entrez le nom NIC2212_01 :</p>  <p>Control Expert utilise le Nom d'alias comme base pour les noms de structure et de variable.</p> <p>NOTE : le Nom d'alias est le seul paramètre modifiable de cet onglet. Les autres paramètres sont en lecture seule.</p>
8	Cliquez sur OK pour ajouter le module d'interface réseau STB NIC 2212 au Navigateur de DTM , sous le module de communication.

L'étape suivante est la configuration de l'équipement que vous venez d'ajouter au projet.

Configuration des propriétés STB NIC 2212

Introduction

Utilisez Control Expert pour modifier les paramètres de l'équipement STB NIC 2212.

NOTE : Pour modifier ces paramètres, déconnectez le DTM d'un équipement (*voir page 67*).

Accès aux propriétés de l'équipement

Affichez l'onglet **Propriétés** :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur le DTM du module BMENOC0301 dans l'emplacement 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3) pour accéder à la configuration. NOTE : cet exemple s'applique à un module BMENOC0301. Les instructions sont également valables pour les autres modules de communication M580 (comme le BMENOC0311 ou le BMENOC0321).
2	Dans le volet de navigation, développez la Liste d'équipements (<i>voir page 130</i>) pour afficher les instances d'esclave local associées.
3	Sélectionnez l'équipement qui correspond au nom NIC2212_01 pour afficher les onglets Propriétés (<i>voir page 135</i>) et Paramètres d'adresse (<i>voir page 136</i>).

Onglet Propriétés

Configurez l'onglet **Propriétés** pour effectuer les tâches suivantes :

- Ajoutez STB NIC 2212 à la configuration.
- Supprimez STB NIC 2212 de la configuration .
- Modifiez le nom de base des variables et des structures de données utilisées par STB NIC 2212.
- Indiquez la méthode de création et de modification des items d'entrée et de sortie.

La description des paramètres (*voir page 135*) dans l'onglet **Propriétés** est indiquée dans la section relative à la configuration. Utilisez les valeurs suivantes de l'exemple de configuration :

Champ	Paramètre	Description
Propriétés	Numéro	Acceptez la valeur automatiquement générée.
	Configuration active	Acceptez la valeur par défaut (Activé).
Nom de la structure d'E/S	Nom de la structure	Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable, dans ce cas T_STBNIC2212_from_EDS .
	Nom de variable	Nom de variable : acceptez le nom de variable automatiquement généré (basé sur le nom d'alias) : STBNIC2212_from_EDS .
	Nom par défaut	Appuyez sur ce bouton pour restaurer les noms par défaut de la variable (T_NIC2212_01) et la structure (NIC2212_01). Dans cet exemple, des noms personnalisés sont utilisés.

Champ	Paramètre	Description
Gestion des items	Mode d'importation	Sélectionnez Manuel .
	Réimporter les items	Cliquez sur ce bouton pour importer la liste des items d'E/S du DTM de l'équipement, en remplaçant les éventuelles modifications manuelles des items d'E/S. Activé uniquement lorsque Mode d'importation est défini sur Manuel .

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications et laisser la fenêtre ouverte.

Onglet Paramètres d'adresse

L'onglet **Paramètres d'adresse** permet d'activer le client DHCP dans le module d'interface réseau STB NIC 2212. Lorsque le client DHCP est activé sur l'équipement distant, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP dans le module de communication Ethernet.

Pour effectuer ces tâches, configurez la page **Paramétrage de l'adresse** :

- Configurez l'adresse IP de l'équipement.
- Activer ou désactiver le logiciel client DHCP d'un équipement.

La description des paramètres (*voir page 136*) dans l'onglet **Paramètres d'adresse** est indiquée dans la section relative à la configuration. Utilisez les valeurs suivantes de l'exemple de configuration :

Champ	Paramètre	Description
Modifier l'adresse	Adresse IP	Entrez l'adresse IP 192.168.1.6 .
Serveur d'adresses	DHCP de cet équipement	Sélectionnez Activé .
	Identifié par	Sélectionnez Nom de l'équipement .
	Identificateur	Acceptez le paramètre par défaut (basé sur le Nom d'alias).
	Masque	Acceptez la valeur par défaut (255.255.255.0).
	Passerelle	Acceptez la valeur par défaut (0.0.0.0).

L'étape suivante consiste à configurer la connexion entre le module de communication et l'équipement distant.

Configuration des connexions EtherNet/IP

Présentation

Une connexion EtherNet/IP fournit une liaison de communication entre deux équipements ou plus. Vous pouvez configurer les propriétés d'une connexion particulière dans les DTM des équipements connectés.

L'exemple ci-après présente les paramètres d'une connexion entre le module de communication Ethernet et un module d'interface réseau distant STB NIC 2212. La configuration est modifiée via les DTM de chaque équipement.

Lorsque vous effectuez des modifications dans les DTM, déconnectez le DTM concerné du module ou de l'équipement réel (*voir page 67*).

Accès aux informations de connexion

Affichez les onglets d'informations de connexion :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur le DTM du module BMENOC0301 dans l'emplacement 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3) pour accéder à la configuration. NOTE : cet exemple s'applique à un module BMENOC0301. Les instructions sont également valables pour les autres modules de communication M580 (comme le BMENOC0311 ou le BMENOC0321).
2	Dans l'arborescence de navigation, développez la liste d'équipements (<i>voir page 130</i>) afin d'afficher les instances d'esclave local associées.
3	Développez (+) l'équipement correspondant au nom NIC2212_01 .
4	Sélectionnez Entrée de lecture/Sortie d'écriture pour afficher les onglets Paramètres de connexion et Informations de connexion .

Paramètres de connexion

Control Expert établit automatiquement une connexion entre un module de communication et un équipement distant, lorsque l'équipement distant est ajouté au projet Control Expert. Par la suite, bon nombre de modifications de la connexion peuvent être apportées au DTM de l'équipement distant. Cependant, certains paramètres de connexion peuvent également être configurés dans le DTM du module de communication, comme indiqué ci-après.

Modifiez ces paramètres dans l'onglet **Paramètres de connexion**. Utilisez les paramètres adaptés à votre application.

Paramètre	Description
Bit de connexion	Décalage (en lecture seule) du bit de validité et du bit de contrôle de cette connexion. Les valeurs de décalage sont automatiquement générées par le DTM Control Expert.
Intervalle de trame demandé (RPI)	Période d'actualisation de cette connexion, en millisecondes (2 ... 65 535). Valeur par défaut = 12 ms. Entrez 30 ms.. NOTE : Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.
Multiplicateur de timeout	Ce paramètre, multiplié par l'intervalle de trame demandé, produit une valeur qui déclenche un timeout d'inactivité. Les valeurs de ce paramètre sont notamment : x4, x8, x16, x32, x64, x128, x256 et x512. Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut (x4). NOTE : Pour voir le paramètre Time-out Multiplier , confirmez que Control Expert fonctionne en Mode avancé .
Mode de repli des entrées	Cette valeur est Réglée sur zéro en cas de perte de communication.

NOTE : La page Informations de connexion est en lecture seule lorsque le module de communication est sélectionné. Ces informations doivent être définies dans le DTM de l'équipement distant.

Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos paramètres.

Configuration des paramètres de connexion dans le DTM de l'équipement distant

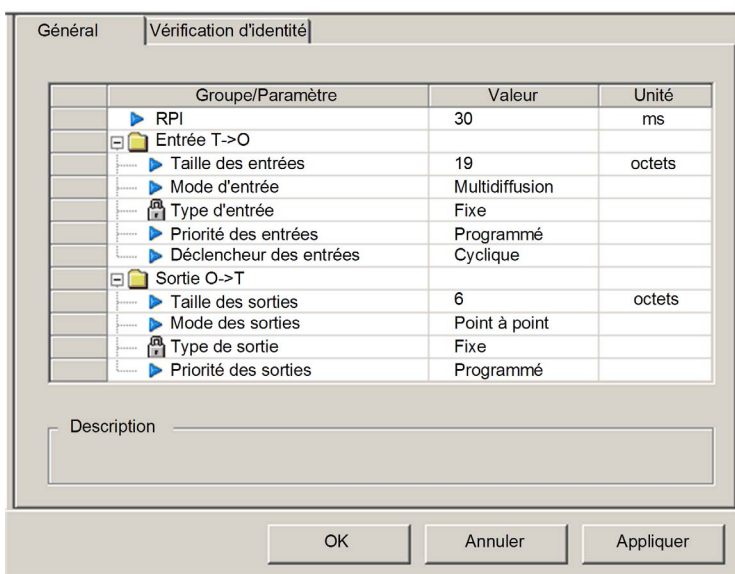
Les connexions entre un module de communication et un équipement distant peuvent être établies et modifiées dans le DTM de l'équipement distant.

Dans cet exemple, les modifications de la configuration sont apportées à la connexion établie automatiquement par Control Expert, lors de l'ajout de l'équipement distant au projet. Utilisez les paramètres adaptés à votre application.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , développez le DTM maître du module BMENOC0301 dans l'emplacement 3 (<192.168.20.10> BMENOC0301_slot3).
2	Double-cliquez sur le DTM de l'équipement qui correspond au nom NIC2212_01 pour ouvrir la fenêtre de configuration.
3	<p>Pour afficher le type de connexion, développez NIC2212_01 dans le volet de navigation. Si le type de connexion n'est pas Lecture entrées / Ecriture sorties, supprimez la connexion existante et ajoutez-en une nouvelle, comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Sélectionnez la connexion dans le volet gauche.b. Cliquez sur le bouton Supprimer la connexion pour supprimer la connexion existante.c. Cliquez sur le bouton Ajouter une connexion pour ouvrir la boîte de dialogue Sélectionner la connexion à ajouter.d. Sélectionnez le type de connexion Lecture entrées / Ecriture sorties.e. Cliquez sur le bouton OK pour fermer la boîte de dialogue Sélectionner la connexion à ajouter et ajouter le nœud de la nouvelle connexion à NIC2212_01.f. Cliquez sur Appliquer pour enregistrer la nouvelle connexion et laisser la fenêtre ouverte.

Onglet Général

Dans le volet de navigation, sélectionnez **Lecture entrées / Ecriture sorties** pour afficher l'onglet **Général** :



Modifiez les paramètres dans l'onglet **Général** :

Paramètre	Description
RPI	Période d'actualisation de cette connexion. Acceptez la valeur 30 ms. (Ce paramètre peut être défini dans le DTM du module de communication ou de l'équipement distant.)
Taille des entrées	Nombre d'octets (0 ... 509) configurés dans le module STB NIC 2212. Pour cet exemple, saisissez 19 pour réserver 20 octets de mémoire d'entrée.
Mode d'entrée	Type de transmission : <ul style="list-style-type: none">● Multidiffusion● Point à point Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut (Multidiffusion).
Type d'entrée	Type des paquets Ethernet (longueur fixe ou variable) à transmettre. (Seuls les paquets de longueur Fixe sont pris en charge.)

Paramètre	Description
Priorité des entrées	<p>La valeur de la priorité de transmission dépend du DTM de l'équipement. Valeurs disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Faible ● Elevé ● Programmé <p>Pour cet exemple, acceptez la valeur par défaut (Programmé).</p> <p>NOTE : Pour les modules distants qui prennent en charge plusieurs valeurs de priorité, vous pouvez utiliser ce paramètre pour spécifier l'ordre dans lequel le module de communication Ethernet traite les paquets. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Hiérarchisation des paquets QoS (<i>voir page 106</i>).</p>
Déclencheur des entrées	<p>Voici les valeurs disponibles du déclencheur d'émissions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cyclique ● Changement d'état ou d'application <p>Pour les données d'E/S d'entrée, sélectionnez Cyclique.</p>
Taille des sorties	<p>Nombre d'octets configurés dans le module STB NIC 2212 en incréments de 4 octets (2 mots). Pour cet exemple, saisissez 6 pour réserver 8 octets de mémoire de sortie.</p>
Mode des sorties	<p>Acceptez la valeur par défaut (Point à point).</p>
Type de sortie	<p>(Lecture seule). Seuls les paquets de longueur fixe sont pris en charge.</p>
Priorité des sorties	<p>Acceptez la valeur par défaut (Programmé).</p>

Cliquez sur **Appliquer** pour enregistrer les modifications et maintenir la fenêtre ouverte.

Onglet Vérification d'identité

L'onglet **Vérification d'identité** permet de définir des règles de comparaison de l'identité des équipements du réseau (tel que défini par leur DTM ou leur fichier EDS) par rapport à l'identité de l'équipement réseau réel :

Paramètre	Valeur	Unité
Vérification d'identité	Désactiver	

Description

OK Annuler Appliquer

Utilisez le paramètre **Vérification d'identité** pour définir les règles utilisées par BMENOC0301 pour comparer l'équipement configuré à l'équipement distant réel :

- **Correspondance exacte** : le DTM ou le fichier EDS correspond exactement à l'équipement distant.
- **Désactiver** : aucune vérification n'est effectuée. La partie identité de la connexion est remplie de valeurs égales à zéro (paramètre par défaut).
- **Doit être compatible** : si l'équipement distant n'est pas identique à celui défini par le DTM ou le fichier EDS, il émule les définitions DTM/EDS.
- **Aucune** : aucune vérification n'est effectuée. La partie identité de la connexion est omise.
- **Personnaliser** : Permet de définir individuellement les paramètres suivants.

Modifiez les paramètres dans l'onglet **Vérification d'identité** :

Paramètre	Description
Mode de compatibilité	True : pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant doivent seulement être compatibles.
	False : pour chacun des tests sélectionnés ci-dessous, le DTM/EDS et l'équipement distant doivent correspondre exactement.
Mode de compatibilité	Effectuez votre sélection pour chacun des paramètres suivants :
Version mineure	● Compatible : Inclure le paramètre dans le test. ● Non vérifié : Le paramètre n'est pas inclus dans le test.
Version majeure	
Code du produit	
Type de produit	
Fournisseur du produit	

Cliquez sur **OK** pour enregistrer les paramètres et fermer la fenêtre.

L'étape suivante est la configuration des paramètres d'E/S.

Configuration des items d'E/S

Présentation

La tâche finale de cet exemple consiste à ajouter des items d'E/S à la configuration du module STB NIC 2212 et ses modules d'E/S. Pour ce faire :

- A l'aide du logiciel de configuration Advantys, identifiez la position relative des entrées et des sorties de chaque module d'E/S.
- Utilisez l'**Editeur d'équipement** de Control Expert pour créer des items d'entrée et de sortie, en définissant chacun d'eux :
 - Nom
 - type de données,

Types et tailles des items d'E/S

L'objectif est de créer un ensemble d'items d'entrée et de sortie égal à la taille des entrées et à la taille des sorties indiquées pour le STB NIC 2212 (*voir Premium sous EcoStruxure™ Control Expert, Module de communication Ethernet TSX ETC 101, Manuel utilisateur*).

L'**Editeur d'équipement** Control Expert offre une grande flexibilité de création d'items d'entrée et sortie. Vous pouvez créer les items d'entrée et de sortie par groupes contenant de un ou plusieurs bits uniques, d'octets de 8 bits, de mots de 16 bits, de mots doubles de 32 bits ou de valeurs flottantes IEEE de 32 bits. Le nombre d'items créés dépend du type de données et de la taille de chaque item.

Mappage des items d'entrée et de sortie

Utilisez la page **Fieldbus Image** de la fenêtre **I/O Image Overview** du logiciel de configuration Advantys pour identifier le nombre et le type des items d'E/S à créer :

Etape	Action
1	Dans le logiciel de configuration Advantys, sélectionnez Island → I/O Image Overview . La fenêtre I/O Image ouvre la page Fieldbus Overview .
2	Sélectionnez la première cellule (mot 1, cellule 0) dans le tableau Données d'entrée pour afficher (au centre de la page) une description des données de la cellule et de leur module source.
3	Notez les informations sur le mot, les bits, le module et l'item pour cette cellule.
4	Répétez les étapes ci-dessus pour chaque cellule contenant un S ou un entier.

NOTE : L'image de bus de terrain présente les données d'entrée et de sortie sous forme de mots de 16 bits (en commençant par le mot 1). Vous devez réorganiser ces données pour l'outil de configuration Ethernet de Control Expert, qui présente les mêmes données sous la forme d'octets de 8 bits (en commençant par l'octet 0).

NOTE : Lorsque vous créez des items, alignez ceux ayant le type de données `WORD` et `DWORD`, de la façon suivante :

- Les items `WORD` doivent être alignés sur une limite de 16 bits.
- Les items `DWORD` doivent être alignés sur une limite de 32 bits.

L'exemple montre comment créer des octets d'entrée et de sortie. Pour optimiser l'espace, dans cet exemple les items sont créés dans l'ordre suivant :

- items de bit d'entrée
- items de mot et d'octet d'entrée,
- items de bit de sortie,
- items de mot et d'octet de sortie.

Ouvrez la configuration (*voir page 77*) des **items** dans Control Expert

Création des items de bit d'entrée

Pour créer les items de bit d'entrée (*voir page 78*) de l'exemple de STB NIC 2212, en commençant par les entrées TOR de l'état NIC 2212, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Entrée (bit) , puis suivez les indications pour créer des items de bit d'entrée. Utilisez le nom racine par défaut pour représenter l'état de l'équipement (DDI3232_in_data) dans le champ Racine des noms d'items par défaut .
2	Dans la Liste des items , sélectionnez les deux premières lignes de la table. (Elles représentent les bits 0 et 1 de l'octet.)
3	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item . NOTE : Un astérisque (*) dans le champ Nom de l'item indique que des items TOR avec le même nom racine sont créés.
4	Acceptez le Nom de l'item par défaut et cliquez sur OK pour créer deux items d'entrée TOR.
5	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
6	Répétez ces étapes pour chaque groupe d'items d'entrée TOR à créer.

Création d'items d'entrée

Pour créer les items d'entrée (*voir page 78*) de l'exemple du STB NIC 2212, commencez par un octet de données d'entrée contenant l'état de l'octet de poids faible du module STP NIC 2212 :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Entrée . NOTE : Dans cet exemple, les colonnes Décalage/Equipe ment et Décalage/Connexion représentent l'adresse octale. Les items que vous créez sont des octets de 8 bits ou des mots de 16 bits.
2	Entrez NIC22212_01_LO_st dans le champ Racine des noms d'item par défaut .
3	Sélectionnez une ligne de l'octet 8.
4	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item .
5	Sélectionnez Octet pour le Type des nouveaux items .
6	Cliquez sur OK pour créer l'octet.
7	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
8	Répétez ces étapes pour créer d'autres items d'entrée d'octets ou de mots.

Création des items de bit de sortie

Pour créer les items de bit de sortie (*voir page 79*) de l'exemple STB NIC 2212, en commençant par deux bits de sortie pour un module STB DDO3200 :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Sortie (bit) . NOTE : Dans cet exemple, les colonnes Décalage/Equipe ment et Décalage/Connexion représentent l'adresse octale d'une sortie. La colonne Position dans l'octet indique la position du bit (dans l'octet) de chaque item de sortie TOR.
2	Entrez DDO3200_out_data dans le champ Racine des noms d'item par défaut .
3	Sélectionnez les lignes correspondant aux bits 0 et 1 de l'octet 0 (deux premières lignes).
4	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item . NOTE : Un astérisque (*) dans le champ Nom de l'item indique que des items TOR avec le même nom racine sont créés.
5	Acceptez le Nom de l'item par défaut et cliquez sur OK pour créer deux items de sortie TOR.
6	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
7	Répétez ces étapes pour créer d'autres items de sortie.

Création des items de sorties numériques

Pour créer des items de sortie (*voir page 79*) pour l'exemple STB NIC 2212, en commençant par un mot de données de sortie pour le module STB AVO 1250 :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Sortie . NOTE : Dans cet exemple, les colonnes Décalage/Equiperment et Décalage/Connexion représentent l'adresse octale. Les items que vous créez seront des mots de 16 bits constitués de 2 octets.
2	Entrez AVO1250_CH1_out_data dans le champ Racine des noms d'item par défaut .
3	A partir du mot entier disponible suivant, sélectionnez deux lignes (lignes 2 et 3).
4	Cliquez sur le bouton Définir les items pour ouvrir la boîte de dialogue de Définition du nom d'item .
5	Cliquez sur OK pour créer le mot de sortie.
6	Cliquez sur Appliquer pour enregistrer les nouveaux items et laisser la page ouverte.
7	Répétez ces étapes pour créer un nouveau mot pour les données de sortie de la voie 2 AVO 1250 (octets 4 et 5)
8	Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre Items .
9	Sélectionnez Fichier → Enregistrer pour enregistrer les modifications.

Messagerie implicite EtherNet/IP

Présentation

Le RPI recommandé pour les connexions EtherNet/IP par message implicite représente la moitié du temps de cycle MAST. Si le RPI obtenu est inférieur à 25 ms, les connexions par message implicite peuvent être affectées lors de l'accès aux fonctions de diagnostic du module BMENOC0301/11 via les messages explicites ou le DTM.

Dans ce cas, les paramètres suivants de multiplicateur de timeout (*voir page 148*) sont recommandés :

RPI (ms)	Multiplicateur timeout recommandé	Timeout de connexion (ms)
5	32	160
10	16	160
20	8	160
25	4	100

NOTE : Si vous utilisez des valeurs inférieures aux recommandations de ce tableau, cela peut entraîner une consommation inutile de bande passante réseau. Cela peut affecter les performances du module sur le système.

Sous-chapitre 6.2

Ajout d'un équipement Modbus TCP au réseau

Présentation

Cette section complète l'exemple d'application Control Expert Elle explique comment effectuer les actions suivantes :

- Ajouter un module Modbus TCP à votre application Control Expert.
- Configurer le module Modbus TCP.
- Configurer une connexion Modbus TCP qui relie le module de communication Ethernet et le module Modbus TCP.

NOTE : Cette section décrit un exemple de configuration d'un équipement. Pour plus d'informations sur les autres options de configuration, consultez les fichiers d'aide de Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Connexion à un équipement Modbus TCP	198
Ajout d'un équipement Modbus à un projet Control Expert	199
Configuration des propriétés de l'équipement Modbus	200
Scrutation d'un équipement Modbus TCP via un routeur externe	203

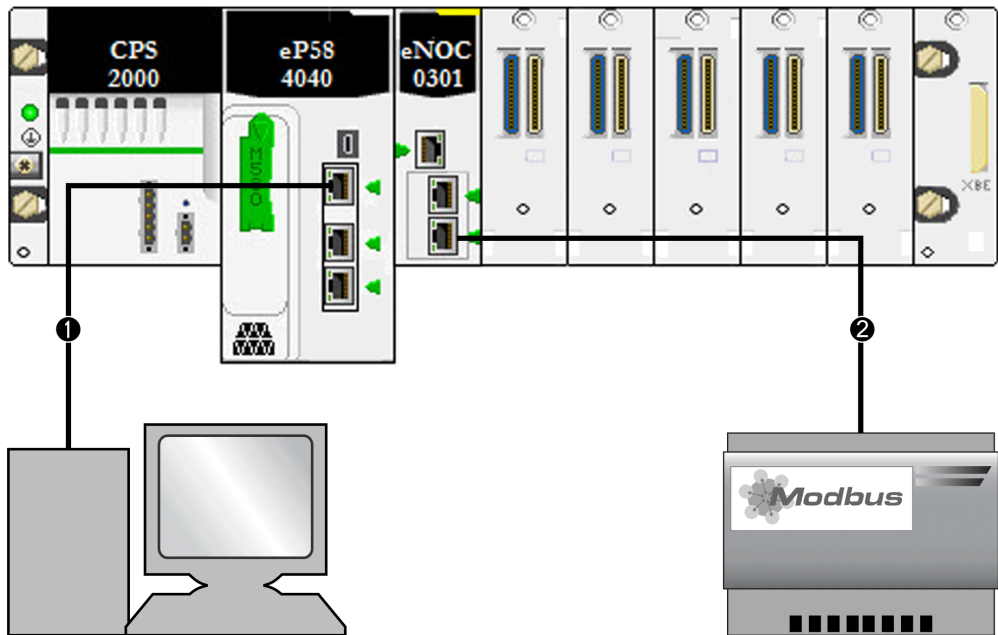
Connexion à un équipement Modbus TCP

Présentation

Cet exemple montre comment établir la communication entre le rack M580 et un équipement Modbus TCP à un port.

Topologie de réseau autonome

L'exemple suivant illustre un équipement Modbus TCP générique dans une configuration simple :



- 1 Une CPU M580 du rack local est connectée à un PC exécutant Control Expert.
- 2 Un module de communication Ethernet BMENOC0301/11 du rack local est connecté à un équipement Modbus TCP générique.

Pour reproduire cet exemple, utilisez les adresses IP de votre configuration pour les éléments suivants :

- CPU
- PC
- module de communication Ethernet BMENOC0301/11
- équipement Modbus TCP générique

NOTE : Le logiciel Control Expert exécuté sur l'ordinateur permet de configurer le contrôleur Modicon M580.

Ajout d'un équipement Modbus à un projet Control Expert

Présentation

Cette section indique comment ajouter un équipement Modbus à votre projet Control Expert M580.

Ajout de l'équipement

Ajouter un équipement Modbus à votre projet Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , cliquez avec le bouton droit sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301/11 (<i>voir page 47</i>).
4	Sélectionnez Ajouter... pour afficher la boîte de dialogue Ajouter .
5	Dans la colonne Equipement de la boîte de dialogue Ajouter , sélectionnez Equipement Modbus . NOTE : Cette sélection (Equipement Modbus) est le DTM Modbus générique. S'il est disponible, utilisez le DTM défini par le fabricant correspondant à l'équipement spécifique.
6	Cliquez sur Ajouter un DTM pour ouvrir la fenêtre Propriétés de l'équipement Modbus.
7	Sur l'onglet Général , attribuez le Nom d'alias suivant : MB1 NOTE : Control Expert utilise le Nom d'alias (MB1) comme nom de base pour les noms de structure et de variable. Aucune autre modification n'est nécessaire dans les pages de cette fenêtre. A l'exception du champ Nom d'alias , les paramètres sont accessibles en lecture seule.
8	Notez que le DTM Modbus est ajouté au module BMENOC0301/11 dans le Navigateur de DTM sous forme de sous-nœud (<IP_address> Modbus:192.68.20.12).
9	Enregistrez votre configuration (Fichier → Enregistrer).

L'étape suivante est la configuration de l'équipement que vous venez d'ajouter au projet.

Configuration des propriétés de l'équipement Modbus

Introduction

Utilisez Control Expert pour modifier les paramètres d'un équipement Modbus.

NOTE : Pour modifier ces paramètres, déconnectez le DTM de l'équipement (*voir page 67*).

Accès aux propriétés de l'équipement

Pour les équipements Modbus TCP, accédez aux onglets de configuration :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) , double-cliquez sur le DTM qui correspond au module de communication Ethernet associé au DTM de l'équipement Modbus générique (... MB1). NOTE : Cette procédure suppose que vous avez sélectionné Equipement MODBUS dans la fenêtre Ajouter lors de la création d'une instance d'esclave local (<i>voir page 211</i>).
2	Dans le volet de navigation, développez (+) la Liste d'équipements (<i>voir page 129</i>) pour afficher les équipements Modbus TCP et EtherNet/IP.
3	Sélectionnez l'équipement Modbus dans cet exemple (MB1: <MBD:192.168.20.12>)

Les onglets de configuration suivants sont accessibles pour les équipements Modbus :

- **Propriétés**
- **Paramètres d'adresse**
- **Paramétrage de la requête**

Propriétés

Configurez l'onglet **Propriétés** pour effectuer les tâches suivantes :

- Ajouter l'équipement Modbus à la configuration.
- Retirer l'équipement Modbus de la configuration.
- Modifier le nom de base des variables et des structures de données utilisées par l'équipement Modbus.
- Indiquer la méthode de création et de modification des items d'entrée et de sortie.

La description des paramètres (*voir page 135*) dans l'onglet **Propriétés** est indiquée dans la section relative à la configuration. Utilisez les valeurs suivantes de l'exemple de configuration :

Champ	Paramètre	Description
Propriétés	Numéro	Acceptez la valeur par défaut.
	Configuration active	Acceptez la valeur par défaut (Activé).
Nom de la structure d'E/S	Nom de la structure	Control Expert attribue automatiquement un nom de structure basé sur le nom de la variable, dans ce cas T_MB1 .
	Nom de variable	Nom de variable : acceptez le nom de variable automatiquement généré (basé sur le nom d'alias) : MB1 .
	Nom par défaut	Cliquez sur ce bouton pour rétablir les noms de variable et de structure par défaut. Cet exemple utilise des noms personnalisés.
Gestion des items	Mode d'importation	Sélectionnez Manuel .
	Réimporter les items	Cliquez sur ce bouton pour importer la liste des items d'E/S du DTM de l'équipement, en remplaçant les éventuelles modifications manuelles des items d'E/S. Activé uniquement si le Mode d'importation est Manuel .

Paramètres d'adresse

Lorsque le logiciel client DHCP est activé sur l'équipement Modbus, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP du module de communication Ethernet.

Configurez la page **Paramètres d'adresse** pour effectuer les tâches suivantes :

- Configurez l'adresse IP de l'équipement.
- Activer ou désactiver le logiciel client DHCP d'un équipement.

NOTE : Lorsque le logiciel client DHCP est activé sur un équipement Modbus, il obtient l'adresse IP auprès du serveur DHCP du module de communication Ethernet.

La description des paramètres (*voir page 136*) dans l'onglet **Paramètres d'adresse** est indiquée dans la section relative à la configuration. Utilisez les valeurs suivantes de l'exemple de configuration :

Champ	Paramètre	Description
Modifier l'adresse	Adresse IP	Dans notre exemple, entrez l'adresse 192.168.1.17 .
Serveur d'adresses	DHCP de cet équipement	Sélectionnez Activé .
	Identifié par	Sélectionnez Nom de l'équipement .
	Identificateur	Acceptez le paramètre par défaut NIP2212_01 (basé sur le Nom d'alias)
	Masque de sous-réseau	Acceptez la valeur par défaut (255.255.255.0).
	Passerelle	Acceptez la valeur par défaut (0.0.0.0).

L'étape suivante consiste à configurer la connexion entre le module de communication et l'équipement Modbus.

Paramétrage de la requête

Configurez l'onglet **Paramétrage de la requête** pour ajouter, configurer et supprimer les requêtes Modbus relatives à l'équipement Modbus. Chaque requête représente une liaison distincte entre le module de communication et l'équipement Modbus.

NOTE : L'onglet **Paramétrage de la requête** est accessible uniquement lorsqu'un équipement Modbus TCP est sélectionné dans la **Liste d'équipements**.

Les rubriques suivantes relatives à l'onglet **Paramétrage de la requête** sont décrites dans la section Configuration (*voir page 137*) :

- Créer une requête Modbus.
- **Paramétrage de la requête**
- Supprimer une requête Modbus.

Scrutation d'un équipement Modbus TCP via un routeur externe

Présentation

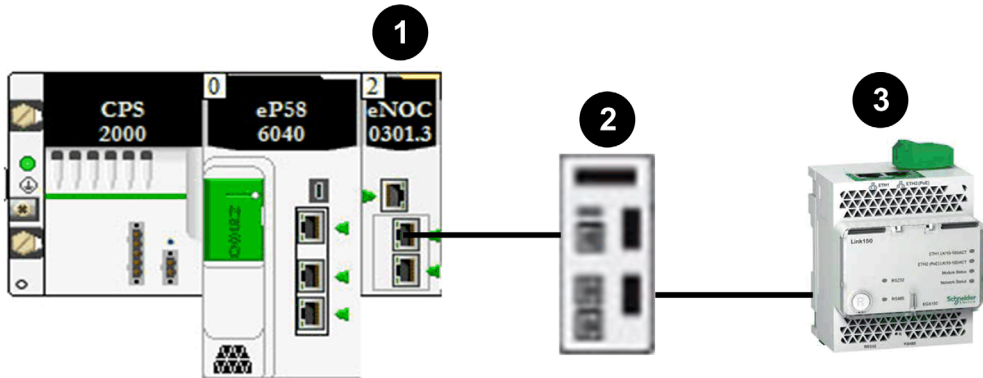
Le module de communication Ethernet BMENOC03•1, version 2.05 ou ultérieure, utilisant Unity Pro 11.1 ou version ultérieure, permet de configurer le scrutateur Modbus TCP pour qu'il scrute un équipement esclave Modbus TCP via un routeur externe. (Cette fonctionnalité ne s'applique pas aux équipements EtherNet/IP.)

Configuration du scrutateur

Vérifiez que votre réseau comporte un module BMENOC03•1, un routeur externe et un équipement esclave Modbus TCP. Les conditions suivantes doivent également être remplies pour que le trafic du scrutateur Modbus TCP puisse transiter par le routeur :

- L'adresse IP de la passerelle du module BMENOC03•1 est identique à celle du routeur situé du côté du module BMENOC03•1.
- L'adresse IP de la passerelle de l'équipement esclave Modbus TCP est identique à celle du routeur situé du côté de l'équipement esclave Modbus TCP.

Exemple de scrutation Modbus TCP via un routeur :



	Module/équipement	Adresse IP principale	Masque de sous-réseau	Adresse IP de passerelle
1	BMENOC03•1	192.168.20.1	255.255.255.0	192.168.20.240
2	Routeur Hirschmann MSP30	192.168.20.240 depuis le module BMENOC03•1 192.168.30.240 vers l'équipement esclave Modbus TCP		
3	Esclave Modbus TCP	192.168.30.1	255.255.255.0	192.168.30.240

La capture suivante présente l'écran de configuration de l'interface du routeur Hirschmann MSP30. Vous pouvez y accéder en vous connectant au serveur intégré du routeur MSP30.

Configuration											
Port	Nom	Port actif	Etat du port	Adresse IP	Masque réseau	Routage	Proxy ARP	Diffusions vers réseau	Valeur MTU	Destinations inaccessibles ICMP	Redirections ICMP
1/1		<input checked="" type="checkbox"/>		192.168.20.240	255.255.255.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1/2		<input checked="" type="checkbox"/>		192.168.30.240	255.255.255.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

NOTE :

1. Définissez les paramètres IP du module BMENOC03•1 (adresse IP principale, masque de sous-réseau, adresse IP de passerelle) sur l'écran de configuration de l'adresse IP du module. Pour accéder à cet écran, double-cliquez sur le module BMENOC03•1 dans la vue **Bus automate** d'un projet Control Expert M580.
2. Pour configurer un équipement Modbus TCP sous le nœud BMENOC03•1, consultez la section précédente (*voir page 200*).

Sous-chapitre 6.3

Configuration du module BMENOC0301/11 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP

Introduction

Cette section décrit la configuration des communications Ethernet BMENOC0301/11 en tant qu'adaptateur EtherNet/IP en utilisant la fonctionnalité d'esclave local.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'esclave local	206
Exemple de configuration d'esclave local	208
Activation des esclaves locaux	209
Accès aux esclaves locaux via un scrutateur	211
Paramètres d'esclave local	214
Utilisation de DDTs d'équipement	218

Présentation de l'esclave local

A propos des esclaves locaux

Le module de communication Ethernet BMENOC0301/BMENOC0311 scrute les modules réseau pour le compte de l'UC M580.

Vous pouvez cependant l'activer en tant qu'adaptateur EtherNet/IP (ou esclave local). Si la fonctionnalité d'esclave est activée, les scrutateurs de réseau peuvent accéder aux données de l'UC M580 associées aux objets assemblage de l'esclave local (*voir page 279*) du programme de l'UC.

NOTE : le module BMENOC0301/BMENOC0311 continue à fonctionner en tant que scrutateur lorsqu'il est activé en tant qu'adaptateur EtherNet/IP.

Le module prend en charge jusqu'à 16 instances d'esclaves locaux (**Esclave local 1...Esclave local 16**). Chaque instance d'esclave local activée prend en charge les connexions suivantes :

- Une connexion propriétaire exclusive
- Une connexion en écoute seule

Présentation du processus

Voici les étapes du processus de configuration d'un esclave local :

Etape	Description
1	Activez et configurez le module BMENOC0301/BMENOC0311 en tant qu'esclave local (<i>voir page 209</i>).
2	Configurez des instances d'esclave local sur le même équipement (<i>voir page 211</i>). (chaque instance d'esclave local correspond à chaque esclave local activé qui est scruté.)
3	Indiquez la taille des assemblages d'entrée et de sortie de l'esclave local dans l'équipement de scrutation (origine). (indiquez des tailles qui correspondent aux tailles d'entrée et de sortie de l'esclave local activé.)

Messagerie implicite et explicite :

Dans sa fonction d'adaptateur EtherNet/IP, le module BMENOC0301/BMENOC0311 répond aux requêtes suivantes des scrutateurs réseau :

- *Messages implicites* : les requêtes de messagerie implicite sont envoyées depuis l'équipement de scrutation du réseau jusqu'au module de communication. Si la fonctionnalité d'esclave local est activée, les scrutateurs réseau peuvent effectuer les tâches suivantes :
 - Lire des messages issus du module de communication
 - Ecrire des messages sur le module de communication

La messagerie implicite est particulièrement adaptée à l'échange répétitif de données poste à poste.

- *Messages explicites* : le module de communication répond aux requêtes de messagerie explicite adressées à ses objets CIP. Si les esclaves locaux sont activés par l'UC, les requêtes de messagerie explicite peuvent accéder aux instances d'assemblage CIP du module de communication. (Cette fonction est en lecture seule.)

Configuration du scrutateur

Configurer le scrutateur :

Configuration	Description
Control Expert	Si l'équipement scrutateur utilisé pour communiquer avec l'esclave local peut être configuré à l'aide de Control Expert, utilisez les DTM qui correspondent aux modules BMENOC0301/BMENOC0311 pour ajouter ces modules à votre configuration.
Scrutateur tiers	L'accès des scrutateurs EtherNet/IP tiers aux instances d'assemblage d'esclave local via le module BMENOC0301/BMENOC0311 est défini dans le tableau de mappage d'assemblage (<i>voir page 215</i>). Le module est fourni avec le fichier EDS correspondant. Les scrutateurs tiers peuvent utiliser le contenu du fichier EDS pour mapper les entrées et les sorties aux instances d'assemblage appropriées du module BMENOC0301/BMENOC0311.

Exemple de configuration d'esclave local

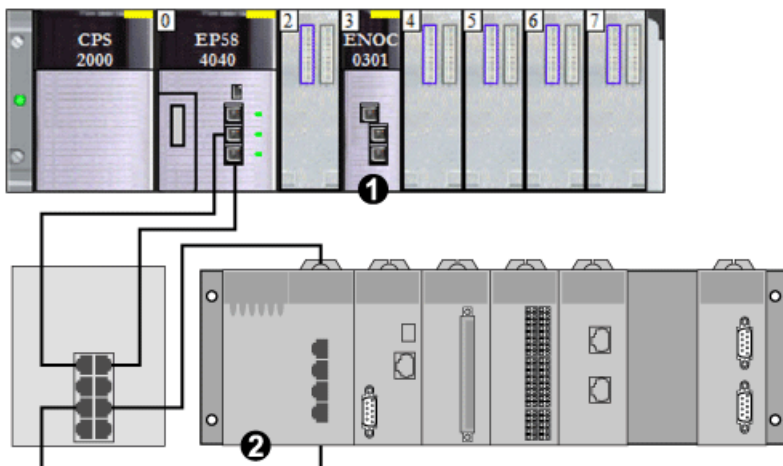
Introduction

Suivez les consignes suivantes pour créer une configuration d'esclave local incluant un scrutateur de réseau (origine, **O**) et un BMENOC0301 activé en tant qu'esclave local (cible, **T**).

NOTE : cet exemple s'applique à un module BMENOC0301. Les instructions sont également valables pour les autres modules de communication M580 (comme le BMENOC0311 ou le BMENOC0321).

Equipements origine et cible

Le réseau suivant montre l'esclave local activé et l'équipement maître :



- 1 BMENOC0301 : ce module de communication Ethernet se trouve dans l'emplacement 3 du rack local M580. Dans cet exemple, ce module est activé en tant qu'équipement esclave (ou cible, **T**).
- 2 Rack Modicon M340 : dans cet exemple, le scrutateur (ou origine, **O**) de ce rack scrute les données de l'UC du rack M580 via l'esclave local activé (BMENOC0301).

Activation des esclaves locaux

Introduction

Par exemple, vous souhaitez activer l'**Esclave local 4** et l'**Esclave local 5**.

Tout d'abord, suivez les consignes suivantes pour activer l'**Esclave local 4** dans la configuration du module BMENOC0301. A la fin de cette procédure, répétez les étapes pour activer l'**Esclave local 5**.

NOTE : cet exemple s'applique à un module BMENOC0301. Les instructions sont également valables pour les autres modules de communication M580 (comme le BMENOC0311 ou le BMENOC0321).

Activation d'un esclave local

Activez le module BMENOC0301 dans le rack local M580 en tant qu'équipement cible (esclave local) :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert Modicon M580.
2	Ajoutez un module BMENOC0301 à l'emplacement 3 du rack local (<i>voir page 47</i>).
3	Sur l'onglet Général , attribuez le Nom d'alias suivant au module BMENOC0301 : BMENOC0301_slot3
4	Dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) , double-cliquez sur le DTM correspondant au nom d'alias du module BMENOC0301 pour ouvrir la fenêtre de configuration.
5	Dans le volet de navigation, développez (+) Esclaves locaux EtherNet/IP pour afficher les esclaves locaux disponibles.
6	Sélectionnez un esclave local pour afficher ses propriétés. (Dans cet exemple, sélectionnez Esclave local 4 .)
7	Dans la liste déroulante (Propriétés → Configuration active), sélectionnez Activé .
8	Appuyez sur Appliquer pour activer l' Esclave local 4 .
9	Appuyez sur OK pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre de configuration.

L'**Esclave local 4** est maintenant activé pour BMENOC0301 à l'adresse IP 192.168.20.10.

Les scrutateurs EtherNet/IP qui scrutent le réseau pour le module BMENOC0301 à cette adresse IP peuvent utiliser des messages implicites pour lire et écrire sur les instances d'assemblage associées à l'instance d'esclave local (*voir page 211*).

Activation d'un autre esclave local

Dans cet exemple, deux connexions d'esclave local sont utilisées. Etablissez une deuxième connexion pour l'**Esclave local 5** :

Etape	Action
1	Répétez les étapes ci-dessus pour activer un deuxième esclave local (Esclave local 5). NOTE : L'adresse IP appropriée dans cet exemple (192.168.20.10) a déjà été attribuée au module BMENOC0301 lors de l'attribution de l' Esclave local 4 .
2	Passez à la procédure suivante pour configurer le scrutateur de réseau (origine, O).

Accès aux esclaves locaux via un scrutateur

Introduction

Cette section indique comment mapper des instances d'esclave local d'un scrutateur réseau aux esclaves locaux activés dans BMENOC0301 (**Esclave local 4**, **Esclave local 5**).

NOTE : cet exemple s'applique à un module BMENOC0301. Les instructions sont également valables pour les autres modules de communication M580 (comme le BMENOC0311 ou le BMENOC0321).

Dans cet exemple, le scrutateur réseau est un module de communication Ethernet BMX NOC 0401 (origine, **O**) qui scrute le module BMENOC0301 lorsqu'il est activé en tant qu'esclave local (cible, **T**).

Configurez le module BMX NOC 0401 dans un projet Control Expert M340.

Ajout du DTM d'équipement

Créez une instance d'esclave local correspondant à un esclave local activé par le nom :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert M340 qui inclut un module de communication Ethernet BMX NOC 0401.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le module BMX NOC 0401 dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) et sélectionnez Ajouter .
3	La boîte de dialogue Ajouter s'affiche.
4	Sélectionnez le DTM correspondant au module BMENOC0301 (BMENOC0301 (EDS)). NOTE : <ul style="list-style-type: none">• Le DTM utilisé dans l'exemple (BMENOC0301 (EDS)) correspond au module BMENOC0301. Pour d'autres équipements cibles, utilisez le DTM du fabricant correspondant à votre équipement de scrutation.• Les variables d'entrée et de sortie de vision des E/S sont automatiquement créées avec les suffixes _IN et _OUT respectivement
5	Cliquez sur le bouton Ajouter un DTM pour ouvrir la boîte de dialogue Propriétés de l'équipement .
6	Attribuez un Nom d'alias contextuel qui correspond à l' Esclave local 4 du module M580 BMENOC0301. (Dans cet exemple entrez BMENOC0301_from_EDS_LS4).
7	Appuyez sur OK pour afficher l'instance de l'esclave local dans le Navigateur de DTM .

Cartage des numéros des esclaves locaux

Dans le projet Control Expert M340, associez les instances d'esclave local dans le scrutateur BMX NOC 0401 avec les esclaves locaux spécifiques activés pour le module BMENOC0301 :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , double-cliquez avec le bouton droit sur l'instance d'esclave local correspondant à l' Esclave local 4 de l'équipement cible BMENOC0301 (BMENOC0301_from_EDS_LS4). NOTE : La connexion par défaut est Esclave local 1 - Propriétaire exclusif , qui est la plus appropriée pour l' Esclave local 1 sur l'équipement cible. Elle n'est pas appropriée pour l'instance d'esclave local BMENOC0301_from_EDS_LS4, qui est associée à l' Esclave local 4 par le nom contextuel attribué (..._LS4).
2	Sélectionnez Esclave local 1 - Propriétaire exclusif .
3	Cliquez sur Supprimer la connexion pour supprimer la connexion à l' Esclave local 1 .
4	Cliquez sur Ajouter une connexion pour ouvrir la boîte de dialogue (Sélectionner la connexion à ajouter).
5	Sélectionnez Esclave local 4 - Propriétaire exclusif .
6	Appuyez sur le bouton Appliquer .

L'esclave local (**Esclave local 4**) est maintenant la cible d'une instance d'esclave local avec un nom de connexion contextuel (**Esclave local 4 - Propriétaire exclusif**).

Cartage des adresses IP

Associez l'adresse IP de l'esclave local (cible, **T**) aux instances d'esclave local dans la configuration du scrutateur (origine, **O**) :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur le module BMX NOC 0401 dans le Navigateur de DTM .
2	Dans l'arborescence de navigation, développez la Liste d'équipements (<i>voir page 130</i>).
3	Sélectionnez une instance d'esclave local (BMENOC0301_from_EDS_LS4).
4	Sélectionnez l'onglet Paramètres d'adresse .
5	Dans le champ Adresse IP , saisissez l'adresse IP de l'équipement esclave local (192.168.20.10).
6	Cliquez dans le volet de navigation pour activer le bouton Appliquer . NOTE : Vous pouvez sélectionner Désactivé dans le menu déroulant (DHCP de cet équipement) pour activer les boutons OK et Appliquer .
7	Configurez la taille des données. NOTE : Suivez les indications de la section Configuration des items d'entrée et de sortie (<i>voir page 77</i>).
8	Appuyez sur Appliquer .

Configuration d'une connexion supplémentaire

Vous avez créé une instance d'esclave local qui correspond par le nom et l'adresse IP à un esclave local activé. Cela signifie que l'instance d'esclave local BMENOC0301_from_EDS_LS4 du projet Control Expert M340 correspond à l'**Esclave local 4** du projet M580 Control Expert.

Comme dans cet exemple, deux connexions d'esclave local sont utilisées, vous devez créer une autre connexion (pour l'**Esclave local 5**) :

Etape	Action
1	Répétez les étapes ci-dessus pour créer une deuxième instance d'esclave local correspondant à l' Esclave local 5 .
2	Générez le projet Control Expert.

Accès aux variables de DDT d'équipement

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de projet (Outils → Navigateur de projet) développez Variables et instances .
2	Double-cliquez sur Variables DDT d'équipement pour afficher les DDT d'équipement correspondant au module BMENOC0301 de l'emplacement 3.

Paramètres d'esclave local

Accès à la configuration

Ouvrez la page de configuration **Esclaves locaux EtherNet/IP**.

Etape	Action
1	Ouvrez le projet Control Expert qui inclut un module BMENOC0301.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM).
3	Dans le Navigateur de DTM , double-cliquez sur le nom que vous avez attribué au module BMENOC0301 (<i>voir page 47</i>) pour ouvrir la fenêtre de configuration. NOTE : Vous pouvez également cliquer avec le bouton droit sur le module et sélectionner Ouvrir pour ouvrir la fenêtre de configuration.
4	Développez (+) la Liste d'équipements dans l'arborescence de navigation pour voir les instances d'esclaves locaux.
5	Sélectionnez l'instance d'esclave local BMENOC0301_from_EDS_LS4 <EIP:192.168.20.10> pour afficher les onglets de configuration Propriétés et Assemblage .

Propriétés

Identifiez et activez (ou désactivez) l'esclave local dans l'onglet **Propriétés** :

Paramètre	Description	
Numéro	Le DTM de Control Expert attribue un identifiant unique (numérique) à l'équipement. Voici les valeurs par défaut : <ul style="list-style-type: none">● <i>esclave local 1</i> : 112● <i>esclave local 2</i> : 113● <i>esclave local 3</i> : 114● ...● <i>esclave local 16</i> : 127	
Configuration active	Activé	Activez l'esclave local avec les informations de configuration dans les champs Assemblage si le module BMENOC0301 est un adaptateur pour le nœud d'esclave local.
	Désactivé	Désactivez l'esclave local. Gardez les paramètres actuels de l'esclave local.
Commentaire	Vous pouvez ajouter un commentaire (maximum : 80 caractères).	
Bit de connexion	La valeur générée automatiquement dans ce champ représente l'association à l'esclave local dans le tableau (<i>voir page 132</i>) Récapitulatif des requêtes et connexions . NOTE : Ce paramètre est généré automatiquement une fois que les paramètres d'esclave local ont été modifiés et que la configuration réseau a été enregistrée.	

Assemblage

Utilisez la zone **Assemblage** de la page **Esclave local** pour configurer la taille des entrées et des sorties de l'esclave local. Chaque équipement est associé aux instances d'assemblage suivantes :

- Sorties
- Entrées
- Configuration
- Heartbeat (L'instance d'assemblage heartbeat est réservée aux connexion en écoute seule.)

Les numéros d'assemblage Control Expert sont déterminés en fonction du tableau suivant, où **O** indique l'équipement d'origine (le scrutateur) et **T** l'équipement cible :

Esclave local	Numéro		Connexion
	Equipement	Assemblage	
1	112	101	Sorties (T -> O)
		102	Entrées (O -> T)
		103	Taille de la configuration
		199	Heartbeat
2	113	111	Sorties (T -> O)
		112	Entrées (O -> T)
		113	Taille de la configuration
		200	Heartbeat
3	114	121	Sorties (T -> O)
		122	Entrées (O -> T)
		123	Taille de la configuration
		201	Heartbeat
4	115	131	Sorties (T -> O)
		132	Entrées (O -> T)
		133	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
5	116	136	Sorties (T -> O)
		137	Entrées (O -> T)
		138	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
6	117	141	Sorties (T -> O)
		142	Entrées (O -> T)
		143	Taille de la configuration
		202	Heartbeat

Esclave local	Numéro		Connexion
	Equipement	Assemblage	
7	118	146	Sorties (T -> O)
		147	Entrées (O -> T)
		148	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
8	119	151	Sorties (T -> O)
		152	Entrées (O -> T)
		153	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
9	120	156	Sorties (T -> O)
		157	Entrées (O -> T)
		158	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
10	121	161	Sorties (T -> O)
		162	Entrées (O -> T)
		163	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
11	122	166	Sorties (T -> O)
		167	Entrées (O -> T)
		168	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
12	123	171	Sorties (T -> O)
		172	Entrées (O -> T)
		173	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
13	124	176	Sorties (T -> O)
		177	Entrées (O -> T)
		178	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
14	125	181	Sorties (T -> O)
		182	Entrées (O -> T)
		183	Taille de la configuration
		202	Heartbeat

Esclave local	Numéro		Connexion
	Equipement	Assemblage	
15	126	186	Sorties (T -> O)
		187	Entrées (O -> T)
		188	Taille de la configuration
		202	Heartbeat
16	127	191	Sorties (T -> O)
		192	Entrées (O -> T)
		193	Taille de la configuration
		202	Heartbeat

NOTE : Si vous utilisez des messages explicites pour lire l'instance d'assemblage du module BMENOC0301, allouez suffisamment d'espace pour la réponse. La taille de la réponse est égale à la somme suivante : taille de l'assemblage + 1 octet (service de réponse) + 1 octet (état général)

Limites (du point de vue de l'esclave local) :

- *valeur RPI maximale* : 65535 ms
- *valeur de timeout maximale* : 512 * RPI
- *sorties (T->O)*: 509 octets maximum
- *entrées (O->T)*: 505 octets maximum
- *configuration pour le module de communication Ethernet* : 0 (fixe)

Utilisation de DDTs d'équipement

Introduction

Utilisez Control Expert pour créer une collection de DDDT (types de données dérivés d'équipement) et de variables qui prennent en charge les communications et le transfert de données entre le PAC et les différents esclaves locaux, équipements distribués et modules d'E/S correspondants.

Vous pouvez créer des DDDT et les variables correspondantes dans le DTM de Control Expert. Ces objets de programme prennent en charge la conception du réseau.

Il y a différents noms d'équipement par défaut, en fonction de la version de Unity Pro ou Control Expert utilisée pour créer l'application :

- Unity Pro 8.1 : T_BMENOC0301, T_BMENOC0311
- Unity Pro 10.0 ou version ultérieure : T_BMENOC0301_2, T_BMENOC0311_2

NOTE :

Ces types DDDT ne sont pas interchangeables entre les applications :

- Les DDDT T_BMENOC0301 et T_BMENOC0311 sont pris en charge **uniquement** dans Unity Pro 8.1.
- Les DDDT T_BMENOC0301_2 et T_BMENOC0311_2 sont pris en charge **uniquement** dans Unity Pro 10.0 ou version ultérieure.

Utilisez les DDDT pour :

- lire les informations d'état sur le module de communication Ethernet ;
- écrire des instructions de commande dans le module de communication Ethernet.

A tout moment, vous pouvez double-cliquer sur le nom du DDDT dans le **Navigateur de projet** pour afficher ses propriétés et ouvrir le fichier EDS correspondant.

NOTE : pour les applications qui nécessitent plusieurs DDDT, créez un **Nom d'alias** qui identifie de façon logique le DDDT avec la configuration (module, emplacement, numéro d'esclave local, etc.).

Variables de DDDT

Vous pouvez accéder aux DDT d'équipement et aux variables correspondantes dans Control Expert, puis les ajouter à une **Table d'animation** définie par l'utilisateur. Le tableau suivant vous permet de surveiller les variables en lecture seule et de modifier les variables en lecture/écriture.

Utilisez ces types de données et ces variables pour effectuer les tâches suivantes :

- Lire l'état des connexions et des communications entre le module de communication Ethernet et les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP distribués :
 - L'état est affiché sous la forme de tableau HEALTH_BITS de 32 octets.
 - La valeur de bit 0 indique que la connexion est perdue ou que le module de communication ne peut plus communiquer avec l'équipement distribué.
- Activer (1) ou désactiver (0) une connexion en écrivant sur un bit sélectionné dans un tableau DIO_CONTROL de 16 mots
- Surveiller la valeur des items d'entrée et de sortie des esclaves locaux et des équipements distribués que vous créez dans Control Expert.

Affichage de l'ordre des items d'entrée et de sortie

Dans le **Navigateur de projet**, affichez les DDDT (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*).

L'**Editeur de données** affiche chaque variable d'entrée et de sortie. Lorsque vous ouvrez les premières variables d'entrée et de sortie, vous pouvez afficher les bits de validité de la connexion (DEVICE_OBJ_HEALTH) et les bits de contrôle de la connexion (DEVICE_OBJ_CTRL).

Ce tableau affiche l'attribution des règles pour les numéros de connexion :

Entrées	Ordre	Sorties
Bits de validité (remarque 1)	1	Bits de contrôle (remarque 1)
Variables d'entrée Modbus TCP (remarque 2)	2	Variables de sortie Modbus TCP (remarque 2)
Variables d'entrée d'esclave local (remarque 3)	3	Variables de sortie d'esclave local (remarque 3)
Variables d'entrée EtherNet/IP (remarque 2)	4	Variables de sortie EtherNet/IP (remarque 2)
<p>REMARQUE 1 : les bits de validité et de contrôle sont au format suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">● i. Par type d'équipement :<ul style="list-style-type: none">○ a. TCP Modbus○ b. esclave local○ c. EtherNet/IP● ii. Pour chaque type d'équipement :<ul style="list-style-type: none">○ a. par numéro d'équipement ou d'esclave local○ b. pour un équipement (par numéro de connexion) <p>REMARQUE 2 : les variables d'équipement sont au format suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">● i. par type d'équipement● ii. pour un équipement (par numéro de connexion)● iii. pour une connexion (par décalage d'item) <p>REMARQUE 3: les variables d'esclave local sont au format suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">● i. par numéro d'esclave local● ii. pour chaque esclave local (par décalage d'item)		

Sous-chapitre 6.4

Accès aux variables de DDT d'équipement

DDT d'équipement et équipements scrutés

Présentation

Vous pouvez accéder au DDT d'équipement des équipements EtherNet/IP et Modbus TCP scrutés par le module de communication Ethernet après avoir :

- ajouté un équipement EtherNet/IP au réseau (*voir page 180*) ;
- ajouté un équipement Modbus TCP au réseau (*voir page 197*) ;
- configuré le module de communication Ethernet en tant qu'adaptateur EtherNet/IP (*voir page 205*).

Accès aux variables de DDT d'équipement

Pour accéder au DDT d'équipement du module de communication Ethernet dans Control Expert, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez le Navigateur de projets de Control Expert (Outils → Navigateur de projets).
2	Développez (+) Variables et instances FB .
3	Double-cliquez sur Variables de DDT d'équipement .

Vous pouvez ajouter cette variable à une table d'animation (*voir page 157*) pour lire l'état et définir le bit de contrôle d'équipement.

NOTE : la flèche rouge et les icônes de verrouillage du tableau **DDT d'équipement** indiquent que le nom de la variable a été automatiquement généré par Control Expert en fonction de la configuration du module de communication, de l'esclave local ou de l'équipement distribué. (Le nom de la variable n'est pas modifiable.)

Le tableau suivant décrit les bits d'entrée et de sortie associés aux équipements EtherNet/IP et Modbus TCP :

Nom	Description
Freshness	<p>Il s'agit d'un bit global :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 : tous les objets d'entrée ci-dessous (Freshness_1, Freshness_2, etc.) pour l'équipement associé sont vrais (1) et fournissent des données à jour. ● 0 : une ou plusieurs entrées (ci-dessous) ne sont pas connectées et ne fournissent pas des données à jour.
Freshness_1	<p>Ces bits représentent des objets d'entrée individuels pour l'équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 : l'objet d'entrée sur cette ligne est connecté et fournit des données à jour. ● 0 : l'objet d'entrée n'est pas connecté et ne fournit pas de données à jour.
Freshness_2	<p>Ces bits représentent des objets d'entrée individuels pour l'équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 : l'objet d'entrée dans cette ligne est vrai (1) et fournit des données à jour. ● 0 : l'objet d'entrée n'est pas connecté (0) et ne fournit pas de données à jour.
Freshness_3	
...	
(disponible)	<p>Les lignes qui suivent les données Freshness sont organisées en groupes d'entrées et de sorties dont les noms sont définis par l'utilisateur. Le nombre de lignes d'entrée et de sortie dépend du nombre de requêtes d'entrée et de sortie configurées pour un équipement donné.</p>

Sous-chapitre 6.5

Catalogue matériel

Introduction

Le **Catalogue matériel** de Control Expert affiche la liste des modules et équipements que vous pouvez ajouter à un projet Control Expert. Chaque module ou équipement du catalogue est représenté par un DTM qui définit ses paramètres.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du catalogue matériel	224
Ajout d'un DTM au catalogue matériel de Control Expert	225
Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel	226
Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel	229
Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS	231

Présentation du catalogue matériel

Introduction

Le **Catalogue matériel** de Control Expert contient la liste des modules et équipements que vous pouvez ajouter à un projet Control Expert. Les équipements EtherNet/IP et Modbus TCP se trouvent dans l'onglet **Catalogue de DTM** au bas du **Catalogue matériel**. Chaque module ou équipement du catalogue est représenté par un DTM qui définit ses paramètres.

Fichiers EDS

Tous les équipements proposés sur le marché actuel ne sont pas associés à un DTM spécifique à l'équipement. Certains équipements sont définis par un fichier EDS spécifique à l'équipement. Control Expert affiche les fichiers EDS sous la forme d'un DTM. Ainsi, vous pouvez utiliser Control Expert pour configurer ces équipements définis par un fichier EDS de la même manière que les équipements définis par un DTM.

Les autres équipements ne sont associés ni à un DTM ni à un fichier EDS. Pour configurer ces équipements, utilisez le DTM générique de la page **Catalogue de DTM**.

Affichage du catalogue de DTM

Ouvrir le **Catalogue matériel** de Control Expert :

Etape	Action
1	Ouvrez Control Expert.
2	Recherchez le Bus automate dans le Navigateur de projets .
3	Pour ouvrir le catalogue, choisissez l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none">● Utilisez le menu déroulant (Outils → Catalogue matériel).● Double-cliquez sur un emplacement vide du Bus automate.

Ajout d'un DTM au catalogue matériel de Control Expert

Processus défini par le fabricant

Pour qu'un DTM puisse être utilisé dans le **Catalogue matériel** de Control Expert, installez au préalable le DTM sur le PC hôte (PC qui exécute Control Expert).

La procédure d'installation d'un DTM est définie par le fabricant de l'équipement. Consultez la documentation du fabricant de l'équipement pour installer un équipement DTM sur votre PC.

NOTE : une fois un équipement DTM installé sur votre PC, effectuez la mise à jour du catalogue matériel de Control Expert pour afficher le nouveau DTM dans le catalogue. Le DTM peut être ajouté à un projet Control Expert.

Ajout d'un fichier EDS au catalogue matériel

Introduction

Vous pouvez avoir besoin d'utiliser un équipement EtherNet/IP pour lequel aucun DTM ne se trouve dans le catalogue. Dans ce cas, suivez les indications relatives à l'importation de fichiers EDS dans le catalogue pour créer un DTM correspondant.

Control Expert intègre un assistant qui permet d'ajouter un ou plusieurs fichiers EDS au **Catalogue matériel** de Control Expert. L'assistant affiche des écrans d'aide pour effectuer les actions suivantes :

- Ajout de fichiers EDS au **Catalogue matériel**.
- Contrôle de redondance lorsque vous ajoutez des fichiers EDS en double au **Catalogue matériel**.

NOTE : Le **Catalogue matériel** de Control Expert affiche une liste partielle des DTM et des fichiers EDS enregistrés avec ODVA. Cette bibliothèque inclut des DTM et des fichiers EDS de produits non fabriqués ou non vendus par Schneider Electric. Les fichiers qui ne sont pas au format Schneider Electric EDS sont identifiés par fournisseur dans le catalogue. Pour plus d'informations sur les fichiers qui ne sont pas au format Schneider Electric EDS, contactez le fabricant de l'équipement concerné.

Ajout de fichiers EDS

Ouvrir la boîte de dialogue **Ajout EDS** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui comporte un module de communication Ethernet.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez un module de communication.
4	Cliquez avec le bouton droit sur le module de communication et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Ajouter un fichier EDS à la bibliothèque .
5	Dans la fenêtre Ajout EDS , cliquez sur Suivant .

La page suivante s'affiche :

Ajout EDS

EtherNet/IP™

Sélectionnez l'emplacement des fichiers EDS :

Ajouter des fichiers

Ajouter tous les EDS du répertoire

Rechercher dans les sous-dossiers

Répertoire ou nom de fichier :

Les fichiers EDS utilisables sont enregistrés dans la bibliothèque EDS. Sélectionnez l'emplacement des fichiers et cliquez sur le bouton Suivant pour insérer les fichiers EDS dans la base.

EDS DTM New Naming Convention




New Naming Convention

Checked : Generic EDS DTM name creation is based on Product name and Revision Number and naming is consistent across PCs (Backward Compatibility is not supported). By default, new naming rule is used to create new application.

Unchecked : Generic EDS DTM name creation is based on Legacy naming rule. This naming convention to be used when an application produced with previous Unity Pro version to be compatible with Control Expert version.

Pour ajouter un ou plusieurs fichiers EDS à la bibliothèque, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Utilisez les commandes de la zone Sélectionnez la localisation des fichiers EDS de la boîte de dialogue Ajout EDS pour identifier l'emplacement des fichiers EDS : <ul style="list-style-type: none">● Ajouter des fichiers : ajouter un ou plusieurs fichiers EDS sélectionnés.● Ajouter tous les EDS d'un répertoire : ajouter tous les fichiers d'un répertoire sélectionné. (Cochez Inclure les sous-répertoires pour ajouter les fichiers EDS des dossiers inclus au dossier sélectionnés.)
2	Cliquez sur Parcourir pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation.
3	Sélectionnez l'emplacement des fichiers EDS : <ul style="list-style-type: none">● Sélectionnez au moins un fichier EDS.● Sélectionnez un dossier contenant des fichiers EDS. NOTE : Laissez l'emplacement sélectionné (en surbrillance).

Etape	Action
4	<p>Cliquez sur Sélectionner pour fermer la fenêtre de navigation.</p> <p>NOTE : Votre sélection s'affiche dans la champ Répertoire ou nom de fichier.</p>
5	<p>Choisissez la règle de convention de dénomination pour la création du nom du DTM EDS. La nouvelle convention de dénomination se base sur le nom du modèle / nom du produit et la révision. Un caractère aléatoire est automatiquement ajouté lorsque le nom du modèle / nom du produit et la révision d'un fichier EDS existent déjà dans la bibliothèque. La nouvelle convention de dénomination ne dépend pas de l'ordre dans lequel les fichiers EDS sont ajoutés à la bibliothèque d'équipements.</p> <p>Par défaut, la case New Naming Convention est sélectionnée et la nouvelle règle de dénomination s'applique.</p> <p>NOTE : pour assurer la compatibilité descendante avec les versions de Unity Pro/Control Expert, désélectionnez la case New Naming Convention. La règle de dénomination se base alors sur le nom du modèle / nom du produit.</p>
6	<p>Cliquez sur Suivant pour comparer les fichiers EDS sélectionnés aux fichiers de la bibliothèque.</p> <p>NOTE : Si un ou plusieurs fichiers EDS sélectionnés sont en double, le message Le fichier existe déjà s'affiche. Cliquez sur Fermer pour masquer le message.</p>
7	<p>La page suivante de l'assistant Ajout EDS s'affiche. Elle indique l'état de chacun des équipements que vous souhaitez ajouter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● coche  (vert) : le fichier EDS peut être ajouté. ● icône d'information  (bleu) : un fichier est redondant. ● point d'exclamation  (rouge) : un fichier EDS n'est pas valide. <p>NOTE : Vous pouvez cliquer sur Afficher le fichier sélectionné pour ouvrir et afficher le fichier sélectionné.</p>
8	<p>Cliquez sur Suivant pour ajouter les fichiers non redondants.</p> <p>Résultat : la page suivante de l'assistant Ajout EDS s'ouvre pour indiquer que l'action a été effectuée.</p>
9	<p>Cliquez sur Terminer pour fermer l'assistant.</p> <p>Résultat : le catalogue matériel est mis à jour automatiquement.</p>

Suppression d'un fichier EDS du catalogue matériel

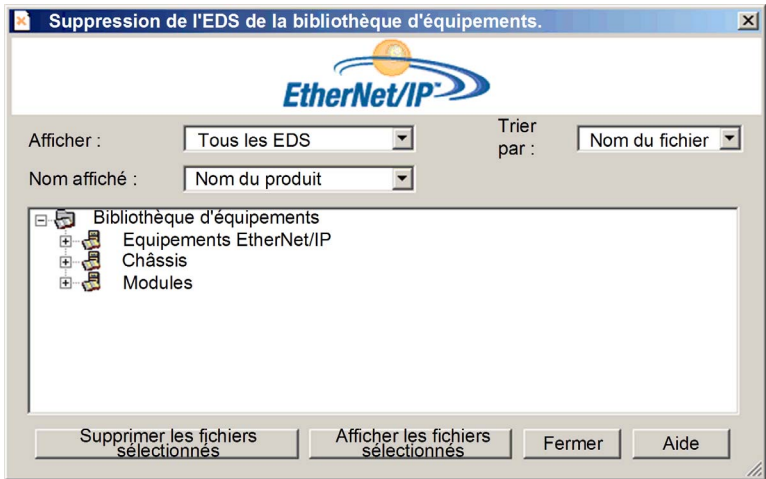
Introduction

Vous pouvez supprimer un module ou un équipement de la liste des équipements disponibles du Control Expert **Catalogue matériel** en supprimant son fichier **EDS** de la bibliothèque.

Lorsque vous supprimez un fichier EDS de la bibliothèque, l'équipement ou le module ne s'affiche plus dans le **Catalogue de DTM**. Cependant, la suppression du fichier de la bibliothèque ne supprime pas le fichier de son emplacement, vous pouvez donc importer le fichier ultérieurement.

Suppression d'un fichier EDS du catalogue

Pour supprimer un fichier EDS du catalogue, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez le Navigateur de DTM de Control Expert (Outils → Navigateur de DTM).
2	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez un module de communication Ethernet.
3	Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Retirer l'EDS de la bibliothèque pour ouvrir la fenêtre Suppression de l'EDS de la bibliothèque d'équipements : 

Etape	Action	
4	Utilisez les listes de sélection de l'en-tête de cette fenêtre pour définir l'affichage des fichiers EDS :	
	Affichage	Sélectionnez les critères de filtrage de la liste de fichiers EDS : <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les EDS (pas de filtrage) ● Equipements uniquement ● Châssis uniquement ● Modules uniquement
	Trier	Sélectionnez les critères de tri de la liste de fichiers EDS affichés : <ul style="list-style-type: none"> ● Nom du fichier ● Fabricant ● Catégorie ● Nom de l'équipement
	Nom affiché	Choisissez l'identifiant de chaque équipement : <ul style="list-style-type: none"> ● Nom du catalogue ● Nom du produit
5	Développez (+) l'arborescence de navigation Bibliothèque d'équipements et sélectionnez le fichier EDS à supprimer. NOTE : Cliquez sur Afficher le fichier sélectionné pour afficher le contenu en lecture seule du fichier EDS sélectionné.	
6	Cliquez sur le bouton Supprimer les fichiers sélectionnés pour ouvrir la boîte de dialogue Retirer l'EDS .	
7	Cliquez sur Oui pour supprimer le fichier EDS sélectionné de la liste.	
8	Répétez ces étapes pour chaque fichier EDS à supprimer.	
9	Cliquez sur Terminer pour fermer l'assistant. Résultat : le catalogue matériel est mis à jour automatiquement.	

Exportation / Importation d'une bibliothèque EDS

Introduction

Pour utiliser un même projet sur deux installations Control Expert (par exemple un PC hôte source et un PC hôte cible), le DTM **Catalogue matériel** du PC hôte cible nécessitera peut-être une mise à jour.

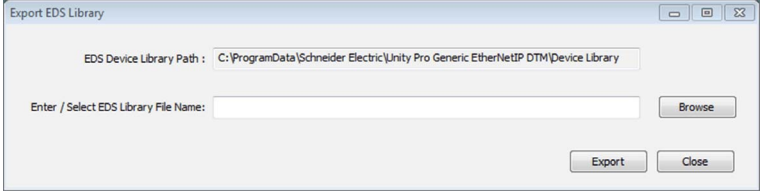
Plutôt que d'ajouter individuellement chaque fichier EDS manquant sur le PC hôte cible, vous pouvez mettre à jour le DTM **Catalogue matériel** en procédant comme suit :

- Exportez la bibliothèque EDS à partir du PC hôte source.
- Importez la bibliothèque EDS sur le PC hôte cible.

NOTE : Lors de l'exportation de la bibliothèque EDS, le logiciel génère un fichier **.DLB** dans lequel figurent tous les DTM créés à partir des fichiers EDS.

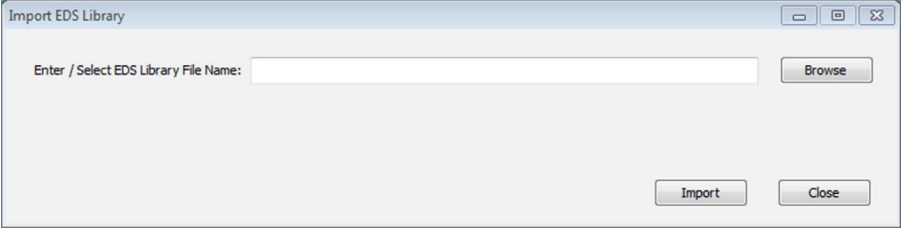
Exportation de la bibliothèque EDS

Ouvrez la boîte de dialogue **Export EDS Library** :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert qui comporte un module de communication Ethernet.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM) .
3	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez un module de communication.
4	Cliquez avec le bouton droit sur le module de communication et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Export EDS Library pour ouvrir la fenêtre Export EDS Library : 
5	Pour la bibliothèque EDS archivée que vous souhaitez créer : <ul style="list-style-type: none">• entrez le chemin complet du dossier, ainsi que le nom du fichier, dans le champ Enter / Select EDS Library File Name, ou• cliquez sur Parcourir pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation :<ul style="list-style-type: none">○ Sélectionnez l'emplacement,○ saisissez le nom du fichier et○ cliquez sur Enregistrer pour fermer la fenêtre de navigation. Votre sélection apparaît alors dans le champ Enter / Select EDS Library File Name.
6	Cliquez sur Exporter pour créer la bibliothèque EDS archivée. Résultat : un nouvel assistant s'ouvre et indique que l'exportation est terminée. Cliquez sur OK pour fermer l'assistant.
7	Dans la fenêtre Export EDS Library , cliquez sur Fermer .

Importation de la bibliothèque EDS

Procédez comme suit pour importer une bibliothèque EDS archivée :

Etape	Action
1	Ouvrez le Navigateur de DTM de Control Expert (Outils → Navigateur de DTM).
2	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez un module de communication Ethernet.
3	Cliquez avec le bouton droit sur le module et sélectionnez Menu Equipement → Fonctions supplémentaires → Import EDS Library pour ouvrir la fenêtre Import EDS Library : 
4	Pour la bibliothèque EDS archivée que vous souhaitez importer : <ul style="list-style-type: none">● entrez le chemin complet du dossier, ainsi que le nom du fichier, dans le champ Enter / Select EDS Library File Name, ou● cliquez sur Parcourir pour ouvrir une boîte de dialogue de navigation :<ul style="list-style-type: none">○ Sélectionnez l'emplacement,○ saisissez le nom du fichier et○ cliquez sur Enregistrer pour fermer la fenêtre de navigation. Votre sélection apparaît alors dans le champ Enter / Select EDS Library File Name.
5	Cliquez sur Importer . Résultat : un nouvel assistant s'ouvre et indique que l'importation est terminée. Cliquez sur OK pour fermer l'assistant.
6	Dans la fenêtre Import EDS Library , cliquez sur Fermer .

Sous-chapitre 6.6

Gestion des bits de connexion

Bits de validité de connexion et bits de contrôle de connexion

Introduction

Suivez ces consignes pour configurer les bits suivants :

- *bits de validité de connexion* : afficher l'état de chaque équipement comportant une ou plusieurs connexions.
- *bits de contrôle de connexion* : activer ou désactiver chaque connexion à l'aide des ID d'objet.

Identification des bits de validité de connexion

Pour le module de communication Ethernet, vous pouvez effectuer la découverte du bit de validité qui est mappé à un équipement distribué spécifique.

Le module de communication Ethernet peut prendre en charge jusqu'à 128 connexions à des équipements distribués. La validité de chaque équipement est représentée par une valeur de bit unique :

- 1 : Toutes les connexions configurées pour l'équipement sont actives.
- 0 : Une ou plusieurs connexions configurées pour l'équipement ne sont pas actives.

Dans le **Navigateur de projet** de Control Expert, double-cliquez sur **Variables et instances FB** pour afficher les bits de validité dans un tableau de 8 mots.

Bits de validité de connexion EtherNet/IP

Pour les équipements EtherNet/IP, accédez à un nœud de connexion.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM), double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication Ethernet approprié.
2	Dans l'arborescence de navigation, développez la Liste d'équipements .
3	Sélectionnez la connexion relative à un nœud dans la Liste d'équipements .
4	Sélectionnez l'onglet Paramètres de connexion .
5	Recherchez la valeur dans la ligne Bit de connexion . NOTE : Par exemple, la valeur du Bit de connexion 2 est associée au troisième bit du premier octet du tableau HEALTH_BITS_IN , qui peut être représenté sous la forme HEALTH_BITS_IN[0].2 .

NOTE : Pour diagnostiquer la validité de l'équipement, consultez la section DDT d'équipement relatifs au module de communication Ethernet (*voir page 241*).

Bits de validité de connexion Modbus TCP

Pour les équipements Modbus TCP, accédez à un nœud d'équipement principal :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM (Outils → Navigateur de DTM), double-cliquez sur le DTM correspondant au module de communication approprié. NOTE : Cette procédure suppose que vous avez sélectionné Equipement MODBUS dans la fenêtre Ajouter lors de la création d'une instance d'esclave local (<i>voir page 211</i>).
2	Dans le volet de navigation, développez la Liste d'équipements (<i>voir page 130</i>) pour afficher les équipements Modbus TCP associés.
3	Sélectionnez un équipement Modbus TCP.
4	Sélectionnez l'onglet Paramètres de requête .
5	Recherchez la valeur dans la colonne Bit de connexion . NOTE : Par exemple, la valeur du Bit de connexion 0 est associée au premier bit du premier octet du tableau HEALTH_BITS_IN , qui peut être représenté sous la forme <code>HEALTH_BITS_IN[0].0</code> .

Accédez aux Paramètres de connexion Modbus.

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez un module de communication pour lequel vous avez configuré un équipement Modbus.
2	Double-cliquez sur le module de communication pour ouvrir la fenêtre de configuration.
3	Dans l'arborescence de navigation, développez la Liste d'équipements .
4	Sélectionnez l'équipement Modbus
5	Sélectionnez l'onglet Paramètres de requête .
6	Configurez les requêtes : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ajouter une requête</i> : cliquez sur Ajouter une requête pour afficher les données de requête dans la ligne suivante. ● <i>Supprimer une requête</i> : cliquez sur la ligne correspondant à la requête à supprimer et cliquez sur Supprimer. NOTE : Lorsque vous ajoutez ou supprimez une requête, la requête correspondante dans le volet de navigation (Requête 001 : items , Requête 002 : items , Requête 003 : items , etc.) s'affiche ou est masquée. Vous pouvez sélectionner une requête pour configurer ses données d'entrée.
7	Cliquez sur Appliquer . NOTE : Vous pouvez ajouter ou supprimer plusieurs requêtes avant de cliquer sur Appliquer .

Surveillance des bits de validité de connexion dans une table d'animation

Utilisez une table d'animation pour surveiller l'état des bits de validité de connexion et d'autres variables. Pour ajouter des bits de validité à une table d'animation :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de projet , cliquez avec le bouton droit sur Tables d'animation et sélectionnez Nouvelle table d'animation .
2	Dans les champs de la Nouvelle table d'animation , entrez les valeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none">● Nom : Connection_Health_Bits● Nombre de caractères animés : acceptez la valeur par défaut (100)
3	Cliquez sur OK pour ouvrir la table d'animation Connection_Health_Bits .
4	Double-cliquez sur la première ligne vide de la colonne Nom .
5	Cliquez sur le bouton représentant des points de suspension (...) pour ouvrir la boîte de dialogue Sélection de l'instance .
6	Recherchez les bits de validité et sélectionnez le tableau entier.
7	Cliquez sur OK pour ajouter le tableau à la table d'animation Connection_Health_Bits . NOTE : Notez que chaque ligne représente un mot contenant 16 bits de validité de connexion. Lorsque le DTM du module de communication Ethernet est connecté au module physique, le champ Valeur affiche une valeur pour le mot entier.

Consultez également les sections suivantes de ce guide :

- Modification des bits de contrôle de connexion dans une table d'animation (*voir page 219*).
- Affichage de l'ordre des items d'entrée et de sortie (*voir page 220*)

Chapitre 7

Diagnostic

Présentation

Cette section décrit les diagnostics des modules Modicon M580.

NOTE : Pour plus d'informations sur les diagnostics au niveau du système, consultez la section consacrée aux diagnostics des systèmes dans le Modicon M580 Guide de planification du système

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Voyants	238
7.2	DDT d'équipement pour le module BMENOC0301/11	241
7.3	Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert	247
7.4	Action en ligne	265
7.5	Diagnostics disponibles via Modbus/TCP	272
7.6	Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP	275

Sous-chapitre 7.1

Voyants

Indicateurs visuels du module BMENOC0301/11

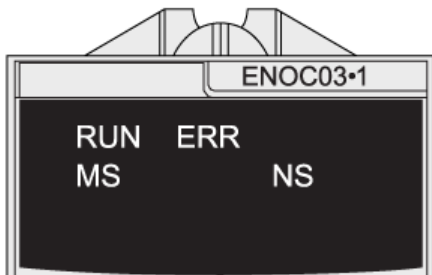
Introduction

Le module BMENOC0301/11 comporte deux ensembles de voyants LED :

- Les voyants indiquant les performances du module et ses communications avec le réseau sont identifiés par des noms (ou des abréviations) sur le haut du module.
- Les petits voyants indiquant l'état de l'activité et la connectivité des ports Ethernet sont situés à côté de chaque connecteur RJ45 sur l'avant du module.

Indications des voyants LED

Voyants LED à l'avant du module BMENOC0301/11 :



AVIS

COMPORTEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Vérifiez que chaque module a une adresse IP unique. Les adresses IP dupliquées peuvent provoquer un comportement imprévisible du module/réseau.

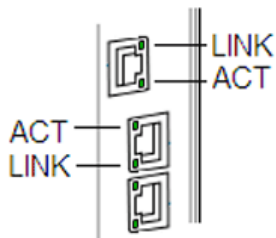
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Le tableau suivant décrit les voyants :

LED	Couleur	Etat	Description
RUN	vert	allumé	Le module est configuré.
		éteint	Le module n'est pas alimenté ou n'est pas configuré.
		clignotant	Le module est en phase de test de la mise sous tension ou met à jour le système d'exploitation.
ERR	rouge	allumé	Erreur détectée qui n'est pas une erreur de communication X Bus.
		éteint	Le module n'est pas alimenté, aucune erreur n'est détectée ou le module met à jour le système d'exploitation.
		clignotant	Le module n'est pas configuré.
			Une erreur de communication X Bus est détectée.
MS (état du module)	–	éteint	Absence d'alimentation sur le module.
	vert	allumé	Le module fonctionne normalement.
		clignotant	Le module n'est pas configuré.
	rouge	allumé	Une erreur majeure irrécupérable (par exemple, erreur de micrologiciel) est détectée.
		clignotant	Une erreur récupérable est détectée.
NS (état du réseau)	–	éteint	Le module n'est pas alimenté ou il n'y a aucune liaison sur tous les ports externes, notamment le port d'embase Ethernet.
	vert	allumé	Au moins une connexion CIP pour laquelle le module BMENOC0301/11 est l'origine a été établie.
		clignotant	Le module a une adresse IP, mais aucune connexion CIP n'est établie.
	rouge	allumé	Le module a une adresse IP dupliquée ou le module met à jour le système d'exploitation.
		clignotant	Au moins une connexion CIP de propriétaire exclusif (pour laquelle le module BMENOC0301/11 est la cible) est en timeout. Le voyant clignote jusqu'au rétablissement de la connexion ou jusqu'à la réinitialisation du module.

Voyants du port Ethernet

Deux voyants sont associés à chaque connecteur RJ-45 :



Ces voyants LEDs indiquent l'activité et la connectivité du port Ethernet associé :

Voyant	Couleur	Etat	Description
LINK (liaison/vitesse)	vert	allumé	Liaison 100 Mbps détectée.
	jaune	allumé	Liaison 10 Mbps détectée.
	—	éteint	Aucune liaison détectée vers le port.
ACT (activité)	vert	clignotant	Activité d'émission ou de réception sur le port.
		allumé	Liaison détectée, mais aucune activité d'émission ou de réception sur le port.
		éteint	Absence de liaison sur le port.

Sous-chapitre 7.2

DDT d'équipement pour le module BMENOC0301/11

DDT d'équipement BMENOC0301/11

Introduction

Le module de communication Ethernet contient deux objets :

- objet d'entrée (numéro d'objet : 0)
 - ETH_STATUS
 - SERVICE_STATUS
 - SERVICE_STATUS2
 - ETH_PORT_1_2_STATUS
 - ETH_PORT3_BKP_STATUS
 - FIRMWARE_VERSION
 - FDR_USAGE
 - IN_PACKETS
 - IN_ERRORS
 - OUT_PACKETS
 - OUT_ERRORS
 - CONF_SIG
 - LS_HEALTH
 - DIO_HEALTH
- objet de sortie (numéro d'objet : 1)
 - DIO_CTRL

NOTE : cette section ne concerne que les DDDT T_BMENOC0301_2 et T_BMENOC0311_2. Les DDDT T_BMENOC0301 et T_BMENOC0311 sont uniquement pris en charge dans Unity Pro 8.1. Tous ces DDDT ne peuvent pas être localisés.

Paramètres d'entrée

Les tableaux suivants décrivent les paramètres d'entrée du DDT d'équipement du module :

ETH_STATUS : ce tableau décrit les bits associés à ETH_STATUS (mot) :

Paramètre	Type	Bit	Description
PORT1_LINK	BOOL	0	0 : liaison du port Ethernet 1 (ETH 1) interrompue. 1 : liaison du port Ethernet 1 (ETH 1) active.
PORT2_LINK	BOOL	1	0 : liaison du port Ethernet 2 (ETH 2) interrompue. 1 : liaison du port Ethernet 2 (ETH 2) active.
PORT3_LINK	BOOL	2	0 : liaison du port Ethernet 3 (ETH 3) interrompue. 1 : liaison du port Ethernet 3 (ETH 3) active.
ETH_BKP_PORT_LINK	BOOL	3	0 : liaison du port d'embase interrompue 1 : liaison du port d'embase active
REDUNDANCY_STATUS (voir remarque ci-dessous)	BOOL	5	0 : chemin redondant non disponible. 1 : chemin redondant disponible.
SCANNER_OK	BOOL	6	0 : les opérations du scrutateur d'E/S ne sont pas normales. 1 : au moins un équipement configuré est scruté.
GLOBAL_STATUS	BOOL	7	0 : au moins un service ne fonctionne pas normalement. 1 : tous les services fonctionnent normalement.
NETWORK_HEALTH	BOOL	8	0 : une tempête de diffusion a été détectée sur le réseau. NOTE : Vérifiez le câblage, ainsi que la configuration de la CPU et du module BMENOC0301/11. 1 : aucune tempête de diffusion n'a été détectée sur le réseau.
<p>NOTE : vous pouvez contrôler les ruptures au niveau de l'anneau principal RIO en diagnostiquant les bits REDUNDANCY_STATUS dans le DDT d'équipement du module CPU. Le système détecte et signale dans ce bit une rupture du câble de l'anneau principal qui dure au moins 5 secondes.</p> <p>Valeur du bit REDUNDANCY_STATUS :</p> <p>0 le câble est rompu ou l'équipement est arrêté</p> <p>1 la boucle est présente et opérationnelle</p>			

SERVICE_STATUS : ce tableau décrit les bits associés à SERVICE_STATUS (mot) :

Paramètre	Type	Bit	Description
RSTP_SERVICE	BOOL	0	0 : le service RSTP ne fonctionne pas normalement 1 : le service RSTP fonctionne normalement ou est désactivé
PORT502_SERVICE	BOOL	2	0 : le Port 502 ne fonctionne pas normalement 1 : le Port 502 fonctionne normalement ou est désactivé
SNMP_SERVICE	BOOL	3	0 : le service SNMP ne fonctionne pas normalement 1 : le service SNMP fonctionne normalement ou est désactivé
MAIN_IP_ADDRESS_STATUS	BOOL	4	0 : l'adresse IP principale est en double ou non attribuée 1 : l'adresse IP principale est unique et valide
EIP_SCANNER	BOOL	7	0 : le service de scrutation EtherNet/IP ne fonctionne pas normalement 1 : le service de scrutation EtherNet/IP fonctionne normalement ou est désactivé
MODBUS_SCANNER	BOOL	8	0 : le service de scrutation Modbus ne fonctionne pas normalement 1 : le service de scrutation Modbus fonctionne normalement ou est désactivé
SNTP_CLIENT	BOOL	10	0 : le service client SNTP ne fonctionne pas normalement 1 : le service client SNTP fonctionne normalement ou est désactivé
WEB_SERVER	BOOL	11	0 : le serveur Web ne fonctionne pas normalement 1 : le serveur Web fonctionne normalement ou est désactivé
FIRMWARE_UPGRADE	BOOL	12	0 : le service de mise à niveau du micrologiciel ne fonctionne pas normalement 1 : le service de mise à niveau du micrologiciel fonctionne normalement ou est désactivé
FTP	BOOL	13	0 : le service du serveur FTP ne fonctionne pas normalement 1 : le service du serveur FTP fonctionne normalement ou est désactivé
FDR_SERVER	BOOL	14	0 : le service du serveur FDR ne fonctionne pas normalement 1 : le service du serveur FDR fonctionne normalement ou est désactivé

Paramètre	Type	Bit	Description
EIP_ADAPTER	BOOL	15	0 : le service adaptateur EtherNet/IP ne fonctionne pas normalement
			1 : le service adaptateur EtherNet/IP fonctionne normalement ou est désactivé

SERVICE_STATUS2 : ce tableau décrit les paramètres associés à SERVICE_STATUS2 (mot) :

Paramètre	Type	Bit	Description
A_B_IP_ADDRESS_STATUS	BOOL	0	0 : adresse IP en double pour la CPU A/B.
			1 : les adresses IP des CPU A/B sont uniques.
LLDP_SERVICE	BOOL	1	0 : le service LLDP ne fonctionne pas normalement
			1 : le service LLDP fonctionne normalement ou est désactivé
EVENT_LOG_STATUS	BOOL	2	0 = Le service de consignation des événements ne fonctionne pas normalement.
			1 = Le service de consignation des événements fonctionne normalement ou est désactivé.
LOG_SERVER_NOT_REACHABLE	BOOL	3	1 = Aucun acquittement reçu du serveur Syslog.
			0 = Acquittement reçu du serveur Syslog.

Autres paramètres d'entrée : le DDT d'équipement du scrutateur contient les autres paramètres :

Paramètre	Type	Description
ETHERNET_PORT_1_2_STATUS (BYTE)	Bits 1 à 0	0 : ETH 1 désactivé
		1 : port d'accès ETH 1
		2 : réplication de port ETH 1
		3 : port de réseau d'équipements ETH 1
	Bits 3 à 2	Réservé (0)
	Bits 5 à 4	0 : ETH 2 désactivé
		1 : port d'accès ETH 2
		2 : réplication de port ETH 2
		3 : port de réseau d'équipements ETH 2
	Bits 7 à 6	0 : port RSTP alternatif ETH 2
		1 : port RSTP de secours ETH 2
		2 : port RSTP désigné ETH 2
		3 : port RSTP racine ETH 2

Paramètre	Type	Description	
ETHERNET_PORT3_BKP_STATUS (BYTE)	Bits 1 à 0	0 : ETH 3 désactivé	
		1 : port d'accès ETH 3	
		2 : réplication de port ETH 3	
		3 : port de réseau d'équipements ETH 3	
	Bits 3 à 2	0 : port RSTP alternatif ETH 3	
		1 : port RSTP de secours ETH 3	
		2 : port RSTP désigné ETH 3	
		3 : port RSTP racine ETH 3	
	Bits 5 à 4	0 : le port d'embase Ethernet est désactivé <i>(voir page 84).</i>	
		3 : le port d'embase Ethernet est activé <i>(voir page 84)</i> pour prendre en charge les communications Ethernet.	
	Bits 7 à 6	Réservé (0)	
	FIRMWARE_VERSION	WORD	Octet de poids fort = révision majeure ; octet de poids faible = révision mineure
	FDR_USAGE	BYTE	% d'utilisation du serveur FDR
IN_PACKETS	UINT	Nombre de paquets reçus par le module	
IN_ERRORS	UINT	Nombre de paquets entrants contenant des erreurs détectées	
OUT_PACKETS	UINT	Nombre de paquets envoyés par le module	
OUT_ERRORS	UINT	Nombre de paquets du module contenant des erreurs détectées	
CONF_SIG	—	Signature de tous les fichiers PRM sur le serveur du module local FDR	

Paramètres de sortie

Le tableau suivant décrit les paramètres de sortie du DDT d'équipement du module :

Paramètre	Type	Bit	Description
DIO_CTRL	BOOL	0 : activation des communications normales avec l'équipement DIO. 1 : désactivation des communications avec l'équipement. Les sorties ne sont pas écrites et les entrées ne sont pas mises à jour.	Bits de contrôle de l'équipement distribué (1 bit par équipement distribué jusqu'à 128 équipements) ARRAY [0...127] of BOOL

NOTE : l'index de tableau de l'équipement DIO est mappé sur le numéro d'équipement indiqué dans le récapitulatif des requêtes et connexions *(voir page 132)* de la **liste d'équipements** du module BMENOC0301/11.

Bits de validité de l'équipement

Le tableau suivant décrit les bits de validité des équipements scrutés par le module :

Paramètre	Type	Bit	Description
LS_HEALTH	BOOL	0 : les esclaves locaux et l'équipement distribué ne fonctionnent pas normalement.	Bits de validité d'esclaves locaux (esclave local 1 à 16) ARRAY [1...16] of BOOL
DIO_HEALTH	BOOL	1 : les esclaves locaux et l'équipement distribué fonctionnent normalement ou sont désactivés.	Bits de contrôle d'équipement distribué (1 bit par équipement distribué jusqu'à 128 équipements) ARRAY [0...127] of BOOL

Sous-chapitre 7.3

Diagnostics via le navigateur de DTM de Control Expert

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert	248
Diagnostics Ethernet du module de communication	250
Diagnostics de la bande passante du module de communication	253
Diagnostics RSTP du module de communication	255
Diagnostics du service de temps réseau	257
Diagnostic relatif à un esclave local ou une connexion	260
Diagnostic de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion	263

Présentation des diagnostics dans le DTM de Control Expert

Introduction

Le DTM de Control Expert fournit des informations de diagnostic collectées selon les intervalles d'interrogation configurés. Ces informations vous permettent de diagnostiquer le fonctionnement de votre module de communication Ethernet.

Connexion du DTM

Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

Etape	Action
1	Ouvrez un projet Control Expert incluant le module de communication Ethernet.
2	Ouvrez le Navigateur de DTM de Control Expert (Outils → Navigateur de DTM).
3	Recherchez le nom attribué à votre module de communication Ethernet dans le Navigateur de DTM .
4	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
5	Sélectionnez Connecter .

Ouverture de la page

Accéder aux informations de **Diagnostic** :

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit sur le nom attribué à votre module de communication Ethernet dans le Navigateur de DTM .
2	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostics pour afficher les pages de diagnostic disponibles.



Informations de diagnostic

La fenêtre de diagnostics comporte deux zones distinctes :

- volet de gauche : les icônes des voyants indiquent l'état de fonctionnement des modules, équipements et connexions.
- volet de droite : ces pages affichent les données de diagnostic des éléments suivants :
 - Module de communication Ethernet
 - Nœuds esclaves locaux qui sont activés pour le module de communication
 - Connexions EtherNet/IP entre le module de communication et un équipement distant EtherNet/IP

Lorsque le DTM approprié est connecté au module de communication physique, Control Expert envoie une requête de message explicite une fois par seconde pour détecter l'état du module de communication et de tous les équipements distants et connexions EtherNet/IP associés à ce module.

Control Expert place l'une de ces icônes d'état sur le module, l'équipement ou la connexion dans le volet gauche de la fenêtre **Diagnostic** pour indiquer son état actuel :

icône	Module de communication	Connexion à un équipement distant
	L'état d'exécution est indiqué.	Le bit de validité de chaque connexion EtherNet/IP et requête Modbus TCP (à un équipement, sous-équipement ou module distant) est défini sur actif (1).
	Un des états suivants est indiqué : <ul style="list-style-type: none"> ● inconnu ● arrêté ● non connecté 	Le bit de validité d'au moins une connexion EtherNet/IP ou requête Modbus TCP (à un équipement, sous-équipement ou module distant) est défini sur inactif (0).

Diagnostics Ethernet du module de communication

Introduction

La page **Diagnostic Ethernet** permet d'afficher les données dynamiques et statiques des ports Ethernet sur le module de communication Ethernet.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique.

Ouverture de la page

Accédez aux informations **Diagnostic Ethernet** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Diagnostic Ethernet pour ouvrir cette page.

NOTE : Le nombre de ports sur le module de communication détermine le nombre de colonnes affichées sur cette page.

Affichage des données

Cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

Case à cocher	Description
Sélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms. Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> Afficher les données statiques. Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.

Paramètres de diagnostic Ethernet

La page **Diagnostic Ethernet** affiche les paramètres suivants pour chaque port du module de communication :

Paramètre	Description
Paramètres généraux :	
Vitesse de l'interface	Valeurs valides : 0 (aucune liaison), 10, 100, 1000 (Mbits/s)
Indicateurs de l'interface	Bit 0 : état de la liaison (0 = Liaison inactive ; 1 = Liaison active)
	Bit 1 : Mode duplex (voir ci-dessous)
	Bits 2 à 4 : Etat de négociation (voir ci-dessous)
	Bit 5 : Paramétrage manuel nécessitant une réinitialisation (voir ci-dessous)
	Bit 6 : Défaut matériel local (voir ci-dessous)
Mode duplex	0 = semi-duplex ; 1 = duplex intégral
Etat de négociation	3 = vitesse et mode duplex négociés 4 = vitesse et liaison forcées
Paramétrage manuel nécessitant une réinitialisation	0 (automatique, Liaison inactive) : l'interface peut activer des modifications sur les paramètres de liaison automatiquement. 1 (Liaison active) : les équipements requièrent un service d'identité émis par leur identité.
Défaut matériel local	0 = pas d'événement ; 1 = événement détecté
Adresse physique	Adresse MAC du module
Paramètres d'entrée :	
Octets	Octets reçus sur l'interface
Paquets monodiffusion	Paquets monodiffusion reçus sur l'interface
Paquets non monodiffusion	Paquets non monodiffusion reçus sur l'interface
Ignorés	Paquets entrants reçus sur l'interface mais ignorés
Erreurs	Paquets entrants contenant des erreurs détectées (entrants ignorés non compris)
Protocoles inconnus	Paquets entrants avec protocole inconnu
Paramètres de sortie :	
Octets	Octets reçus sur l'interface
Paquets monodiffusion	Paquets monodiffusion reçus sur l'interface
Paquets non monodiffusion	Paquets non monodiffusion reçus sur l'interface
Ignorés	Paquets entrants reçus sur l'interface mais ignorés
Erreurs	Paquets sortants contenant des erreurs détectées (sortants ignorés non compris)
Protocoles inconnus	Paquets sortants avec protocole inconnu

Paramètre	Description
Paramètres de compteur d'erreur :	
Erreurs d'alignement	Trames dont la longueur en octets n'est pas un nombre entier
Erreurs FCS	Trames reçues qui ne passent pas le contrôle FCS
Collisions simples	Trames transmises ayant subi une collision unique
Collisions multiples	Trames transmises ayant subi plusieurs collisions
Erreurs de test SQE	Nombre de fois où une erreur de test SQE est détectée et générée
Transmissions différées	Trames dont la première tentative de transmission est reportée car le support est occupé
Collisions tardives	Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 bits dans la transmission d'un paquet
Collisions excessives	Trames dont la transmission n'a pas été terminée en raison d'un nombre excessif de collisions
Erreurs de transmission MAC	Trames dont la transmission n'a pas été terminée en raison d'une erreur de transmission de la sous-couche MAC interne
Erreurs de détection de porteuse	Nombre de fois où la condition de détection de porteuse a été perdue ou n'a jamais été affirmée lors d'une tentative de transmission de trame.
Trame trop longue	Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée
Erreurs de réception MAC	Trames dont la réception sur cette interface n'a pas été terminée en raison d'une erreur de réception de la sous-couche MAC interne

Diagnostiques de la bande passante du module de communication

Introduction

La page **Bande passante** permet d'afficher les données dynamiques et statiques relatives à l'utilisation de la bande passante par le module de communication Ethernet.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique.

Ouverture de la page

Accéder aux informations de **Bande passante** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Bande passante pour ouvrir cette page.

Affichage des données

Cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

Case à cocher	Description
Sélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms. ● Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données statiques. ● Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.

Paramètres de diagnostic de la bande passante

La page **Bande passante** affiche les paramètres suivants pour le module de communication :

Paramètre	Description
E/S - Scrutateur :	
EtherNet/IP envoyé	Nombre de paquets EtherNet/IP envoyés par le module en paquets/seconde.
EtherNet/IP reçu	Nombre de paquets EtherNet/IP reçus par le module en paquets/seconde.
Modbus TCP reçu	Nombre de requêtes Modbus TCP envoyées par le module en paquets/seconde.
Réponses Modbus TCP	Nombre de réponses Modbus TCP reçues par le module en paquets/seconde.
E/S - Adaptateur :	
EtherNet/IP envoyé	Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) envoyés par le module dans le rôle d'esclave local.
EtherNet/IP reçu	Nombre de paquets EtherNet/IP (par seconde) reçus par le module dans le rôle d'esclave local.
E/S - Module	
Capacité du module	Nombre maximal de paquets (par seconde) que le module peut traiter.
Utilisation du module	Pourcentage de la capacité du module de communication utilisé par l'application.
Messagerie - Client :	
Activité EtherNet/IP	Nombre de messages explicites (paquets par seconde) envoyés par le module via le protocole EtherNet/IP.
Activité Modbus TCP	Nombre de messages explicites (paquets par seconde) envoyés par le module via le protocole Modbus TCP.
Messagerie - Serveur :	
Activité EtherNet/IP	Nombre de messages serveur (paquets par seconde) reçus par le module via le protocole EtherNet/IP.
Activité Modbus TCP	Nombre de messages serveur (paquets par seconde) reçus par le module via le protocole Modbus TCP.
Module :	
Utilisation du processeur	Pourcentage de la capacité du processeur du module de communication Ethernet utilisé par le niveau actuel d'activité de communication.

Diagnostiques RSTP du module de communication

Introduction

Utilisez la page **Diagnostic RSTP** pour afficher l'état du service RSTP du module de communication Ethernet. La page affiche les données générées de façon dynamique et les données statiques du module.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique.

Ouverture de la page

Accédez aux informations de **RSTPDiagnostic** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Diagnostic RSTP pour ouvrir cette page.

Affichage des données

Cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

Case à cocher	Description
Sélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms. ● Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données statiques. ● Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.

Paramètres de diagnostic RSTP

La page **Diagnostic RSTP** affiche les paramètres suivants pour chaque port du module de communication :

Paramètre	Description
Diagnostic du RSTP de pont :	
Priorité de pont	Ce champ de 8 octets contient la valeur de 2 octets attribuée au commutateur Ethernet intégré du module.
Adresse MAC	Adresse Ethernet du module, indiquée à l'avant du module.
ID racine désigné	ID de pont de l'équipement racine.
Coût du chemin racine	Coût agrégé des coûts de port entre ce commutateur et l'équipement racine.
Temps hello par défaut	Intervalle auquel les messages BPDU de configuration seront transmis lors d'une convergence réseau. Pour RSTP, il s'agit d'une valeur fixe de 2 secondes.
Temps hello intégré	Valeur Temps hello actuelle intégrée à partir du commutateur racine.
Age maximum configuré	Valeur (6 ... 40) que les autres commutateurs utilisent pour Age max. lorsque ce commutateur fonctionne comme racine.
Age maximum intégré	Age maximum intégré à partir du commutateur racine. Il s'agit de la valeur utilisée par ce commutateur.
Nbre total de modif. topologiques	Nombre total de modifications topologiques détectées par ce commutateur depuis la dernière initialisation ou remise à zéro de l'entité de gestion.
Statistiques des ports RSTP ETH 2 et ETH 3 :	
Etat	Etat actuel des ports, tel que le définit le protocole RSTP. Cet état contrôle l'action effectuée par le port lorsqu'il reçoit une trame. Les valeurs possibles sont : désactivé, rejet, apprentissage et transfert,
Rôle :	Rôle actuel du port par protocole RSTP. Les valeurs possibles sont : port racine, port désigné, port alternatif, port de secours, et port désactivé.
Coût	Coût logique de ce port comme chemin vers le commutateur racine. Si ce port est configuré pour AUTO, alors le coût est déterminé en fonction de la vitesse de connexion du port.
Paquets STP	<p>Une valeur dans ce champ indique que le protocole STP est activé pour un équipement du réseau.</p> <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les autres équipements qui sont activés pour STP peuvent profondément affecter les temps de convergence réseau. Schneider Electric recommande de désactiver le protocole STP (mais pas le protocole RSTP) sur chaque équipement réseau prenant en charge le protocole STP. ● Le module de communication ne prend pas en charge le protocole STP. Le commutateur intégré au module ignore les paquets STP.

Diagnostiques du service de temps réseau

Introduction

Utilisez la page **Diagnostic du service de temps réseau** pour afficher les données générées dynamiquement décrivant le fonctionnement du service SNTP (Simple Network Time Protocol) que vous avez configuré dans la page du serveur de temps réseau (*voir page 103*) dans Control Expert.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostic, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique.

Pour plus d'informations sur le diagnostic, consultez le document *Horodatage système - Guide de l'utilisateur* (*voir Horodatage système, Guide de l'utilisateur*).

Ouverture de la page

Accédez aux informations **Diagnostic NTP** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Diagnostic NTP pour ouvrir cette page.

Cliquez sur le bouton **RAZ compteur** pour remettre à 0 les statistiques de comptage de cette page.

Paramètres de diagnostic du service de temps réseau

Ce tableau décrit les paramètres du service de synchronisation horaire

Paramètre	Description
Actualiser toutes les 500 ms	Cochez cette case pour mettre à jour la page de façon dynamique toutes les 500 ms. Le nombre de fois où cette page a été actualisée s'affiche immédiatement à droite.
Service de temps réseau	Surveille l'état opérationnel du service dans le module : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>vert</i> : opérationnel ● <i>orange</i> : désactivé
Etat du serveur de temps réseau	Surveille l'état de communication du serveur NTP : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>vert</i> : le serveur NTP est accessible.. ● <i>rouge</i> : le serveur NTP est inaccessible.
Dernière mise à jour	Temps écoulé, en secondes, depuis la dernière mise à jour du serveur NTP.
Date actuelle	Date système
Heure actuelle	L'heure du système apparaît au format <i>hh:mm:ss</i> .
Heure d'été	Définit l'état du service de réglage automatique de l'heure d'été. <ul style="list-style-type: none"> ● <i>ON</i> : le réglage automatique de l'heure d'été est activé. La date et l'heure actuelles correspondent au réglage de l'heure d'été. ● <i>OFF</i> : le réglage automatique de l'heure d'été est désactivé. (La date et l'heure actuelles sont susceptibles de ne pas correspondre au réglage de l'heure d'été.)
Qualité	Cette correction (en secondes) s'applique au compteur local lors de chaque mise à jour du serveur NTP. Les nombres supérieurs à 0 indiquent une condition de trafic en croissance excessive ou une surcharge du serveur NTP.
Requêtes	Cette valeur représente le nombre total de requêtes client envoyées au serveur NTP.
Réponses	Cette valeur représente le nombre total de réponses serveur envoyées depuis le serveur NTP.
Erreurs	Cette valeur représente le nombre total de requêtes NTP sans réponse.
Dernière erreur	Cette valeur indique le code de la dernière erreur détectée reçue du client NTP : <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : configuration NTP correcte ● 1 : réponse tardive du serveur NTP (peut-être causée par un trafic réseau excessif ou une surcharge du serveur) ● 2 : NTP non configuré ● 3 : paramètre NTP non valide ● 4 : composant NTP désactivé ● 5 : adresses IP primaire et secondaire qui ne constituent pas une adresse de serveur NTP ● 7 : transmission NTP irrécupérable ● 9 : adresse IP du serveur NTP non valide ● 15 : syntaxe non valide dans le fichier de règles de fuseau horaire personnalisé
IP du serveur NTP primaire/secondaire	Les adresses IP correspondent aux serveurs NTP primaire et secondaire. NOTE : Un voyant vert à droite de l'adresse IP du serveur NTP primaire ou secondaire indique le serveur actif.

Paramètre	Description	
Régler automatiquement l'horloge à l'heure d'été	Configurez le service de réglage de l'heure d'été : <ul style="list-style-type: none"> ● enabled ● désactivé 	
Début de l'heure d'été/Fin de l'heure d'été	Spécifiez le jour de début et de fin de l'heure d'été.	
	Mois	Définissez le mois de début ou de fin de l'heure d'été.
	Jour de la semaine	Définissez le jour de la semaine où l'heure d'été commence ou se termine.
	Semaine	Définissez l'occurrence du jour spécifié au cours du mois spécifié.
Fuseau horaire	Définissez le fuseau horaire par rapport au temps universel coordonné (UTC).	
Décalage	Configurez l'heure (en minutes) à associer au fuseau horaire sélectionné (ci-dessus) pour générer l'heure système.	
Période d'interrogation	Définissez la fréquence à laquelle le client NTP demande une mise à jour de l'heure depuis le serveur NTP.	

Diagnostic relatif à un esclave local ou une connexion

Introduction

La page **Diagnostic de l'esclave local** et la page **Diagnostic d'une connexion** permettent d'afficher l'état des E/S et les informations de production/consommation concernant l'esclave local ou la connexion que vous sélectionnez.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostics, établissez au préalable la connexion (*voir page 67*) entre le DTM du module de communication cible et le module physique.

Ouverture de la page

Accéder aux informations de diagnostic :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Diagnostic d'esclave local ou Diagnostic de connexion pour ouvrir la page.

Affichage des données

Cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

Case à cocher	Description
Sélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms. ● Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données statiques. ● Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.

Paramètres de diagnostic d'esclave local / de connexion

Les tableaux suivants indiquent les paramètres de diagnostic relatifs à l'esclave local ou la connexion de scrutateur que vous sélectionnez.

Ce tableau indique les paramètres de diagnostic de l'**Etat** de la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Entrée	Entier qui représente l'état d'entrée.
Sortie	Entier qui représente l'état de sortie.
Général	Entier qui représente l'état de la connexion de base.
Etendu	Entier qui représente l'état de la connexion étendue.

Les paramètres de diagnostic de l'état **Entrée** et **Sortie** peuvent avoir les valeurs suivantes :

Etat d'entrée/sortie (décimal)	Description
0	OK
33	Timeout
53	IDLE
54	Connexions établies
58	Non connecté (TCP)
65	Non connecté (CIP)
68	Etablissement des connexions
70	Non connecté (EPIC)
77	Scrutateur arrêté

Le tableau suivant indique les paramètres de diagnostic du **Compteur** de la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Erreur de trame	Incrémenté chaque fois qu'une trame n'est pas envoyée par manque de ressources ou que son envoi est impossible.
Timeout	Incrémenté chaque fois que le délai d'attente de la connexion est dépassé.
Refusé	Incrémenté lorsqu'une connexion est refusée par la station distante.
Production	Incrémenté chaque fois qu'un message est produit.
Consommation	Incrémenté chaque fois qu'un message est consommé.
Octet produit	Total des messages produits, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.
Octet consommé	Total des messages consommés, en octets, depuis la dernière réinitialisation du module de communication.

Paramètre	Description
Paquets théoriques par seconde	Nombre de paquets par seconde calculé à l'aide de la valeur actuelle définie dans la configuration.
Paquets réels par seconde	Nombre de paquets réels par seconde générés par cette connexion.

Le tableau suivant indique les paramètres de **Diagnostic** de la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
Etat CIP	Entier qui représente l'état CIP.
Etat étendu	Entier qui représente l'état CIP étendu.
ID de connexion de production	ID de la connexion.
ID de connexion de la consommation	ID de la connexion.
Intervalle accepté entre paquets (API) O -> T	Intervalle accepté entre paquets (API) de la connexion de production.
API T -> O	Intervalle accepté entre paquets (API) de la connexion de consommation.
Intervalle demandé entre paquets (RPI) O -> T	Intervalle demandé entre paquets (RPI) de la connexion de production.
Intervalle de trame demandé (RPI) T -> O	Intervalle demandé entre paquets (RPI) de la connexion de consommation.

Le tableau suivant indique les paramètres de **Diagnostic de socket** de la connexion sélectionnée :

Paramètre	Description
ID de socket	Identification interne du socket.
Adresse IP distante	Adresse IP de la station distante pour cette connexion.
Port distant	Numéro de port de la station distante pour cette connexion.
Adresse IP locale	Adresse IP du module de communication pour cette connexion.
Port local	Numéro de port du module de communication pour cette connexion.

Diagnostic de valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion

Introduction

Utilisez la page **Valeurs d'E/S** pour afficher l'image de données d'entrée et celle de données de sortie pour l'esclave local ou la connexion de scrutation sélectionnée.

NOTE : Pour pouvoir ouvrir la page de diagnostic, établissez au préalable la connexion (*voir page 67*) entre le DTM pour le module de communication.

Ouverture de la page

Accédez aux informations **Valeurs d'E/S** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Valeurs d'E/S .

Affichage des données

Cochez la case **Actualiser toutes les 500 ms** pour afficher les données statiques ou dynamiques :

Case à cocher	Description
Sélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données mises à jour de façon dynamique toutes les 500 ms. ● Incrémenter le nombre situé en haut du tableau chaque fois que les données sont actualisées.
Désélectionnée	<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les données statiques. ● Ne pas incrémenter le nombre en haut du tableau. Ce nombre représente maintenant une valeur constante.

Valeurs d'E/S de l'esclave local ou de la connexion de scrutation

Cette page affiche les paramètres suivants pour les valeurs d'entrée et de sortie d'un esclave local ou d'une connexion d'équipement distant :

Paramètre	Description
Affichage des données d'entrée/sortie	Ce paramètre affiche l'image des données d'entrée/sortie d'un esclave local ou d'un équipement distant.
Longueur	Le paramètre Longueur affiche le nombre d'octets d'une image de données d'entrée ou de sortie.
Etat	Le paramètre Etat indique l'état de l'objet de diagnostic du scrutateur fourni par l'image des données d'entrée ou de sortie. <ul style="list-style-type: none">● 0 : la connexion est OK.● 54 : la connexion est en cours. Les données d'E/S ne sont pas échangées.● 33 : absence de connexion.● 53 : notification IDLE reçue.

Sous-chapitre 7.4

Action en ligne

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Action en ligne	266
Onglet Objet EtherNet/IP	268
Onglet Port de service	269
Envoi d'une commande ping à un équipement réseau	270

Action en ligne

Introduction

La page **Action en ligne** du DTM de Control Expert permet d'afficher et de modifier les paramètres en ligne du module de communication Ethernet. Les actions en ligne prennent en charge les tâches suivantes :

- Afficher les objets EtherNet/IP du module de communication Ethernet ou un équipement EtherNet/IP distribué.
- Afficher et modifier les paramètres de configuration du port de SERVICE du module de communication Ethernet.
- Envoyer une commande Ping au module de communication Ethernet ou à un équipement distribué EtherNet/IP ou Modbus TCP pour vérifier qu'il est actif sur le réseau Ethernet.
- Connexion à un équipement distribué pour effectuer les actions suivantes :
 - Afficher les paramètres par défaut de l'équipement
 - Afficher les paramètres actuels de l'équipement
 - Modifier et télécharger des paramètres modifiables sur l'équipement

Connexion du DTM

Pour pouvoir ouvrir la page **Action en ligne**, établissez au préalable la connexion entre le DTM du module de communication cible et le module physique :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Connecter .

Ouverture de la page

Accéder aux informations **Action en ligne** :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , recherchez le nom qui est attribué à votre module de communication Ethernet.
2	Cliquez avec le bouton droit sur le nom du module.
3	Sélectionnez Menu Equipement → Diagnostic .
4	Dans le volet gauche de la fenêtre Diagnostic , sélectionnez le nœud du module de communication.
5	Sélectionnez l'onglet Action en ligne pour ouvrir cette page.

La page contient les onglets suivants :

- **Objets EtherNet/IP**
- **Port de service**
- **Ping**

Onglet Objet EtherNet/IP

Introduction

La page **Objets EtherNet/IP** de la fenêtre **Action en ligne** pour effectuer les actions suivantes :

- Récupérer et afficher les données actuelles décrivant l'état des objets CIP du module de communication ou de l'équipement distant EtherNet/IP sélectionné
- Réinitialiser le module de communication ou l'équipement distant EtherNet/IP sélectionné

Accès à la page

Ouvrez l'onglet **Objets EtherNet/IP** :

Etape	Action
1	Connectez le DTM au module (<i>voir page 266</i>).
2	Cette commande affiche la page (<i>voir page 267</i>) Action en ligne .
3	Cliquez sur l'onglet Objets EtherNet/IP .

Objets CIP disponibles

Vous pouvez récupérer des objets CIP en fonction du mode de fonctionnement de Control Expert :

Mode	Objets CIP disponibles
Standard	Objet identité (<i>voir page 277</i>)
Avancé	Objet identité (<i>voir page 277</i>)
	Objet gestionnaire de connexion (<i>voir page 283</i>)
	Objet interface TCP/IP (<i>voir page 290</i>)
	Objet liaison Ethernet (<i>voir page 292</i>)
	Objet QoS (<i>voir page 288</i>)

Mode Etendu

Lorsque Mode étendu (*voir Modicon M580, Module de réseau de contrôle BMENOC0321, Guide d'installation et de configuration*) est activé, sélectionnez un objet dans la liste **Objet**.

Ces boutons sont disponibles en mode étendu.

Bouton	Action
Actualiser	Cliquez sur ce bouton pour mettre à jour les données.
Réinitialiser l'équipement	Cliquez sur ce bouton pour réinitialiser un module de communication ou un équipement distant EtherNet/IP

Onglet Port de service

Introduction

L'onglet **Port de service** de la fenêtre **Action en ligne** permet d'afficher et de modifier les propriétés du port de communication d'un équipement distribué EtherNet/IP. Cet onglet permet d'effectuer les actions suivantes :

- *Actualiser*: utiliser une commande Get pour récupérer les paramètres de configuration du port d'un équipement distribué EtherNet/IP.
- *Mettre à jour*: utiliser une commande Set pour écrire toutes les valeurs ou les valeurs sélectionnées sur le même équipement distribué EtherNet/IP

Les informations de configuration de l'onglet **Port de service** sont envoyées dans des messages explicites EtherNet/IP qui utilisent les paramètres d'adresse et de messagerie configurés pour la messagerie explicite Ethernet/IP (ci-dessous).

Accès à la page

Ouvrir l'onglet **Objets EtherNet/IP** :

Etape	Action
1	Connectez le DTM au module (<i>voir page 266</i>).
2	Ouvrez la page (<i>voir page 267</i>) Action en ligne .
3	Sélectionnez l'onglet Objets EtherNet/IP .
4	Configurez le port de service en suivant les indications de la configuration hors ligne (<i>voir page 108</i>).
5	Cliquez sur le bouton Mettre à jour pour appliquer la nouvelle configuration.

Envoi d'une commande ping à un équipement réseau

Présentation

Utiliser la fonction ping de Control Expert pour envoyer une demande d'écho ICMP à un équipement Ethernet cible afin de déterminer :

- si l'équipement cible est présent, et s'il l'est,
- le temps nécessaire pour recevoir de lui une réponse en écho.

L'équipement cible est identifié par le paramétrage de son adresse IP. Saisissez des adresses IP valides dans le champ **Adresse IP**.

La fonction ping peut être effectuée sur la page **Ping** de la fenêtre **Action en ligne** :

The screenshot shows a software window titled 'Ping' with three tabs: 'Informations du module', 'Configuration du port', and 'Ping'. The 'Ping' tab is active. It contains a section labeled 'Adresse' with a sub-label 'Adresse IP' and a text input field containing '192.168.1.6'. Below this is a section labeled 'Ping' containing a 'Ping' button, two checkboxes labeled 'Répéter (100 ms)' and 'Stop sur Erreur', and an 'Effacer' button. To the right of these controls is a large text area labeled 'Résultat du ping' which is currently empty.

Envoi d'une commande ping à un équipement réseau

Envoi d'une commande ping à un équipement réseau :

Etape	Action
1	Dans le Navigateur de DTM , sélectionnez le module de communication situé en amont de l'équipement distant EtherNet/IP auquel vous souhaitez envoyer un ping.
2	Cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez Menu Equipement → Action en ligne dans le menu contextuel. La fenêtre Action en ligne s'affiche.
3	Dans la fenêtre Action en ligne , sélectionnez l'équipement auquel vous souhaitez envoyer un ping. La fenêtre affiche les pages qui contiennent des informations en ligne pour l'équipement sélectionné. NOTE : L'ensemble spécifique de pages affichées dépend du type d'équipement sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> ● le module de communication, ● un équipement distant EtherNet/IP, ● un équipement Modbus TCP distant
4	Sélectionnez la page Ping . Pour envoyer... <ul style="list-style-type: none"> ● un seul ping, désélectionnez la case Répéter ● une série de pings (1 toutes les 100 ms), cochez la case Répéter
5	(Facultatif) Sélectionnez Stop sur erreur pour arrêter l'envoi de requêtes ping à une communication en échec.
6	Cliquez une fois sur Ping pour démarrer l'envoi de requêtes ping.
7	Cliquez de nouveau sur Ping pour arrêter l'envoi répété si aucune erreur n'a été détectée.
8	La zone Résultat du ping affiche le résultat de la commande ping. Cliquez sur Effacer pour vider le contenu du champ Résultat du ping .

Sous-chapitre 7.5

Diagnostics disponibles via Modbus/TCP

Codes de diagnostic Modbus

Présentation

Les CPU et les modules de communication BMENOC0301/11 des systèmes M580 prennent en charge les codes de diagnostic indiqués dans les tableaux ci-après.

Code fonction 3

Certains diagnostics de module (connexion d'E/S, intégrité étendue, état de redondance, serveur FDR, etc.) sont disponibles pour les clients Modbus qui lisent la zone du serveur Modbus local. Utilisez le code fonction Modbus 3 avec l'ID d'unité réglé sur 100 pour le mappage du registre :

Type	Adresse Modbus décalée	Taille (mots)
Données de diagnostic de réseau de base	0	39
Données de diagnostic de port Ethernet (port interne)	39	103
Données de diagnostic de port Ethernet (ETH 1)	142	103
Données de diagnostic de port Ethernet (ETH 2)	245	103
Données de diagnostic de port Ethernet (ETH 3)	348	103
Données de diagnostic de port Ethernet (embase)	451	103
Données de diagnostic Modbus TCP/Port 502	554	114
Données de table de connexion Modbus TCP/Port 502	668	515
Diagnostic SNTP	1218	57
Diagnostic QoS	1275	11
Identification	2001	24

La description des codes fonction disponibles figure dans la liste des codes de diagnostic Modbus de la rubrique *Codes de diagnostic Modbus (voir Quantum EIO, Réseau de contrôle, Guide d'installation et de configuration)* dans *Quantum EIO - Réseau de contrôle - Guide d'installation et de configuration*.

Code fonction 8

le code fonction Modbus 08 fournit diverses fonctions de diagnostic :

Code opération	Commande diag. Régulation	Description
0x01	0x0100	Données de diagnostic réseau.
	0x0200	Lire les données de diagnostic de port Ethernet à partir du gestionnaire de commutateurs.
	0x0300	Lire les données de diagnostic Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x0400	Lire la table de connexion Modbus TCP/port 502 à partir du serveur Modbus.
	0x07F0	Lire les données de décalage de la structure de données à partir du serveur Modbus.
0x02	0x0100	Effacer les données de diagnostic réseau de base. REMARQUE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0200	Effacer les données de diagnostic de port Ethernet. REMARQUE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic réseau de base sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0300	Effacer les données de diagnostic ModbusTCP/Port 502. REMARQUE : seuls des paramètres spécifiques de données de diagnostic du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
	0x0400	Effacer la table de connexion ModbusTCP/Port 502. REMARQUE : seuls des paramètres spécifiques de données de connexion du port 502 Modbus sont utilisés pour les requêtes d'effacement.
0x03	0	Effacer toutes les données de diagnostic. REMARQUE : seuls des paramètres spécifiques des différentes données de diagnostic sont utilisés pour les requêtes d'effacement.

Lecture de l'identification de l'équipement

Code fonction 43, sous-code 14 : une requête Modbus associée au code fonction 43 (lecture de l'identification de l'équipement) demande à un serveur Modbus de renvoyer le nom du fournisseur, le nom du produit, le numéro de version et d'autres champs facultatifs :

Catégorie	ID de l'objet	Nom de l'objet	Type	Exigence
Basic	0x00	VendorName (nom du fournisseur)	Chaîne ASCII	Obligatoire
	0x01	ProductCode (code du produit)	Chaîne ASCII	Obligatoire
	0x02	MajorMinorRevision (numéro de version)	Chaîne ASCII	Obligatoire
Regular	0x03	VendorUrl (URL du fournisseur)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x04	ProductName (nom du produit)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x05	ModelName (nom du modèle)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x06	UserApplicationName (nom de l'application utilisateur)	Chaîne ASCII	Facultatif
	0x07...0x7F	(réservé)	Chaîne ASCII	Facultatif
Etendu	0x80...0xFF	spécifique de l'équipement		Facultatif

Le tableau suivant contient des exemples de réponses renvoyées pour la requête Modbus (code fonction 43, sous-code 14) :

Module	ID de fournisseur 0x00	Numéro de référence 0x01	Version 0x02
CPU BMEP584020	Schneider Electric	BMEP584020	v02.10
Module BMENOC0301	Schneider Electric	BMENOC0301	V02.04 build 0009
Module BMENOC0311	Schneider Electric	BMENOC0311	V02.04 build 0009
Module BMENOC0321	Schneider Electric	BMENOC0321	V01.01 build 0004

Sous-chapitre 7.6

Diagnostics disponibles via les objets CIP EtherNet/IP

Introduction

Les applications Modicon M580 utilisent CIP au sein d'un module producteur/consommateur pour fournir des services de communication dans un environnement industriel. Cette section décrit les objets CIP disponibles pour les modules Modicon M580.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos des objets CIP	276
Objet identité	277
Objet assemblage	279
Objet gestionnaire de connexion	283
Objet Modbus	286
Objet qualité de service (QoS)	288
Objet interface TCP/IP	290
Objet liaison Ethernet	292
Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP	297
Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP	300
Objet Diagnostic de connexion d'E/S	302
Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP	306
Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP	308
Objet diagnostic RSTP	310
Objet de contrôle de port de service	315

A propos des objets CIP

Présentation

Le module de communication Ethernet peut accéder aux données et services CIP situés dans des équipements connectés. Les objets CIP et leur contenu dépendent de la conception des différents équipements.

Les données d'objet CIP sont présentées (et accessibles) de manière hiérarchique dans les niveaux imbriqués suivants :



NOTE :

Vous pouvez utiliser la messagerie explicite pour accéder aux éléments suivants :

- Accès à un ensemble d'attributs d'instance, en incluant seulement les valeurs de classe et d'instance de l'objet dans le message explicite.
- Accès à un attribut unique, en ajoutant une valeur d'attribut spécifique au message explicite avec les valeurs de classe et d'instance de l'objet.

Ce chapitre décrit les objets CIP que le module de communication Ethernet peut présenter aux équipements distants.

Objet identité

Présentation

L'objet identité présente les instances, les attributs et les services décrits ci-dessous.

ID de classe

01

ID d'instance

L'objet identité présente deux instances :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet identité sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
01	01	ID du vendeur	UINT	X	—
02	02	Type d'équipement	UINT	X	—
03	03	Code du produit	UINT	X	—
04	04	Révision	STRUCT	X	—
		Majeure	USINT		
		Mineure	USINT		
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET
hex	déc				
05	05	Status bit 2 : 0x01=le module est configuré. bits 4-7 : 0x03=aucune connexion d'E/S établie, 0x06=au moins 1 connexion d'E/S en mode RUN, 0x07=au moins 1 connexion d'E/S établie, tout en mode REPOS.	Mot	X	—
06	06	numéro de série	UDINT	X	—
07	07	Nom du produit	STRING	X	—
18	24	Identité Modbus	STRUCT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet identité exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie : <ul style="list-style-type: none"> ● tous les attributs de classe (instance = 0) ● les attributs d'instance 1 à 7 (instance = 1)
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet assemblage

Présentation

L'objet assemblage se compose des attributs et services décrits ci-après. Les instances d'assemblage sont présentes uniquement lors de la configuration d'esclaves locaux (*voir page 205*) pour le module de communication Ethernet.

Vous ne pouvez envoyer un message explicite à l'objet assemblage qu'en l'absence d'autres connexions établies qui lisent ou écrivent dans cet objet. Par exemple, vous pouvez envoyer un message explicite à l'objet assemblage si une instance d'esclave local est activée, mais qu'aucun autre module ne scrute cet esclave local.

ID de classe

04

ID d'instance

L'objet assemblage présente les identificateurs d'instance suivants :

- 0 : classe
- 101, 102, 111, 112, 121, 122, 131, 132, 136, 137, 141, 142, 146, 147, 151, 152, 156, 157, 161, 162, 166, 167, 171, 172, 176, 177, 181, 182, 186, 187, 191, 192 : instance

Attributs

L'objet assemblage se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
03	Nombre d'instances	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

Attributs d'instance :

ID d'instance	ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
101	03	Esclave local 1 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
102		Esclave local 1 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
111	03	Esclave local 2 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
112		Esclave local 2 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
121	03	Esclave local 3 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
122		Esclave local 3 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
131	03	Esclave local 4 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
132		Esclave local 4 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
136	03	Esclave local 5 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
137		Esclave local 5 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
141	03	Esclave local 6 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
142		Esclave local 6 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
146	03	Esclave local 7 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
147		Esclave local 7 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
151	03	Esclave local 8 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
152		Esclave local 8 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
156	03	Esclave local 9 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
157		Esclave local 9 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'instance	ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
161	03	Esclave local 10 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
162		Esclave local 10 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
166	03	Esclave local 11 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
167		Esclave local 11 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
171	03	Esclave local 12 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
172		Esclave local 12 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
176	03	Esclave local 13 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
177		Esclave local 13 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
181	03	Esclave local 14 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
182		Esclave local 14 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
186	03	Esclave local 15 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
187		Esclave local 15 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
191	03	Esclave local 16 : T->O (données de sortie)	Tableau d'octets	X	—
192		Esclave local 16 : O->T (données d'entrée)	Tableau d'octets	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet assemblage CIP exécute les services ci-après sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut indiqué
10	16	Set_Attribute_Single ¹	—	X	Renvoie les valeurs suivantes : 0E = attribut non réglable : l'assemblage n'est pas de type O->T 0F = permission refusée : l'assemblage est utilisé par une connexion active 13 = configuration trop petite : la commande Set_Attribute_Single contient des données partielles 15 = taille des données trop grande : la commande Set_Attribute_Single contient trop de données
X = pris en charge — = non pris en charge					
1. Si elle est valide, la taille des données écrites dans l'objet assemblage à l'aide du service Set_Attribute_Single est égale à la taille de l'objet assemblage configuré dans le module cible.					

Objet gestionnaire de connexion

Présentation

L'objet Gestionnaire de connexion présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

ID de classe

06

ID d'instance

L'objet Gestionnaire de connexion a deux valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet Gestionnaire de connexion sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
01	01	Requêtes Open	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture reçues
02	02	Refus d'ouverture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un format incorrect
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
03	03	Refus d'ouverture de ressources	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées en raison d'un manque de ressources
04	04	Refus d'ouverture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Ouverture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect ou un manque de ressources
05	05	Requêtes Close	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture reçues
06	06	Requêtes de fermeture de format	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées en raison d'un format incorrect
07	07	Requêtes de fermeture pour autre motif	UINT	X	X	Nombre de requêtes de service Transférer Fermeture refusées pour un autre motif qu'un format incorrect
08	08	Timeouts de connexion	UINT	X	X	Nombre total de timeouts de connexion survenus dans des connexions contrôlées par ce gestionnaire de connexion
09	09	Liste d'entrées de connexion	STRUCT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0B	11	CPU_Utilization	UINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0C	12	MaxBuffSize	UDINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
0D	13	BufSize Remaining	UDINT	X	—	0 (élément facultatif non pris en charge)
X = pris en charge — = non pris en charge						

Services

L'objet Gestionnaire de connexion exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Modbus

Présentation

L'objet Modbus convertit les demandes de services EtherNet/IP en fonctions Modbus et les codes d'exception Modbus en codes d'état général CIP. Il présente les instances, les attributs et les services décrits ci-après.

ID de classe

44 (hex), 68 (décimal)

ID d'instance

L'objet liaison Modbus présente deux valeurs d'instance :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

L'objet Modbus se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
—	Aucun attribut d'instance pris en charge	—	—	—

Services

L'objet Modbus exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
4B	75	Read_Discrete_Inputs	—	X
4C	76	Read_Coils	—	X
4D	77	Read_Input_Registers	—	X
4E	78	Read_Holding_Registers	—	X
4F	79	Write_Coils	—	X
50	80	Write_Holding_Registers	—	X
51	81	Modbus_Passthrough	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

Objet qualité de service (QoS)

Présentation

L'objet QoS implémente des valeurs DSCP (Differentiated Services Code Point) ou *DiffServe* afin de fournir une méthode de gestion de la priorité des messages Ethernet. L'objet QoS présente les instances, les attributs et les services décrits ci-après.

ID de classe

48 (hexadécimal), 72 (décimal)

ID d'instance

L'objet QoS présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

L'objet QoS se compose des attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	DSCP - Urgent	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
05	DSCP - Planifié	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
06	DSCP - Elevée	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
07	DSCP - Faible	USINT	X	X	Pour le transport CIP classe 0/1 Messages de priorité urgente.
08	DSCP - Explicite	USINT	X	X	Pour les messages explicites CIP (classe de transport 2/3 et UCMM).
X = pris en charge — = non pris en charge					

NOTE : La modification d'une valeur d'attribut d'instance est appliquée au redémarrage de l'équipement, pour les configurations effectuées à partir de la mémoire flash.

Services

L'objet QoS exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

Objet interface TCP/IP

Présentation

L'objet interface TCP/IP présente les instances (par réseau), les attributs et les services décrits ci-dessous.

ID de classe

F5 (hex), 245 (décimal)

ID d'instance

L'objet interface TCP/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Les attributs de l'objet interface TCP/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	État	DWORD	X	—	0x01
02	Capacité de configuration	DWORD	X	—	0x01 = de BootP 0x11 = de flash 0x00 = autre
03	Contrôle de la configuration	DWORD	X	X	0x01 = valeur par défaut initiale
04	Objet liaison physique	STRUCT	X	—	
	Taille du chemin	UINT			
	Chemin	EPATH complété			
05	Configuration de l'interface	STRUCT	X	X	0x00 = valeur par défaut initiale
	Adresse IP	UDINT			
	Masque de réseau	UDINT			
	Adresse de passerelle	UDINT			
	Serveur de noms	UDINT			
	Serveur de noms 2	UDINT			
	Nom de domaine	STRING			
06	Nom d'hôte	STRING	X	—	
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet interface TCP/IP exécute les services ci-après sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
10	16	Set_Attribute_Single ¹	—	X	Définit la valeur de l'attribut spécifié.
X = pris en charge — = non pris en charge					
1. Le service Set_Attribute_Single ne s'exécute que si ces conditions préalables sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ● Configurez le module de communication Ethernet pour qu'il obtienne son adresse IP à partir de la mémoire Flash. ● Vérifiez que le PLC est arrêté. 					

Objet liaison Ethernet

Présentation

L'objet liaison Ethernet est constitué des instances, des attributs et des services décrits ci-après.

ID de classe

F6 (hex), 246 (décimal)

ID d'instance

L'objet liaison Ethernet présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0 : classe
- 1 : ETH 1
- 2 : ETH 2
- 3 : ETH 3
- 4 : port d'embase
- 255 : port interne

Attributs

L'objet liaison Ethernet présente les attributs suivants :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
03	Nombre d'instances	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
01	01	Vitesse de l'interface	UDINT	X	—	Valeurs valides : 0, 10, 100
02	02	Indicateurs de l'interface	DWORD	X	—	Bit 0 : état de la liaison 0 = inactive 1 = active
						Bit 1 : mode duplex 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral
						Bits 2 à 4 : état de la négociation 3 = vitesse et mode duplex négociés 4 = vitesse et liaison forcées
						Bit 5 : réinitialisation requise du paramétrage manuel 0 = automatique 1 = réinitialisation de l'équipement nécessaire
						Bit 6 : erreur détectée sur le matériel local 0 = aucun événement 1 = événement détecté
03	03	Adresse physique	ARRAY of 6 USINT	X	—	adresse MAC du module
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
04	04	Compteurs d'interface	STRUCT	X	—	
		Octets en entrée	UDINT			Octets reçus sur l'interface
		Paquets Ucast en entrée	UDINT			Paquets monodiffusion reçus sur l'interface
		Paquets NUcast en entrée	UDINT			Paquets non monodiffusion reçus sur l'interface
		Entrants ignorés	UDINT			Paquets entrants reçus sur l'interface mais ignorés
		Erreurs en entrée	UDINT			Paquets entrants contenant des erreurs détectées (entrants ignorés non compris)
		Protocoles inconnus en entrée	UDINT			Paquets entrants avec protocole inconnu
		Octets en sortie	UDINT			Octets envoyés sur l'interface
		Paquets Ucast en sortie	UDINT			Paquets monodiffusion envoyés sur l'interface
		Paquets NUcast en sortie	UDINT			Paquets non-monodiffusion envoyés sur l'interface
		Sortants ignorés	UDINT			Paquets sortants ignorés
Erreurs en sortie	UDINT			Paquets sortants contenant des erreurs détectées		

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
05	05	Compteurs de supports	STRUCT	X	—	
		Erreurs d'alignement	UDINT			Trames dont la longueur en octets n'est pas un nombre entier
		Erreurs FCS	UDINT			CRC incorrect : trames reçues dont la vérification FCS a échoué
		Collisions simples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi une collision unique
		Collisions multiples	UDINT			Trames émises avec succès et ayant subi plusieurs collisions
		Erreurs de test SQE	UDINT			Nombre de fois où l'erreur de test SQE est générée
		Transmissions différées	UDINT			Trames dont la première tentative de transmission est reportée car le support est occupé
		Collisions tardives	UDINT			Nombre de fois où une collision a été détectée au-delà de 512 bits dans la transmission d'un paquet
		Collisions excessives	UDINT			Trames non émises en raison d'un nombre excessif de collisions
		Erreurs de transmission MAC	UDINT			Trames non émises en raison d'une erreur d'émission de la sous-couche MAC interne
		Erreurs de détection de porteuse	UDINT			Nombre de fois où la condition de détection de porteuse a été perdue ou non confirmée lors d'une tentative d'émission d'une trame
		Trame trop longue	UDINT			Trames reçues dont la taille dépasse la limite autorisée
		Erreurs de réception MAC	UDINT			Trames non reçues par une interface en raison d'une erreur de réception de la sous-couche MAC interne
X = pris en charge — = non pris en charge						

ID d'attribut		Description	Type	GET	SET	Valeur
hex	déc					
06	06	Commande d'interface	STRUCT	X	X	API de la connexion
		Bits de contrôle	WORD			Bit 0 : Auto-négociation désactivée (0) ou activée (1). NOTE : Si la négociation automatique est activée, l'erreur 0x0C (conflit d'état d'objet) est renvoyée si l'on tente de définir la valeur : <ul style="list-style-type: none"> ● Vitesse d'interface forcée ● Mode duplex forcé
		Vitesse d'interface forcée	UINT			Bit 1 : mode duplex forcé (si bit de négociation automatique = 0) 0 = semi-duplex 1 = duplex intégral Valeurs valides : 10000000 et 100000000. NOTE : Toute tentative de définition d'une autre valeur génère l'erreur 0x09 (valeur d'attribut non valide).
10	16	Etiquette d'interface	SHORT_STRING	X	—	Chaîne de texte fixe identifiant l'interface, qui doit inclure "interne" pour les interfaces internes. Nombre maximal de caractères : 64.
X = pris en charge — = non pris en charge						

Services

L'objet liaison Ethernet exécute les services ci-après sur les types d'objets répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance
hex	déc			
01	01	Get_Attributes_All	X	X
10	16	Set_Attribute_Single	—	X
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X
4C	76	Get_and_Clear	—	X
X = pris en charge — = non pris en charge				

Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP

Présentation

L'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

ID de classe

350 (hexadécimal), 848 (décimal)

ID d'instance

L'objet Interface EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Protocoles pris en charge	UINT	X	—	
02	Diagnostic de connexion	STRUCT	X	—	
	Nb max. de connexions d'E/S CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Connexions d'E/S CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 1 ouvertes
	Nb max. de connexions explicites CIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Connexions explicites CIP en cours	UINT			Nombre de connexions de classe 3 ouvertes
	Erreurs lors de l'ouverture de connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque échec de Transférer Ouverture (source et cible)
	Erreurs de timeout des connexions CIP	UINT			Incrémenté à chaque timeout de connexion (source et cible)
	Nb max. de connexions TCP EIP ouvertes	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP, comme client ou serveur) ouvertes depuis la dernière réinitialisation
	Connexions TCP EIP en cours	UINT			Nombre de connexions TCP (utilisées pour EIP, comme client ou serveur) ouvertes
03	Diagnostic des messages d'E/S	STRUCT	X	X	
	Compteur de production d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 0/1
	Compteur de consommation des E/S	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 0/1
	Compteur d'erreurs d'envoi de production d'E/S	UINT			Incrémenté à chaque échec de l'envoi d'un message de classe 0/1
	Compteur d'erreurs de réception de consommation d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
04	Diagnostic de messagerie explicite	STRUCT	X	X	
	Compteur d'envoi de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message de classe 3 (client et serveur)
	Compteur de réception de messages de classe 3	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message de classe 3 (client et serveur)
	Compteur de réception de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque envoi d'un message UCMM (client et serveur)
	Compteur de réception de messages UCMM	UDINT			Incrémenté à chaque réception d'un message UCMM (client et serveur)
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP

Présentation

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

ID de classe

351 (hexadécimal), 849 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP a deux instances :

- 0: classe
- 1: instance

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance maxi.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
01	Tableau d'état des E/S	STRUCT	X	—
	Taille	UINT		
	Etat	ARRAY of UNINT		
X = pris en charge — = non pris en charge				

Services

L'objet Diagnostic du scrutateur d'E/S EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID du service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

X = pris en charge
— = non pris en charge

Objet Diagnostic de connexion d'E/S

Présentation

L'objet Diagnostic de connexion d'E/S présente les instances, les attributs et les services décrits ci-après.

ID de classe

352 (hexadécimal), 850 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostic de connexion d'E/S présente deux valeurs d'instance :

- 0 (classe)
- 257 à 400 (instance) : le nombre d'instances correspond au nombre de connexion dans la configuration (*voir page 187*) des **Paramètres de connexion**.

NOTE : ID de l'instance = ID de connexion. Vous pouvez consulter l'ID de connexion du *M580* dans l'écran Liste d'équipements DTM.

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic de connexion d'E/S sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge			

ID d'instance = 1 à 256 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Diagnostic de communication d'E/S	STRUCT	X	X	
	Compteur de production d'E/S	UDINT			Incrémenté à chaque production
	Compteur de consommation des E/S	UDINT			Incrémenté à chaque consommation
	Compteur d'erreurs d'envoi de production d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une production n'est pas envoyée
	Compteur d'erreurs de réception de consommation d'E/S	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une consommation est reçue avec une erreur détectée
	Erreurs de timeout de connexion CIP	UINT			Incrémenté lorsqu'une connexion expire
	Erreurs d'ouverture de connexion CIP	UINT			Incrémenté chaque fois qu'une connexion ne peut pas être ouverte
	Etat de connexion CIP	UINT			Etat du bit de connexion
	Etat général de la dernière erreur CIP	UINT			Etat général de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat étendu de la dernière erreur CIP	UINT			Etat étendu de la dernière erreur détectée sur la connexion
	Etat de communication des entrées	UINT			Etat de communication des entrées (voir le tableau ci-dessous)
	Etat de communication des sorties	UINT			Etat de communication des sorties (voir le tableau ci-dessous)
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
02	Diagnostic de connexion	STRUCT	X	X	
	ID de connexion de production	UDINT			ID de connexion de la production
	ID de connexion de la consommation	UDINT			ID de connexion de la consommation
	RPI de production	UDINT			RPI de production
	API de production	UDINT			API de production
	RPI de consommation	UDINT			RPI de consommation
	API de consommation	UDINT			API de consommation
	Paramètres de connexion de production	UDINT			Paramètres de connexion de la production
	Paramètres de connexion de consommation	UDINT			Paramètres de connexion de la consommation
	IP locale	UDINT			—
	Port UDP local	UINT			—
	IP distante	UDINT			—
	Port UDP distant	UINT			—
	IP de multidiffusion de production	UDINT			ID de multidiffusion utilisé pour la production (ou 0)
	IP de multidiffusion de consommation	UDINT			ID de multidiffusion utilisé pour la consommation (ou 0)
	Protocoles pris en charge	UDINT			Protocole pris en charge sur la connexion : 1 = EtherNet/IP
X = pris en charge — = non pris en charge					

Les valeurs suivantes décrivent la structure des attributs d'instance : *Etat de connexion CIP, Etat de la communication des entrées et Etat de la communication des sorties* :

Numéro de bit	Description	Valeurs
15...3	<i>Réservé</i>	0
2	Repos	0 = aucune notification de repos 1 = notification de repos
1	Consommation inhibée	0 = consommation démarrée 1 = aucune consommation
0	Production inhibée	0 = production démarrée 1 = aucune production

Services

L'objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
0E	14	Get_Attribute_Single	—	X	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
4C	76	Get_and_Clear	—	X	Renvoie et supprime les valeurs de tous les attributs d'instance.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP

Présentation

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP présente les instances, attributs et services décrits ci-dessous.

ID de classe

353 (hexadécimal), 851 (décimal)

ID d'instance

L'objet Diagnostic de Connexion Explicite EtherNet/IP a deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1...N : instance (N = nombre maximum de connexions explicites simultanées)

Attributs

Les attributs de l'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut hex	Description	Valeur	GET	SET
01	Révision	1	X	—
02	Instance max.	0...N	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 à *N* (attributs d'instance) :

ID d'attribut hex	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	ID de connexion de la source	UDINT	X	—	ID de connexion de la source vers cible
02	Adresse IP de la source	UINT	X	—	
03	Port TCP de la source	UDINT	X	—	
04	ID de connexion de la cible	UDINT	X	—	ID de connexion de la cible vers la source
05	Adresse IP de la cible	UDINT	X	—	
06	Port TCP de la cible	UDINT	X	—	
07	Compteur de messages envoyés	UDINT	X	—	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.
08	Compteur de messages reçus	UDINT	X	—	Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur le type d'objet répertorié :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Renvoie la valeur de tous les attributs.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP

Présentation

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente les instances, les attributs et les services décrits ci-dessous.

ID de classe

354 (hexadécimal), 852 (décimal)

ID d'instance

L'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP présente deux valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Les attributs de l'objet Liste de diagnostics de connexion explicite EtherNet/IP sont associés à chaque instance, comme suit :

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	GET	SET
01	Révision	X	—
02	Instance max.	X	—

X = pris en charge
— = non pris en charge

ID d'instance = 1 à 2 (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET	Valeur
01	Nombre de connexions	UINT	X	—	Nombre total de connexions explicites ouvertes
02	Liste de diagnostics de connexions de messagerie explicite	ARRAY of STRUCT	X	—	
	ID de connexion de l'origine	UDINT			ID de la connexion O->T
	Adresse IP de l'origine	UINT			—
	Port TCP de la source	UDINT			—
	ID de connexion de la cible	UDINT			ID de la connexion T->O
	Adresse IP de la cible	UDINT			—
	Port TCP de la cible	UDINT			—
	Compteur de messages envoyés	UDINT			Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est envoyé sur la connexion.
Compteur de messages reçus	UDINT			Incrémenté chaque fois qu'un message CIP de classe 3 est reçu sur la connexion.	
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet Diagnostic de connexion explicite EtherNet/IP exécute les services suivants sur les types d'objet répertoriés :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	—	Renvoie la valeur de tous les attributs.
08	08	Créer	X	—	—
09	09	Delete	—	X	—
4B	75	Explicit_Connections_Diagnostic_Read	—	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge					

Objet diagnostic RSTP

Présentation

L'objet diagnostic RSTP présente les instances, attributs et services décrits ci-après.

ID de classe

355 (hexadécimal), 853 (décimal)

ID d'instance

L'objet diagnostic RSTP présente ces valeurs d'instance :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Des attributs d'objet diagnostic RSTP sont associés à chaque instance.

ID d'instance = 0 (attributs de classe) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	SET
01	Révision : cet attribut indique la version actuelle de l'objet diagnostic RSTP. La version est incrémentée de 1 unité à chaque mise à jour de l'objet.	UINT	X	—
02	Instance maxi : cet attribut indique le nombre maximum d'instances pouvant être créées pour cet objet par équipement (un pont RSTP, par exemple). Il y a 1 instance par port RSTP sur un équipement.	UINT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

ID d'instance = 1 à N (attributs d'instance) :

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
01	Switch Status	STRUCT	X	—	—
	Protocol Specification	UINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. De plus, la valeur suivante est définie : [4]; le protocole est IEEE 802.1D-2004 et IEEE 802.1W
	Bridge Priority	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Time Since Topology Change	UDINT	X	—	
	Topology Change Count	UDINT	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Designated Root	Chaîne	X	—	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Root Cost	UDINT	X	—	
	Root Port	UDINT	X	—	
	Max Age	UINT	X	—	
	Hello Time	UINT	X	—	
	Hold Time	UDINT	X	—	
	Forward Delay	UINT	X	—	
	Bridge Max Age	UINT	X	—	
	Bridge Hello Time	UINT	X	—	
Bridge Forward Delay	UINT	X	—		

X = pris en charge
 — = non pris en charge

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
02	Port Status	STRUCT	X	X	—
	Port	UDINT	X	X	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs.
	Priority	UDINT	X	X	
	State	UINT	X	X	
	Enable	UINT	X	X	
	Path Cost	UDINT	X	X	
	Designated Root	Chaîne	X	X	
	Designated Cost	UDINT	X	X	
	Designated Bridge	Chaîne	X	X	
	Designated Port	Chaîne	X	X	
	Forward Transitions Count	UDINT	X	X	Reportez-vous à RFC-4188 pour obtenir les définitions d'attribut et la plage de valeurs. Services : <ul style="list-style-type: none"> ● Get_and_Clear : la valeur en cours de ce paramètre est renvoyée avec le message de réponse. ● autres services : la valeur courante de ce paramètre est renvoyée sans être effacée.
X = pris en charge — = non pris en charge					

ID d'attribut	Description	Type	GET	CLEAR	Valeur
03	Port Mode	STRUCT	X	—	—
	Port Number	UINT	X	—	Cet attribut indique le numéro du port pour une requête de données. La plage de valeurs dépend de la configuration. Pour un équipement Ethernet à 4 ports, par exemple, la plage valide est 1...4.
	Admin Edge Port	UINT	X	—	Cet attribut indique s'il s'agit d'un port frontal configuré par l'utilisateur : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
	Oper Edge Port	UINT	X	—	Cet attribut indique si ce port est actuellement un port frontal : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
	Auto Edge Port	UINT	X	—	Cet attribut indique si ce port est un port frontal déterminé dynamiquement : <ul style="list-style-type: none"> ● 1: vrai ● 2: faux Les autres valeurs ne sont pas valides.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Services

L'objet diagnostic RSTP exécute ces services :

ID de service		Description	Classe	Instance	Remarques
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"> ● tous les attributs de la classe ● tous les attributs de l'instance de l'objet
02	02	Get_Attribute_Single	X	X	Ce service renvoie : <ul style="list-style-type: none"> ● le contenu d'un attribut précis de la classe ● le contenu de l'instance de l'objet indiqué Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.
32	50	Get_and_Clear	—	X	Ce service renvoie le contenu d'un attribut précis de l'instance de l'objet indiqué. Les paramètres correspondants de type compteur dans l'attribut indiqué sont ensuite effacés. (Indiquez un ID d'attribut dans la requête de ce service.)

X = pris en charge
— = non pris en charge

Objet de contrôle de port de service

Présentation

L'objet de contrôle de port de service est défini à des fins de contrôle de port.

ID de classe

400 (hexadécimal), 1024 (décimal)

ID d'instance

L'objet de contrôle de port de service présente les valeurs d'instance suivantes :

- 0 : classe
- 1 : instance

Attributs

Des attributs d'objet de contrôle de port de service sont associés à chaque instance.

Attributs de classe requis (instance 0) :

ID d'attribut	Description	Type	Get	Set
01	Révision	UINT	X	—
02	Instance max.	UINT	X	—
X = pris en charge — = non pris en charge				

Attributs d'instance requis (instance 1) :

ID d'attribut		Description	Type	Get	Set	Valeur
hex	déc					
01	01	Contrôle du port	UINT	X	X	0 (par défaut) : désactivé 1 : port d'accès 2 : réplication de port
02	02	Miroir	UINT	X	X	bit 0 (par défaut) : port ETH 2 bit 1 : port ETH 3 bit 2 : port d'embase bit 3 : port interne
X = pris en charge — = non pris en charge						

NOTE :

- Si le port SERVICE n'est pas configuré pour la réplication de port (ou mise en miroir), l'attribut de réplication est ignoré. Si la valeur d'un paramètre est en dehors de la plage valide, la requête de service est ignorée.
- En mode de réplication des ports, le port SERVICE fonctionne comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Control Expert, etc.) via le port SERVICE.

Services

L'objet de contrôle de port de service exécute ces services pour les types d'objet suivants :

ID de service		Nom	Classe	Instance	Description
hex	déc				
01	01	Get_Attributes_All	X	X	Obtenir tous les attributs dans un même message.
02	02	Set_Attributes_All	—	X	Définir tous les attributs dans un même message.
0E	14	Get_Attribute_Single	X	X	Obtenir un attribut précis.
10	16	Set_Attribute_Single	—	X	Définir un attribut précis.
X = pris en charge — = non pris en charge					

Chapitre 8

Mise à niveau du micrologiciel

Mise à jour du micrologiciel

Introduction

Vous pouvez mettre à jour le micrologiciel du module de communication Ethernet en téléchargeant une nouvelle version du micrologiciel avec Unity Loader.

Le téléchargement du micrologiciel peut être effectué par connexion au réseau Ethernet via ETH 1.

La procédure de téléchargement est décrite dans *Unity Loader, Manuel utilisateur*.

Activation de la mise à jour

Pour activer la mise à jour du micrologiciel, consultez les Paramètres de sécurité (*voir page 121*).

Fichier du micrologiciel

Le micrologiciel est fourni sous la forme d'un fichier **.dx*.

Procédure

Mettez à jour le micrologiciel du module de communication Ethernet et du rack BMEXBP••00 :

Etape	Action
1	Installez le logiciel Unity Loader.
2	Connectez le PC exécutant Unity Loader au module de communication Ethernet.
3	Démarrez Unity Loader.
4	Cliquez sur l'onglet Micrologiciel .
5	Dans la zone de liste PC , sélectionnez le fichier <i>.dx</i> contenant le micrologiciel.
6	Une fois la connexion établie avec Ethernet, vérifiez que l'adresse MAC indiquée dans la zone Automate correspond à l'adresse MAC indiquée sur l'équipement connecté (automate ou module de communication Ethernet).
7	Assurez-vous que le voyant de transfert est vert (qui indique que le transfert est possible entre le PC et l'équipement connecté).
8	Cliquez sur Transférer .
9	Cliquez sur Fermer .

Chapitre 9

Pages Web du module BMENOC0301/11

Introduction

Fonctionnalités Web standard : comme tous les équipements Modicon M580, les modules BMENOC0301 et BMENOC0311 prennent en charge un ensemble de pages Web. Ces pages fournissent les outils de diagnostic des fonctionnalités de base des modules. Le site Web standard n'est pas personnalisable.

Fonctionnalités Web FactoryCast : certains équipements Modicon M580, tels que le module BMENOC0311, utilisent un ensemble de fonctionnalités Web personnalisables appelé FactoryCast. Le site Web FactoryCast prend en charge toutes les fonctionnalités du site Web standard et de nombreuses fonctionnalités avancées. Vous pouvez personnaliser les pages du site Web FactoryCast.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
9.1	Site Web standard Modicon M580	320
9.2	Configuration de BMENOC0311 dans FactoryCast	340

Sous-chapitre 9.1

Site Web standard Modicon M580

Introduction

Un serveur HTTP transmet des pages Web standard pour la surveillance et le diagnostic le module de communication. Le serveur facilite l'accès au module de communication Ethernet à partir des navigateurs Internet standard.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction aux pages Web intégrées	321
Récapitulatif des états	323
Performances	325
Statistiques des ports	326
Scrutateur d'E/S	329
Messagerie	331
QoS	332
Service de temps réseau	334
Redondance	336
Visualiseur d'alarmes	338

Introduction aux pages Web intégrées

Introduction

Les pages Web permettent d'effectuer des diagnostics pour le module de communication Ethernet afin d'afficher des données de diagnostic en temps réel pour le module de communication M580 et d'autres équipements en réseau.

Ouverture de la page Web

Accédez à l'onglet **Diagnostics** :

Etape	Action
1	Ouvrez un navigateur Internet.
2	Dans la barre d'adresse, entrez l'adresse IP du module de communication Modicon M580.
3	Appuyez sur Entrée .

Éléments de menu

Développez le menu sur l'onglet **Diagnostics** pour accéder aux informations de diagnostic suivantes :

Éléments de menu		Description
Module	Récapitulatif des états <i>(voir page 323)</i>	Afficher les informations d'état relatives au module de communication.
	Performances <i>(voir page 325)</i>	Afficher les informations de performances relatives au module de communication.
	Statistiques des ports <i>(voir page 326)</i>	Afficher les statistiques relatives à chaque port du module de communication.
Équipements connectés	Scrutateur d'E/S <i>(voir page 329)</i>	Afficher les statistiques relatives à l'état du scrutateur et aux connexions pour le module de communication.
	Messagerie <i>(voir page 331)</i>	Afficher les informations actuelles relatives aux connexions Modbus TCP ouvertes sur le port 502.
Services	QoS <i>(voir page 332)</i>	Afficher les informations relatives au service QoS.
	NTP <i>(voir page 334)</i>	Afficher les paramètres de fonctionnement du service de temps réseau.
	Redondance <i>(voir page 336)</i>	Afficher les valeurs configurées pour la configuration RSTP du module de communication.
Système	Visualiseur d'alarmes <i>(voir page 338)</i>	Afficher les informations de diagnostics correspondant aux services en cours d'exécution et aux opérations relatives au module de communication :

Configuration logicielle requise

Le serveur Web intégré à l'UC M580 affiche les données dans des pages Web HTML standard.

Navigateur : accéder aux pages Web intégrées sur un PC, un iPad ou une tablette Android avec les navigateurs suivants (indiqués dans l'ordre de recommandation) :

Navigateur	Exigence
Google Chrome	version 11 ou ultérieure
Mozilla Firefox	version 4 ou ultérieure
Internet Explorer	version 8 ou ultérieure
Safari	version 5.1.7 ou ultérieure

Java : la version Java requise est 1.7u51 ou ultérieure.

Récapitulatif des états

Ouverture de la page

Accédez à la page **Récapitulatif des états** de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Résumé)** :

Récapitulatif des états

■ RUN	ERR
■ MOD STATUS	NETWORK STATUS

Etat du service

- ✓ Serveur DHCP **Activé**
- ✓ Serveur FDR **Activé**
- Contrôle d'accès **Désactivé**
- ✗ Etat du scrutateur **Une connexion incorrecte**
- ✓ Etat NTP **Activé**

Infos sur la version

Version de l'exéc.	2.01
Version du serveur Web	1.0
Version du site Web	V2.01 IR02
Version du CIP	1.0

Récapitulatif de l'UC

Modèle	BME P58 3040
Etat	RUN
Temps de scrutation	2 ms
Connecté	Non
Version de l'exéc. de l'UC	1.13
Programme Control Expert	Projet

Infos sur le réseau

Adresse IP	192.168.20.40
Adresse du sous-réseau	255.255.0.0
Adresse de passerelle	192.168.0.120
Adresse MAC	0 00 54 00 10 20
Nom d'hôte	BMENOC0311

Informations de diagnostic

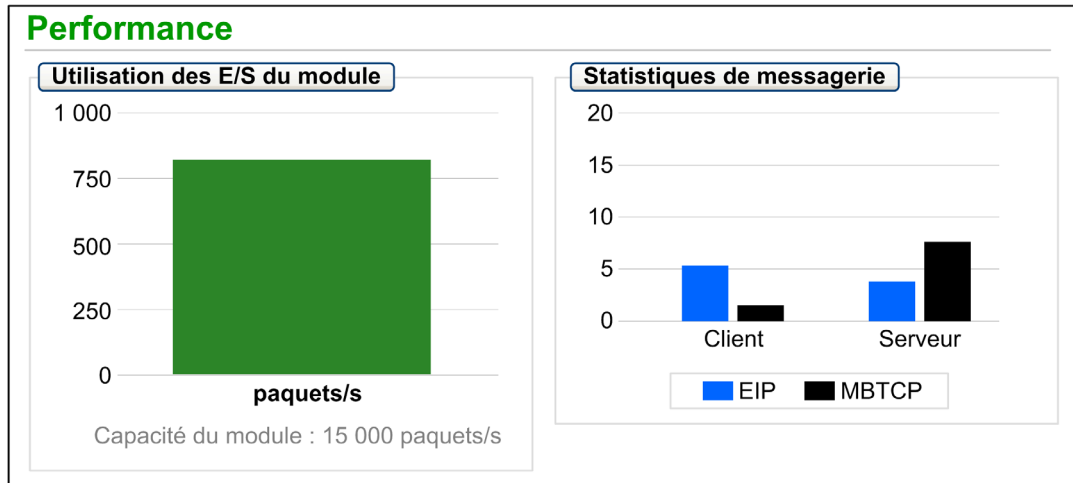
Les objets de cette page fournissent des informations d'état :

Paramètres	Description	
Voyants	La zone noire contient des indicateurs lumineux (RUN , ERR , etc.). NOTE : les informations de diagnostic sont décrites dans la section relative aux voyants et à leurs indications (<i>voir page 238</i>).	
Etat du service	vert	Le service disponible est opérationnel et actif.
	rouge	Une erreur est détectée sur un service disponible.
	noir	Le service disponible est absent ou n'est pas configuré.
Infos sur la version	Ce champ décrit les versions du logiciel exécutées sur le module de communication Ethernet.	
Récapitulatif CPU	Ce champ décrit le matériel de la CPU et les applications qui s'exécutent sur la CPU.	
Infos sur le réseau	Ce champ contient des informations d'adressage du réseau et du matériel et des informations de connectivité relatives au module de communication Ethernet.	

Performances

Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Performances** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Module → Performances)** :



NOTE :

- Déplacez le curseur de la souris sur les graphiques dynamiques pour voir les valeurs numériques actuelles.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les statistiques de performances :



Champ	Description
Utilisation des E/S du module	Le diagramme suivant indique le nombre total de paquets (par seconde) que le module de communication peut gérer à la fois.
Statistiques de messagerie	Ce diagramme indique le nombre de messages Modbus/TCP ou EtherNet/IP (<i>voir page 387</i>) par seconde pour le client ou le serveur.

Statistiques des ports

Ouverture de la page

La page **Statistiques des ports** est accessible dans l'onglet **Diagnostics (Menu → Equipements connectés → Statistiques des ports)**:

Statistiques des ports					
	Port interne ✓	ETH 1 ✓	ETH 2 ✓	ETH 3 ✓	Port d'embase Eth ✓
Vitesse	1 000 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s	100 Mbits/s
Duplex	TP-Full	TP-Full Link	TP-Full Link	TP-Full	TP-Full Link
Etat de redondance	Désactivé	Désactivé	Transfert en cours	Transfert en cours	Désactivé
Taux de réussite	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Nb total d'erreurs	0	0	0	0	0

RAZ Compteurs 
Vue détaillée 

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes. Cliquez sur **RAZ compteurs** pour remettre à zéro tous les compteurs dynamiques.

Informations de diagnostic

Cette page contient les statistiques de chaque port sur le module de communication. Ces informations sont associées à la configuration des ports Ethernet (*voir page 91*) et à la configuration du port de SERVICE (*voir page 108*).

La couleur indique l'activité du port :

- *vert* : : actif
- *gris* : : inactif
- *jaune* : : détection d'erreur
- *rouge* : : détection d'erreur

Consultez les statistiques suivantes :

Statistique	Description
Vitesse	vitesse du port configuré (0, 100, 1000 Mbits/s)
Duplex	<p>Le mode duplex actuel est une combinaison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TP/Fiber ● -Full/-Half/-None ● Link/(aucun mot) <p>NOTE : Si le treizième bit du mot dans la réponse Modbus est 1, Link est ajouté à la chaîne du mode duplex (TP-Full Link, TP-Half Link, etc.).</p>
Etat de redondance	<p>Le port Ethernet effectue les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acquisition ou transfert d'informations ● Suppression d'informations ● Désactivé
Taux de réussite	Transmissions réussies (pourcentage)
Total erreurs	Nombre d'erreurs détectées

Vue développée

Cliquez sur **Vue détaillée** pour afficher plus de statistiques :

Statistique	Description
Trames émises	Nombre de trames émises correctement
Trames reçues	Nombre de trames reçues
Collisions excessives	Nombre de collisions Ethernet excessives
Collisions tardives	Nombre de collisions Ethernet tardives
Erreurs CRC	Nombre d'erreurs CRC (contrôle de redondance cyclique) détectées
Octets reçus	Nombre d'octets reçus
Paquets entrants contenant des erreurs	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets entrants
Paquets entrants ignorés	Nombre de paquets entrants ignorés
Octets émis	Nombre d'octets émis
Paquets sortants contenant des erreurs	Nombre d'erreurs détectées dans les paquets sortants
Paquets sortants ignorés	Nombre de paquets sortants ignorés
Erreurs de détection de porteuse	Nombre d'erreurs de détection de porteuse trouvées. Une erreur de détection de porteuse se produit lorsqu'un port tente d'émettre une trame sans y parvenir faute de porteuse.
Erreurs FCS	Nombre d'erreurs FCS (séquence de vérification de trame) détectées. Ce type d'erreur est détecté lorsque la valeur du total de contrôle d'une trame indique qu'elle a été endommagée lors de l'émission.
Erreurs d'alignement	Nombre d'erreurs d'alignements d'octets détectées. Une erreur d'alignement d'octet se produit lorsque le nombre de bits d'une trame n'est pas divisible par 8. Ce type d'erreur déclenche en outre une erreur FCS.
Erreurs émission MAC internes	Nombre d'erreurs de transmission détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.
Erreurs réception MAC internes	Nombre d'erreurs de réception détectées, outre les collisions tardives, les collisions excessives ou les erreurs CRC.
Erreurs de test SQE	Nombre d'instances d'erreur de qualité de signal (SQE) détectées. Certains émetteurs-récepteurs utilisent un heartbeat SQE pour indiquer qu'ils sont connectés à une interface hôte. Cette erreur indique qu'un émetteur-récepteur n'a pas de heartbeat, sachant que les émetteurs-récepteurs n'en produisent pas tous.

Dans la section **Etats des équipements scrutés**, la couleur de chaque bloc indique l'état des différents équipements distants :

Couleur	Indication	Etat
gris	Non configuré	Un équipement n'est pas configuré.
noir	Non scruté	La scrutation de cet équipement a été intentionnellement désactivée.
vert	Scruté	Scrutation en cours d'un équipement sans problème.
rouge	Défaut	Un équipement en cours de scrutation renvoie des erreurs détectées.

Placez le curseur sur un bloc pour obtenir des informations à propos d'un équipement particulier :

Messagerie

Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Messagerie** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Equipements connectés → Messagerie)** :

Messagerie

Statistiques de messagerie

Messages envoyés : **6513** Messages reçus : **6516** Taux de réussite : **100.00%**

Connexions actives

Adresse distante	Port distant	Port local	Type	Messages envoyés	Messages reçus	Erreurs
127.0.0.1	50655	502	Serveur Modbus TCP	2173	2172	0

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

Cette page affiche les informations actuelles concernant les connexions Modbus TCP ouvertes sur le port 502.

Champ	Description
Statistiques de messagerie	Ce champ contient le nombre total de messages envoyés et reçus sur le port 502. Ces valeurs ne sont pas réinitialisées lorsque la connexion au port 502 est fermée. Par conséquent, les valeurs affichées indiquent le nombre de messages envoyés et reçus depuis le démarrage du module.
Connexions actives	Ce champ affiche les connexions qui sont actives lorsque la page Messagerie est actualisée.

QoS

Ouverture de la page

Vous accédez à la page **QoS** (qualité de service) à partir de l'onglet **Diagnostics** (Menu → Services → QoS) :

QoS

Etat du service

✓ **En cours d'exécution**

Precision Time Protocol

Priorité des événements DSCP PTP	59
Généralités DSCP PTP	47

Trafic Ethernet/IP

Valeur DSCP des messages de priorité de planification des données d'E/S	47
Valeur DSCP des messages explicites	27

Vue détaillée

Trafic Modbus/TCP

Valeur DSCP des messages d'E/S	43
Valeur DSCP des messages explicites	27

Trafic NTP

Valeur DSCP du temps réseau	59
-----------------------------	-----------

NOTE :

- Configurez le service QoS dans Control Expert (*voir page 106*).
- Cliquez sur **Vue détaillée** pour développer la liste de paramètres.
- Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Etat du service

Le tableau suivant indique les différents **états de service** possibles :

Etat	Description
En cours d'exécution	Le service est configuré correctement et actif.
Désactivé	Le service est désactivé.
Inconnu	L'état du service n'est pas connu.

Informations de diagnostic

Lorsque vous activez le service QoS, le module ajoute une balise DSCP (point de code des services différenciés) pour chaque paquet Ethernet qu'il transmet, indiquant ainsi la priorité de ce paquet :

Champ	Paramètre	Description
Precision Time Protocol (voir note)	Priorité des événements PTP DSCP	Synchronisation de l'heure PTP.
	Généralités DSCP PTP	Généralités PTP.
Trafic EtherNet/IP	Valeur DSCP des messages à priorité planifiée des données d'E/S	Configurer les niveaux de priorité pour définir la priorité lors de la gestion des paquets de données.
	Valeur DSCP pour les messages explicites	
Trafic Modbus/TCP	Valeur DSCP pour les messages d'E/S	—
	Valeur DSCP pour les messages explicites	
Trafic NTP (Network Time Protocol)	Valeur DSCP du temps réseau	—
NOTE : Les attributs 2 et 3 sont associés au QoS de Precision Time Protocol (classe 48 h, instance 1). Ils permettent d'obtenir des valeurs QoS de Precision Time Protocol.		

Observations

Pour implémenter efficacement les paramètres du service QoS sur votre réseau Ethernet, suivez les consignes suivantes :

- Utilisez uniquement des commutateurs réseau qui prennent en charge le service QoS.
- Appliquez les valeurs DSCP à tous les équipements et commutateurs du réseau.
- Les commutateurs doivent appliquer un ensemble cohérent de règles pour la gestion des valeurs DSCP lors de l'émission et de la réception de paquets Ethernet.

Service de temps réseau

Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Service de temps réseau** à partir de l'onglet **Diagnostics** (Menu → Services → NTP) :

NTP

Etat du service ✓ En cours d'exécution	Etat du serveur ✗ 192.168.0.121	Type de serveur Secondaire
Heure d'été ✓ Activé	Date actuelle Wed Jan 02 2015	Heure actuelle 02:00:18
Fuseau horaire UTC +01:00		
Statistiques du service NTP		
Nombre de requêtes : 6 546 Taux de réussite : 100 %	Nombre de réponses : 6 546 Dernière erreur : 0	Nombre d'erreurs : 0

RAZ compteurs

Informations de diagnostic

Cette page affiche des informations relatives au service de temps réseau. Vous configurez ce service dans Control Expert (*voir page 103*).

Le service de temps réseau synchronise les horloges système des ordinateurs sur Internet pour permettre l'enregistrement d'événements (séquence d'événements), la synchronisation d'événements (déclenchement d'événements simultanés) ou la synchronisation d'alarmes et d'E/S (alarmes d'horodatage) :

Champ	Description	
Etat du service	En cours d'exécution	Le service SNTP est configuré correctement et actif.
	Désactivé	Le service SNTP est désactivé.
	Inconnu	L'état du service SNTP est inconnu.
Etat du serveur	vert	Le serveur est connecté et en cours d'exécution.
	rouge	Une connexion serveur déficiente est détectée.
	gris	L'état du serveur est inconnu.
Type de serveur	Principal	Un serveur principal interroge un serveur NTP maître pour obtenir l'heure courante.
	Secondaire	Un serveur secondaire ne peut demander l'heure qu'à un serveur principal.
Heure d'été	Actif	La gestion de l'heure d'été/hiver est configurée et active.
	Inactif	La gestion de l'heure d'été/hiver est désactivée.
	Inconnu	L'état du service de gestion de l'heure d'été/hiver est inconnu.
Date actuelle	Date du jour courant dans le fuseau horaire sélectionné.	
Heure actuelle	Heure actuelle dans le fuseau horaire sélectionné.	
Fuseau horaire	Ce champ indique le fuseau horaire, en terme de décalage + ou - par rapport à l'heure UTC (Universal Time Coordinated).	
Statistiques du service NTP	Ces champs affichent les valeurs en cours des statistiques du service.	
	Nombre de requêtes	Ce champ indique le nombre total de requêtes envoyées au serveur NTP.
	Taux de réussite	Ce champ indique le pourcentage de requêtes qui ont abouti par rapport au nombre total de requêtes.
	Nombre de réponses	Ce champ indique le nombre total de réponses reçues en provenance du serveur NTP.
	Dernière erreur	Ce champ contient le code d'erreur de la dernière erreur détectée pendant la transmission d'un message électronique au réseau.
	Nombre d'erreurs	Ce champ contient le nombre total de messages SNTP qui n'ont pas été transmis au réseau ou qui ont été envoyés mais pas acquittés par le serveur.

Redondance

Présentation

La page **Redondance** montre l'état de redondance de chaque port du module de communication. La page Web **Redondance** est accessible dans l'onglet **Diagnostic (Menu → Services → Redondance)**. Le service RSTP est configuré dans Control Expert (*voir page 100*):

Redondance

Etat du service

✔ **En cours d'exécution**

Dernier changement de topologie

6/17/2015 4:26:35 PM

Statistiques du pont du routeur

ID du pont : 00 00 00 80 F4 01 F5 BB
 Priorité du pont : 0

Interface interne ⊖

RSTP désactivé

Port non STP

Priorité : 0

ETH 1 ⊖

RSTP désactivé

Port non STP

Priorité : 0

ETH 2 ✔

RSTP transfert en cours

Port désigné

Priorité : 0

ETH 3 ✔

RSTP transfert en cours

Port désigné

Priorité : 0

Port d'embase... ⊖

RSTP désactivé

Port non STP

Priorité : 0

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

Le tableau suivant décrit les informations de diagnostic :

Champ	Description	
Etat du service	En cours d'exécution	Le service RSTP du module de communication est en cours d'exécution.
	Désactivé	Le service RSTP du module de communication est désactivé.
	Inconnu	L'état du service RSTP du module de communication est inconnu.
Dernier changement de topologie	Ces valeurs représentent la date et l'heure de réception de la dernière modification de topologie pour l' ID de pont concerné.	
Statistiques du pont du routeur	ID du pont	Cet identificateur de pont unique est la concaténation de la priorité RSTP du pont et de l'adresse MAC.
	Priorité de pont	Dans Control Expert, configurez l'état de fonctionnement RSTP (<i>voir page 100</i>) de l' ID du pont .
Etat de redondance du port <i>x</i>	vert	Le port Ethernet désigné est en train d'acquérir ou de transférer des informations.
	jaune	Le port Ethernet désigné est en train de supprimer des informations.
	rouge	Le port Ethernet désigné détecte des erreurs.
	gris	RSTP est désactivé pour le port Ethernet désigné.

Visualiseur d'alarmes






Ouverture de la page

Vous accédez à la page **Visualiseur d'alarmes** à partir de l'onglet **Diagnostics (Menu → Système → Visualiseur d'alarmes)** :

Visualiseur d'alarmes

Filtrer les alarmes :

Journal des alarmes

Type	Etat	Message	Occurrence	Acquitté	Zone
			Date non valide		0
		Erreur système générique	5/28/2015 10:47:34 AM	Non	0
		Erreur arithmétique	5/28/2015 10:52:07 AM	Non	0

NOTE : Cette page est mise à jour toutes les 5 secondes.

Informations de diagnostic

La page **Visualiseur d'alarmes** signale les erreurs détectées de l'application. Vous pouvez lire, filtrer et trier les information qu'elle affiche sur les objets d'alarme. Vous pouvez ajuster le type d'informations affichées par le **Visualiseur d'alarmes** dans la zone **Filtrer les alarmes**.

Chaque alarme comporte un horodatage, une description et l'état de l'acquittement :

- critique (rouge)
- acquitté (green)
- information (bleu) (ces alarmes ne requièrent pas d'acquittement)

Le tableau suivant décrit les composants de la page :

Colonne	Description	
Type	Cette colonne décrit le type d'alarme.	
Etat	STOP	Vous devez acquitter l'alarme.
	ACK	Une alarme a été acquittée.
	OK	Une alarme ne nécessite pas d'acquittement.
Message	Cette colonne contient le texte du message d'alarme.	
Occurrence	Cette colonne contient la date et l'heure de survenue de l'alarme.	
Acquitté	Cette colonne indique l'état d'acquittement de l'alarme.	
Zone	Cette colonne indique la zone géographique d'où l'alarme provient (0 : zone commune).	

Sous-chapitre 9.2

Configuration de BMENOC0311 dans FactoryCast

Introduction

Outre le site Web standard (*voir page 320*), le module BMENOC0311 prend en charge un ensemble étendu de fonctionnalités Web personnalisables appelé FactoryCast.

NOTE : obtenez les droits requis pour modifier la variable dans les pages Web FactoryCast. Servez-vous du logiciel Web Designer pour FactoryCast pour configurer les pages Web FactoryCast (le logiciel est téléchargeable sur le site www.schneider-electric.com).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Navigation dans les pages Web FactoryCast Modicon M580	341
Accueil	343
Tables de données	345
Visualiseur de graphique	348
Visualiseur de diagramme	351
Visualiseur de programme	354
Administration	357
Visualiseur de rack	363

Navigation dans les pages Web FactoryCast Modicon M580

Introduction

Les pages Web FactoryCast Modicon M580 contiennent des menus horizontaux et verticaux permettant de naviguer entre les pages.

Utilisez les menus horizontaux en haut des pages Web et les menus verticaux à gauche de chaque page Web pour naviguer entre les pages.

Les pages Web FactoryCast permettent d'effectuer les tâches suivantes :

- Lire et écrire des valeurs dans les variables d'application Control Expert.
- Gérer et contrôler l'accès aux pages Web intégrées en attribuant des mots de passe différents pour :
 - afficher les pages Web de diagnostic,
 - écrire des valeurs dans les variables d'application Control Expert à l'aide de l'éditeur de données.

Ouverture de la page Web

Accès aux pages FactoryCast Web :

Etape	Action
1	Ouvrez un navigateur Internet.
2	Dans la barre d'adresse, entrez l'adresse IP du module de communication Modicon M580.
3	Sur la page Connexion , entrez le Nom d'utilisateur et le Mot de passe . Valeurs par défaut : <ul style="list-style-type: none"> ● Nom d'utilisateur: admin ● Mot de passe: factorycast
4	Cliquez sur le bouton Connexion .
5	Pour accéder à la configuration FactoryCast, sélectionnez l'onglet Surveillance ou l'onglet Configuration . NOTE : Les utilisateurs avec privilèges d'administration peuvent accéder à l'onglet Configuration .

Onglets de navigation

Le tableau suivant décrit les onglets des pages Web FactoryCast. Sélectionnez un onglet pour voir les options de configuration disponibles :

Onglet	Eléments de menu	Description
Accueil	Ajouter le widget	Ajouter des widgets pour créer la fonctionnalité de page Web.
Surveillance	Tableaux de données	Organiser les variables en groupes pour simplifier l'affichage et la modification.
	Visualiseur de graphique	Ajouter un objet graphique qui représente une variable et sa valeur actuelle.
	Visualiseur de diagramme	Suivre les changements des variables au cours du temps.
	Visualiseur de programme	Consulter la structure du programme.
	Pages personnalisées	Accéder aux pages créées dans le programme Web Designer.
Configuration	Administration	Configurer l'apparence des pages Web. Configurer et surveiller l'accès des utilisateur aux pages Web.

Accueil

Introduction

La page Web **Accueil** de Modicon M580 FactoryCast est une page d'accueil personnalisable pour les produits FactoryCast Modicon X80. Cette page constitue un tableau de bord qui vous permet d'ajouter ou de déplacer des widgets qui s'appliquent aux données à afficher. Cette page vous permet de surveiller rapidement et rapidement les variables et les processus.

Widgets

Les « widgets » sont des composants personnalisables de la page **Accueil**. Widgets disponibles :

Widget	Description
Diagramme (voir page 351)	Ajouter un diagramme pour surveiller les changements des variables au cours du temps. (Agrandissez le widget pour accéder à la page de configuration du Visualiseur de diagramme .)
Tableaux de données (voir page 345)	Organiser les variables en groupes pour simplifier l'affichage et la modification. (Agrandissez le widget pour accéder à la page de configuration du Tableaux de données .)
Visualiseur d'alarmes (voir page 338)	Ajouter un visualiseur d'alarmes pour voir les informations sur les notifications d'alarme qui correspondent aux services en cours d'exécution. (Agrandissez le widget pour accéder à la page de configuration du Visualiseur d'alarmes .)
Graphique (voir page 348)	Ajouter un objet graphique qui représente une variable et sa valeur actuelle.
Panneau de message	Publier un message que tous les utilisateurs peuvent voir.

La page **Accueil** constitue le tableau de bord des widgets. Vous pouvez ajouter jusqu'à 12 widgets au tableau de bord.

Utilisation des widgets

Ajouter un widget à la page **Accueil** :

Etape	Action
1	Développez (+) le menu latéral Ajouter le widget .
2	Cliquez sur le widget avec le bouton gauche de la souris en le maintenant enfoncé. Des champs gris vides s'affichent sur la page Accueil .
3	Faites glisser le widget sélectionné sur l'une des zones grises.
4	Configurez le widget en suivant les instructions indiquées dans une partie de cette section.

NOTE : A tout moment, vous pouvez saisir (clic gauche) l'en-tête de tout widget pour le déplacer sur la page **Accueil**.

Ajuster la taille du widget :

- Appuyez sur l'icône d'agrandissement dans l'en-tête du widget pour agrandir le widget.
- Appuyez sur l'icône de réduction dans l'en-tête du widget pour réduire le widget.

Reconfigurez le widget : appuyez sur l'icône de configuration (clé) dans l'en-tête du widget pour accéder aux options de configuration du widget.

Suppression d'un widget :

Etape	Action
1	Affichez les widgets existants sur la page Accueil .
2	Cliquez sur le symbole X gris dans l'en-tête du widget pour voir la boîte de dialogue de Confirmation de la suppression .
3	Cliquez sur OK .

Tables de données

Introduction

Vous pouvez organiser les variables en groupes pour simplifier l'affichage et la modification. Ces groupes (tables) contiennent des entrées pour plusieurs variables configurées.

Le visualiseur de données anime la valeur actuelle de chaque variable de la table.

Création de tables de données

Créer un nouveau tableau de données :

Etape	Action
1	Avant de créer un tableau, synchronisez le Dictionnaire de données (<i>voir page 361</i>) dans ces instances : <ul style="list-style-type: none"> ● Le module de communication Ethernet est installé pour la première fois. ● L'application Control Expert a été modifiée. ● Le module de communication Ethernet est déplacé vers un rack avec une autre UC.
2	Ouvrez la page Créer le tableau de données à partir de l'onglet Surveillance (Menu → Tableaux de données → Créer un tableau) .
3	Indiquez le nom du tableau dans le champ Nom du nouveau tableau .
4	Indiquez une description du tableau dans le champ Description (facultatif).
5	Si vous le souhaitez, ajoutez des variables à partir de l' Espace de nom ou du Dictionnaire de données dans un tableau de données : <ul style="list-style-type: none"> ● Ajoutez des variables à partir de l'Espace de nom : <ol style="list-style-type: none"> a. Cliquez sur le bouton Espace de nom. (L'Espace de nom est sélectionné par défaut.) b. Attendez que la liste de l'Espace de nom se charge. c. Sélectionnez une variable dans la liste pour la déplacer vers le tableau. ● Ajoutez des variables à partir du Dictionnaire de données : <ol style="list-style-type: none"> a. Cliquez sur le bouton Dictionnaire de données. b. Attendez que la liste du Dictionnaire de données se charge. c. Sélectionnez une variable dans la liste pour la déplacer vers le tableau. <p>NOTE : consultez la section <i>Utilisation des variables</i> (ci-dessous).</p>
6	Vous pouvez supprimer une variable Espace de nom ou Dictionnaire de données d'un tableau en la sélectionnant dans la colonne du contenu du tableau.
7	Cliquez sur OK pour afficher le nouveau tableau dans le menu Tableaux de données .

Limitations :

- Chaque tableau de données prend en charge jusqu'à 120 variables.
- FactoryCast prend en charge jusqu'à 30 tableaux de données.

NOTE : Seuls les tableaux de données créés dans l'onglet **Surveillance** peuvent être ajoutés au tableau de bord. Vous ne pouvez pas créer un nouveau tableau de données depuis le tableau de bord.

Utilisation des variables

Utilisez ces champs lorsque vous ajoutez des variables à un tableau de données :

Champ	Description
Filtrer les variables	Lorsque vous créez un tableau de données (ci-avant), vous pouvez limiter le nombre de variables affichées dans la colonne Symbole ou Adresse du Dictionnaire de données . Seuls les noms et types de variable qui contiennent la chaîne figurant dans le champ Filtrer les variables apparaissent dans la colonne Symbole ou Adresse .
Adresse directe	Dans le champ Adresse directe , saisissez manuellement l'adresse d'une variable qui correspond à un emplacement de mémoire dans le PAC (sauf s'il s'agit d'une variable non localisée).

Données des tableaux

Tous les utilisateurs du système peuvent consulter et partager tous les tableaux existants. Pour afficher la configuration d'un tableau de données, sélectionnez le tableau dans la liste **Tableaux de données (Surveillance → Tableaux de données)**.

Créez et affichez un tableau de données pour voir ces colonnes :

Colonne	Description
Symbole	Nom de la variable
Adresse directe	Adresse de la variable dans le PAC (sauf pour les variables non localisées)
Type	Type de données de la variable
Valeur	Valeur actuelle de la variable
Format	Format de la variable (décimal, hexadécimal, ASCII, binaire)
Etat	OK ou erreur détectée

Vous pouvez ajouter, modifier, supprimer, rechercher et trier les variables dans la grille de données ci-dessus :

Fonction	Action
<i>Trier</i>	Cliquez sur un en-tête de colonne pour trier les données en fonction de la description de la colonne.
<i>Boîte de dialogue d'information</i>	Cliquez sur la ligne d'une variable pour afficher les diagrammes et les informations relatives à cette variable. Vous pouvez modifier la valeur d'une variable si vous possédez les droits utilisateur appropriés. Pour modifier une variable, cliquez sur la variable dans la ligne de la variable. Cliquez que le bouton Ecrite lorsqu'il s'affiche. Vous pouvez indiquer un commentaire relatif à la variable dans le champ Commentaire .

Fonction	Action
<i>Modifier</i>	Cliquez sur une valeur pour la modifier.
<i>Enregistrer</i>	Appuyez sur Enregistrer pour confirmer la modification de la configuration et les commentaires. (Pour libérer de la place sur l'écran, réduisez le panneau d'information des variables lorsqu'il n'est pas nécessaire.)

Modification d'un tableau de données

Reconfigurer un tableau de données existant :

Etape	Action
1	Affichez les tableaux existants en développant Tableaux de données sur l'onglet Surveillance (Menu → Tableaux de données) .
2	Sélectionnez un tableau.
3	Cliquez sur le symbole d'engrenage en regard du nom du tableau pour revenir aux paramètres de configuration.
4	Reconfigurez la table.
5	Cliquez sur OK .

Suppression d'un tableau de données

Supprimer un tableau de données existant :

Etape	Action
1	Affichez les tableaux existants en développant Tableaux de données sur l'onglet Surveillance (Menu → Tableaux de données) .
2	Sélectionnez un tableau.
3	Cliquez sur le symbole X gris situé à côté du nom du tableau de données sélectionné pour afficher la boîte de dialogue Confirmer la suppression du tableau .
4	Appuyez sur Supprimer .

Widget de tableau de données

La page **Accueil** constitue le tableau de bord des widgets (*voir page 344*).

Le widget de tableau de données est une version de taille réduite de la page **Tableaux de données**. Le widget affiche les variables d'un tableau et les valeurs associées. Les données de la table sont mise à jour automatiquement chaque seconde.

Pour afficher un widget **Tableau de données**, sélectionnez un tableau dans une liste contenant le nom du tableau et le nombre de variables disponibles dans le tableau.

Les widgets **Tableau de données** peuvent afficher 10 variables par page sur 12 pages maximum. Utilisez les boutons page précédente (<), page suivante (>), première page (<<) et dernière page (>>) pour faire défiler les pages des **Tableaux de données**.

Visualiseur de graphique

Introduction

Ouvrez le **Visualiseur de graphique** pour afficher et surveiller les graphiques Web que vous avez créés dans Web Designer :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Surveillance .
2	Développez Visualiseur de graphique (Menu → Visualiseur de graphique).
3	Sélectionnez un graphique dans le sous-menu Visualiseur de graphique pour afficher le graphique. (Les noms des graphiques sont définis par l'utilisateur lors de leur création dans Web Designer.)

Widgets graphiques

Utilisez le **Visualiseur de graphique** à votre tableau de bord FactoryCast (*voir page 344*) pour ajouter un objet graphique représentant une variable et sa valeur actuelle :

Etape	Action
1	Ouvrez la page Accueil .
2	Développez (+) le menu Ajouter le widget .
3	Faites glisser la Visualisation graphique sur la page Accueil .
4	Sélectionnez un type de widget : <ul style="list-style-type: none"> ● Jauge circulaire ● Jauge linéaire ● Lumière d'indication ● Affichage numérique
5	Configurez chaque type de widget en fonction des instructions spécifiques ci-dessous.

Jauge circulaire

La **Jauge circulaire** permet de représenter une variable numérique avec une valeur minimale et maximale :

Etape	Action
1	Sélectionnez le widget Jauge circulaire dans le menu Visualisation graphique .
2	Sélectionnez une variable dans le menu déroulant.
3	Attribuez un seuil minimal et maximal à la variable. Ces valeurs définissent la plage valide (couleur verte) de la jauge.
4	Cliquez sur Enregistrer .

Une **Jauge circulaire** affiche des pourcentages ou la vitesse de déplacement d'un objet (par exemple, le compteur de vitesse d'une automobile).

Jauge linéaire

La **Jauge linéaire** est un widget de graphique à barres qui affiche des variables numériques avec des valeurs minimales et maximales :

Etape	Action
1	Sélectionnez le widget Jauge linéaire dans le menu Visualisation graphique .
2	Sélectionnez une variable dans le menu déroulant.
3	Sélectionnez une Orientation graphique pour la jauge : <ul style="list-style-type: none"> ● Horizontal : une jauge horizontale affiche la variation des valeurs minimales et maximales de gauche à droite. (Les jauges horizontales sont souvent utilisées dans les programmes Windows pour afficher le temps écoulé.) ● Vertical : une jauge verticale affiche la variation des valeurs minimales et maximales du bas vers le haut. (Par exemple, la plupart des thermomètres sont des jauges verticales.)
4	Attribuez un seuil minimal et maximal à la variable. Ces valeurs définissent la plage valide (couleur verte) de la jauge.
5	Cliquez sur Enregistrer .

Lumière d'indication

La **Lumière d'indication** est une représentation graphique simple d'une valeur booléenne qui est désactivée ou activée :

Etape	Action
1	Sélectionnez le widget Lumière d'indication dans le menu Visualisation graphique .
2	Sélectionnez une variable dans le menu déroulant.
3	Sélectionnez une couleur de voyant dans le menu déroulant Couleur si True pour attribuer l'état activé (1) à cette couleur.
4	Sélectionnez une couleur de voyant dans le menu déroulant Couleur si False pour attribuer l'état désactivé (0) à cette couleur.
5	Cliquez sur Enregistrer .

Affichage numérique

Le widget **Affichage numérique** permet de personnaliser le graphique catégoriel et l'unité de mesure d'une variable numérique ou d'une adresse. Le widget **Numerical Display** affiche la valeur actuelle de la variable et les valeurs minimales et maximales atteintes par la variable lorsque le widget est présent sur le **Tableau de bord**:

Etape	Action
1	Sélectionnez le widget Affichage numérique dans le menu Visualisation graphique .
2	Sélectionnez une variable dans le menu déroulant.
3	Accédez à une image dans le menu déroulant Image qui correspond à la variable sélectionnée.
4	Indiquez l'unité dans le champ Unité de mesure .
5	Cliquez sur Enregistrer .

Visualiseur de diagramme

Introduction

Pour montrer comment les variables changent au cours du temps, le FactoryCast **Visualiseur de diagramme** affiche les valeurs dans un diagramme à la vitesse définie par la fréquence du tracé. Chaque diagramme peut indiquer 5 variables à la fois.

Création de diagrammes

Créer un nouveau diagramme :

Etape	Action
1	Avant de créer un diagramme, synchronisez le dictionnaire de données (<i>voir page 361</i>) dans ces instances : <ul style="list-style-type: none"> ● Le module de communication Ethernet est installé pour la première fois. ● L'application Control Expert a été modifiée. ● Le module de communication Ethernet est déplacé vers un rack avec une autre UC.
2	Accédez à la page Visualiseur de diagramme dans l'onglet Surveillance (Menu → Visualiseur de diagramme → Créer le diagramme) .
3	Dans le champ Visualiseur de diagramme , entrez le nom du diagramme.
4	Dans le champ Fréquence du tracé , accédez à l'intervalle du tracé de données qui s'applique à l' Unité de fréquence du tracé .
5	Dans le champ Unité de fréquence du tracé , faites défiler la liste jusqu'à l'unité de tracé des données (Millisecondes, Secondes, Minutes, Heures).
6	Dans le champ Points de tracé , faites défiler la liste jusqu'au nombre de points sur le diagramme.
7	Cochez la case Echelle automatique pour mettre le diagramme à l'échelle : <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Coché</i> : pour mettre le diagramme à l'échelle en fonction du point tracé. ● <i>Non coché</i> : pour ne pas mettre le diagramme à l'échelle en fonction du point tracé et saisir ces valeurs fixes : <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Y Min</i> : pour définir la limite inférieure de l'axe y de l'objet sélectionné. ○ <i>Y Max</i> : pour définir la limite supérieure de l'axe y de l'objet sélectionné.

Etape	Action
8	<p>Si vous le souhaitez, ajoutez des variables de l'Espace de nom ou du Dictionnaire de données dans un diagramme :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajoutez des variables à partir de l'Espace de nom : <ul style="list-style-type: none"> a. Cliquez sur le bouton Espace de nom. (L'Espace de nom est sélectionné par défaut.) b. Attendez que la liste de l'Espace de nom se charge. c. Sélectionnez une variable dans la liste pour la déplacer dans le diagramme. ● Ajoutez des variables à partir du Dictionnaire de données : <ul style="list-style-type: none"> a. Cliquez sur le bouton Dictionnaire de données. b. Attendez que la liste du Dictionnaire de données se charge. c. Sélectionnez une variable dans la liste pour la déplacer vers le diagramme. <p>NOTE : consultez la section <i>Utilisation des variables</i> ci-dessous.</p>
9	Vous pouvez supprimer une variable Espace de nom ou Dictionnaire de données d'un diagramme en la sélectionnant dans la colonne du contenu du tableau.
10	Cliquez sur Créer le diagramme .

Le nouveau diagramme s'affiche dans la liste **Visualiseur de diagramme** de l'onglet **Surveillance**.

NOTE : Seuls les diagrammes créés dans l'onglet **Surveillance** peuvent être ajoutés au tableau de bord. Vous ne pouvez pas créer un nouveau diagramme depuis le tableau de bord.

Utilisation des variables

Utilisez ces champs lorsque vous ajoutez des variables à un diagramme :

Champ	Description
Filtrer les variables	Lorsque vous créez un diagramme (ci-avant), vous pouvez limiter le nombre de variables affichées dans la colonne Symbole ou Adresse du Dictionnaire de données. Seuls les noms et types de variable qui contiennent la chaîne figurant dans le champ Filtrer les variables apparaissent dans la colonne Symbole ou Adresse .
Adresse directe	Dans le champ Adresse directe , saisissez manuellement l'adresse d'une variable qui correspond à un emplacement de mémoire dans le PAC (sauf s'il s'agit d'une variable non localisée).

Modes de présentation

Le **Visualiseur de diagramme** contient plusieurs modes de présentation. Ces modes présentent les données de façon appropriée aux informations associées aux variables :

Mode	Description
Barre	Ce mode permet de consulter la valeur d'une variable à un moment donné. Ce mode facilite la comparaison des valeurs relatives de plusieurs variables.
Ligne	Ce mode permet de consulter les différentes valeurs des variables au cours du temps. Ce mode facilite la comparaison des valeurs relatives de plusieurs variables.
Les deux	Ce mode permet de consulter le diagramme à barres et le diagramme linéaire sur la même page.

Légende

Chaque diagramme comporte une légende qui contient le symbole, l'adresse et la valeur associée à chaque variable. Les valeurs de la légende sont animées à la vitesse définie par la fréquence du tracé.

Modification d'un diagramme

Reconfigurer un diagramme existant :

Etape	Action
1	Affichez les diagrammes existants en développant Visualiseur de diagramme sur l'onglet Surveillance (Menu → Visualiseur de diagramme) .
2	Sélectionnez un diagramme.
3	Cliquez sur le symbole d'engrenage en regard du nom du diagramme pour revenir aux paramètres de configuration.
4	Reconfigurez le diagramme.
5	Cliquez sur OK .

Suppression d'un diagramme

Supprimer un diagramme existant :

Etape	Action
1	Affichez les diagrammes existants en développant Visualiseur de diagramme sur l'onglet Surveillance (Menu → Visualiseur de diagramme) .
2	Sélectionnez un diagramme.
3	Cliquez sur le symbole X gris situé en regard du diagramme sélectionné pour afficher la boîte de dialogue Confirmer la suppression du diagramme .
4	Appuyez sur Supprimer .

Visualiseur de programme

Introduction

Le **Visualiseur de programme** Control Expert permet d'afficher et de surveiller les programmes qui sont en mode d'exécution (Run) :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Surveillance .
2	Développez Visualiseur de programme (Menu → Visualiseur de programme).
3	Cliquez sur Ouvrir le Visualiseur de programme .

Programmes d'automate

Control Expert prend en charge les programmes d'automate (API ou PAC) suivants, que vous pouvez visualiser sur la page **Visualiseur de programme** :

- Schéma à contacts (LD)
- Liste d'instructions (IL)
- Langage à blocs fonction (FBD)
- Texte structuré (ST)
- Diagramme fonctionnel en séquence (SFC).
- Langage à blocs fonction (FBD) LL984

Cliquez sur la section du programme d'automate (PAC/API) dans l'arborescence de navigation pour afficher la section du programme sélectionné.

Animation de variables

Les variables booléennes s'affichent dans différentes couleurs :

Couleur	Indication
<i>vert</i>	La valeur est vraie (True).
<i>rouge</i>	La valeur est fausse (False).
<i>jaune</i>	Le type de valeur n'est ni vrai ni faux. (Utilisez l' Info-bulle ci-dessous pour trouver les informations sur le nom de la variable, le type, l'adresse et le commentaire.)

Les valeurs de la page **Visualiseur de programme** sont actualisées plusieurs fois par seconde.

Animation de liens

Les liens vers les variables booléennes s'affichent dans différentes couleurs en fonction de la valeur de la variable à laquelle ils sont associés.

Couleur	Indication
<i>vert</i>	La valeur est vraie (True).
<i>rouge</i>	La valeur est fausse (False).
<i>noir</i>	Valeur de tous les autres liens.

Info-bulle

L'**Info-bulle** d'aide s'affiche lorsque vous passez le curseur sur une variable. L'info-bulle affiche les informations suivantes :

- Valeur de la variable si seul son nom est visible dans le **Visualiseur de programme**.
- Type, nom, adresse et commentaire si seule sa valeur est visible dans le visualiseur.

Cliquez sur la variable pour afficher l'info-bulle en permanence. Cliquez avec le bouton droit sur la variable pour masquer l'info-bulle.

Le **Visualiseur de programme** obtient le programme directement depuis le PAC/automate. Il peut détecter une modification du programme afin d'effectuer la synchronisation automatiquement avec le PAC sans intervention d'un utilisateur ni configuration. Toutes les sections disponibles s'affichent.

Le **Visualiseur de programme** affiche des messages d'état sur le volet Console au bas de la page. Voici quelques exemples :

- Une erreur générique est détectée.
- L'automate (ou PAC) est réservé par un autre utilisateur.
- L'automate (ou PAC) doit être réservé.
- Impossible de générer la réponse.
- La requête comporte des paramètres non valides.
- Présence d'une séquence incorrecte.
- La réponse est trop volumineuse pour le tampon disponible pour les réponses.
- Le module n'est pas configuré.
- L'action n'est pas autorisée sur l'objet.
- Présence d'une erreur de compatibilité application/PAC (rechargement)
- Une erreur générale a été détectée.

Les valeurs des sections **Visualiseur de programme** sont actualisées plusieurs fois par seconde.

Options d'un projet Control Expert

Dans la colonne **Valeur de propriété**, cochez **Informations Visualiseur de programme** et **Dictionnaire de données** dans les paramètres de projet Control Expert pour que le **Visualiseur de programme** soit disponible avec la synchronisation automatique du programme PAC/automate sur la page Web du **Visualiseur de programme**.

Paramètres de l'URL

Vous pouvez configurer les paramètres de l'URL pour afficher ou masquer l'arborescence de navigation (à gauche du Visualiseur de programme automate), pour afficher ou masquer la console (en bas du Visualiseur de programme automate) et pour examiner une section ou un objet spécifique dans le programme automate.

Connectez-vous au site Web de FactoryCast et utilisez les URLs ci-dessous :

- **Masquer la bannière FactoryCast :**
`http://<IP>/#monitoring/plcpv?standalone=1`
- **Afficher une seule section :**
`http://<IP>/#monitoring/plcpv?showTreeview=0&showConsole=0§ion=<SECTION_NAME>&standalone=1`

Administration

Introduction

Utilisez la page **Administration** pour effectuer les tâches suivantes :

- Configurer l'apparence des pages Web.
- Surveiller et gérer l'accès au site Web.

Ouvrez la page **Administration** :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'onglet Configuration .
2	Développez (+) Administration (Menu → Administration) .

Menu

Vous pouvez sélectionner les éléments ci-dessous dans le menu **Administration** :

Sélection	Description
Thèmes	Gérer le thème de couleurs des pages Web.
Accès de l'utilisateur	Gérer les utilisateurs et les droits d'accès des utilisateurs.
Gestion de l'accès	Gérer les paramètres liés aux mots de passe et à la sécurité.
Gestionnaire d'espaces de noms	Ajouter des variables à l'espace de nom.
	Supprimer des variables de l'espace de nom.
Synchronisation du dictionnaire de données	Utilisez cette page pour synchroniser le dictionnaire de données et rendre sa version mise à jour disponible dans le Gestionnaire d'espaces de noms . Utilisez le dictionnaire de données mis à jour pour créer les tableaux de données (<i>voir page 345</i>) et les diagrammes (<i>voir page 351</i>).
Gestionnaire de logos	Attribuer des éléments graphiques à utiliser avec les thèmes.

Ces éléments sont décrits en détail ci-dessous.

Thèmes

Un thème FactoryCast est un ensemble nommé d'options d'interface utilisateur qui définissent l'apparence à appliquer au système.

Configurez le thème de couleurs des pages Web :

Etape	Action
1	Ouvrez la page de configuration Gestion des thèmes dans l'onglet Configuration (Menu → Administration → Thèmes) .
2	Cliquez sur un élément de la colonne Nom du thème pour modifier le schéma de couleurs.

La page **Theme Management** contient des thèmes prédéfinis. Vous pouvez modifier ou supprimer certains thèmes prédéfinis. Le thème par défaut (**Schneider**) est un affichage FactoryCast standard et il ne peut pas être modifié ni supprimé. (Vous ne pouvez pas modifier le thème des pages personnalisées.)

Créer un nouveau thème :

Etape	Action
1	Cliquez sur le signe plus (+) à côté de Gestion de thèmes pour afficher la configuration du Thème .
2	Entrez un nom unique dans le champ Nom du thème .
3	Entrez une description dans le champ Description .
4	Dans le champ Logo , sélectionnez un logo dans le Gestionnaire de logos .
5	Entrez un titre pour le site dans le champ Titre du site .
6	Dans le champ Importer les couleurs du thème , sélectionnez un Nom de thème dans la page Gestion des thèmes .
7	Dans la zone En-tête , définissez la couleur du Titre et les champs Arrière-plan de l'en-tête et Texte de l'en-tête . Pour définir l' Arrière-plan de l'en-tête : a. Cliquez sur le champ des couleurs à côté de Arrière-plan de l'en-tête pour afficher la fenêtre de sélection de la couleur. b. Déplacez le point du cercle externe pour sélectionner une gamme de couleurs. c. Cliquez dans le carré pour sélectionner une couleur particulière. (La couleur sélectionnée est appliquée à l'arrière-plan de l'en-tête.) d. Cliquez sur OK .
8	Répétez l'étape ci-dessus pour changer les couleurs du Menu principal , du Menu latéral et du Contenu de la page .
9	Appuyez sur Enregistrer pour enregistrer le nouveau thème dans la liste Gestion des thèmes .

NOTE : Pour supprimer un thème de la colonne **Nom du thème**, cliquez sur le signe moins (-) dans la colonne **Actions**.

Accès de l'utilisateur

Ouvrez la page de configuration **Accès de l'utilisateur** de l'onglet **Configuration (Menu → Administration → Accès de l'utilisateur)**.

La page **Accès de l'utilisateur** contient les informations des colonnes suivantes :

Colonne	Description	
Verrouillé	coché	Vous pouvez modifier ou configurer l'accès aux pages Web pour l'utilisateur correspondant.
	non coché	Vous ne pouvez pas modifier ni configurer l'accès aux pages Web pour l'utilisateur correspondant.
Nom d'utilisateur	Cette colonne affiche le nom de l'utilisateur correspondant à la ligne.	
Mot de passe	Cliquez sur les flèches de cette colonne pour réinitialiser le mot de passe (si cela est autorisé).	
Dernière connexion	Cette colonne indique la date/heure de la dernière connexion de l'utilisateur.	
Administrateur	coché	Cet utilisateur a des privilèges d'administration.
	non coché	Cet utilisateur n'est pas administrateur.
Autorisation d'écriture	coché	Cet utilisateur peut modifier les pages Web.
	non coché	Cet utilisateur ne peut que consulter les pages Web.
Nb de connexions ayant échoué	Cette valeur indique le nombre de fois où l'utilisateur correspondant n'a pas pu se connecter.	
Supprimer	Cliquez sur X pour supprimer cet utilisateur.	

Gestion de l'accès

Ouvrez la page de configuration **Gestion de l'accès** de l'onglet **Configuration (Menu → Administration → Gestion de l'accès)**.

Configurez les paramètres d'accès aux pages Web :

Champ	Paramètre	Description
Gestion de l'accès	Sécurité activée	Cliquez pour contrôler l'accès aux pages Web. (Si vous activez la sécurité, la page de connexion s'affiche.)
	Sécurité désactivée	Cliquez pour masquer tous les champs Stratégie de mot de passe et autoriser un accès sans restriction aux pages Web.
Stratégie de mot de passe	Appliquer la stratégie de mot de passe	Activé : cliquez pour afficher et configurer les conditions requises pour les mots de passe.
		Désactivé : cliquez pour masquer les conditions requises pour les mots de passe et autoriser toute combinaison de caractères pour les mots de passe.
	Historique des mots de passe	Désactivé : vous pouvez réutiliser les anciens mots de passe.
		3 derniers : vous ne pouvez pas utiliser les 3 derniers mots de passe.
		5 derniers : vous ne pouvez pas utiliser les 5 derniers mots de passe.
	Caractère spécial requis	Activé : cliquez pour qu'au moins un caractère spécial soit obligatoire (#, \$, &, etc.) dans le mot de passe.
		Désactivé : cliquez pour autoriser les mots de passe ne contenant aucun caractère spécial.
	Caractère numérique requis	Activé : cliquez pour qu'au moins un caractère numérique soit obligatoire (1, 2, 3, etc.) dans le mot de passe.
Désactivé : cliquez pour autoriser les mots de passe ne contenant aucun caractère numérique.		
Caractère alphabétique requis	Activé : cliquez pour qu'au moins un caractère alphabétique soit obligatoire (a, b, c, etc.) dans le mot de passe.	
	Désactivé : cliquez pour autoriser les mots de passe ne contenant aucun caractère alphabétique.	
Longueur minimale des mots de passe	Entrez une valeur numérique indiquant le nombre minimal de caractères que le mot de passe doit contenir.	
Boutons	Enregistrer	Cliquez pour enregistrer les nouveaux paramètres des mots de passe.
	Réinitialisation	Cliquez pour rétablir les derniers paramètres enregistrés pour les mots de passe.

Gestionnaire d'espaces de noms

Ouvrez la page de configuration **Gestionnaire d'espaces de noms** de l'onglet **Configuration (Menu → Administration → Gestionnaire d'espaces de noms)**.

Le **Gestionnaire d'espaces de noms** permet de déplacer des variables du **Dictionnaire de données** de l'UC vers une base de données locale du module de communication pour un accès plus rapide.

NOTE : l'espace de nom peut contenir jusqu'à 1000 variables.

Synchronisation du dictionnaire de données


Utilisez cette page pour synchroniser le dictionnaire de données. La synchronisation rend le dictionnaire de données utilisable par les pages **Tableau de données**, **Diagramme** et **Gestionnaire d'espaces de noms**.

Synchronisez le dictionnaire de données dans les instances suivantes :

- Le module de communication Ethernet est installé pour la première fois.
- L'application Control Expert a été modifiée.
- Le module de communication Ethernet est déplacé vers un rack avec une autre UC.

NOTE :

- La synchronisation du dictionnaire de données consomme les 3600 premières variables (± 40) de celui-ci sur l'CPU et les copie dans la base de données sur cet équipement.
- Le processus de synchronisation peut prendre plusieurs minutes.

 AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT
N'interrompez pas une Synchronisation du dictionnaire de données en cours.
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Synchronisez le dictionnaire de données :

Etape	Action
1	Activez le dictionnaire de données dans Control Expert. NOTE : Consultez la section Paramètres généraux du projet (<i>voir EcoStruxure™ Control Expert, Modes de fonctionnement</i>) dans le guide Control Expert - Modes de fonctionnement .
2	Sélectionnez l'onglet Configuration .
3	Développez le menu Administration .
4	Sélectionnez Synchronisation du dictionnaire de données .
5	Appuyez sur Démarrer la synchronisation .
6	Attendez que la synchronisation s'arrête (Synchronisation terminée).

La fonction de synchronisation prend en charge les variables suivantes :

- BOOL
- BYTE
- DATE
- DINT
- DT
- DWORD
- EBOOL
- INT
- REAL
- STRING
- TIME
- UDINT
- UINT
- TOD
- WORD

Gestionnaire de logos

Importer des petits graphiques représentant un logo que vous pouvez appliquer aux thèmes (*voir page 358*).

Ouvrez la page de configuration **Gestionnaire de logos** de l'onglet **Configuration (Menu → Administration → Gestionnaire de logos)**.

Ajouter un nouveau graphique au **Gestionnaire de logos** :

Etape	Action
1	Cliquez sur le signe plus (+) situé à côté du Gestionnaire de logos .
2	Accédez au graphique que vous souhaitez utiliser comme logo. NOTE : La taille maximale du fichier est de 5 Ko.
3	Appuyez sur le bouton Charger pour afficher le logo dans la colonne Miniature .

NOTE : Pour supprimer un logo de la colonne **Miniature**, cliquez sur **X** dans la colonne **Supprimer**.

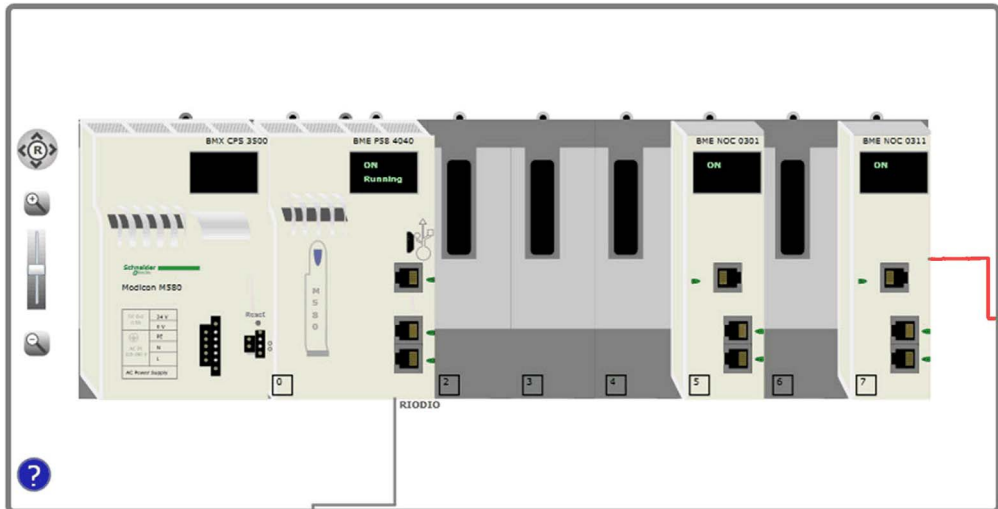
Visualiseur de rack

Ouverture de la page

La page **Visualiseur de rack** est accessible dans l'onglet **Diagnostics (Menu → Système → Visualiseur de rack)**.

Exemple

Cette page de **Visualiseur de rack** pour un module FactoryCast M580 montre un rack local qui contient un module d'alimentation, une CPU, un module de communication FactoryCast dans l'emplacement 5, et un module de communication FactoryCast dans l'emplacement 7 :





Contenu de cette annexe

Cette annexe contient les chapitres suivants :

Chapitre	Titre du chapitre	Page
A	Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des adresses IP aux équipements dans les sous-réseaux local et distant	367
B	Codes d'erreur détectée	371

Annexe A

Exemple : configuration du serveur DHCP pour fournir des adresses IP aux équipements dans les sous-réseaux local et distant

Présentation

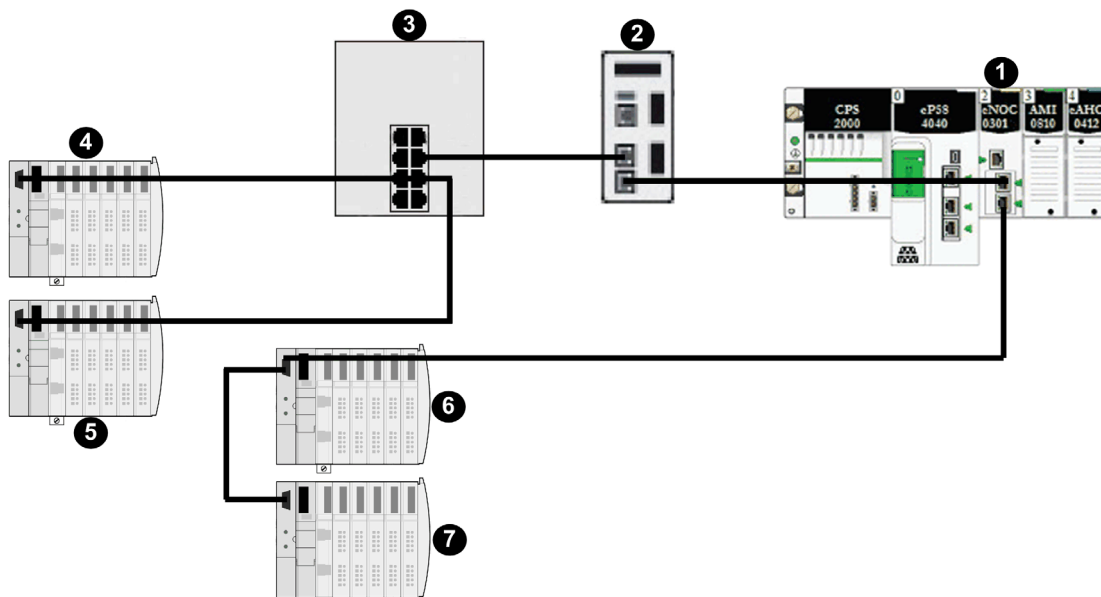
Cette section illustre le scénario suivant : un module de communication Ethernet BMENOC0301 fournit des adresses IP aux clients des sous-réseaux local et distant, par BootP et DHCP. Cette fonctionnalité est prise en charge par le micrologiciel version 2.05 ou ultérieure du BMENOC0301/11.

Exemple de topologie MSP30

Détails de la topologie MSP30-08040SCZ9MRHHE2A :

- Le sous-réseau des clients distants correspond à la plage 192.168.20.0/24.
- Le sous-réseau local du module BMENOC0301 correspond à la plage 192.168.30.0/24.
- L'interface de routeur du sous-réseau distant a l'adresse 192.168.20.240.
- L'interface de routeur du sous-réseau local a l'adresse 192.168.30.240.
- Les clients DHCP distants sont connectés au sous-réseau distant via un commutateur géré (TCSESM163F2CU0).
- Les clients DHCP locaux sont connectés au module BMENOC0301.
- Le routeur est un MSP30-08040SCZ9MRHHE2A.

Configuration du module BMENOC0301 :




- 1 Serveur DHCP (module BMENOC0301 sur rack local à l'adresse 192.168.30.10)
- 2 Routeur MSP30-08040SCZ9MRHHE2A (adresse 192.168.30.240 sur le serveur DHCP ; adresse 192.168.20.240 vers le commutateur géré (3))
- 3 Commutateur géré
- 4 Client BootP distant (module STBNIP2311 à l'adresse 00:00:54:1c:07:1b)
- 5 Client DHCP distant (STBNIP2311_011)
- 6 Client BootP local (module STBNIP2311 à l'adresse 00:00:54:12:d9:18)
- 7 Client DHCP local (STBNIP2311_022)

Configuration du serveur DHCP du module BMENOC0301 :

Adresse IP	Type d'identificateur	Identificateur	Masque de réseau	Passerelle
192.168.20.101	Adresse MAC	00-00-54-1c-07-1b	255.255.255.0	192.168.20.240
192.168.20.102	Nom de l'équipement	STBNIP2311_011	255.255.255.0	192.168.20.240
192.168.30.103	Adresse MAC	00-00-54-12-d9-18	255.255.255.0	192.168.30.10
192.168.30.104	Nom de l'équipement	STBNIP2311_022	255.255.255.0	192.168.30.10

Configuration de l'agent relais DHCP MSP30 :

L3 Relay


Operation	Configuration	Information
<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off	Circuit ID <input checked="" type="checkbox"/>	DHCP Client Messages Received <input type="text" value="3"/>
	BOOTP/DHCP Min. Wait Time <input type="text" value="0"/>	DHCP Client Messages Relayed <input type="text" value="3"/>
	BOOTP/DHCP Max. Hop Count <input type="text" value="4"/>	DHCP Server Messages Received <input type="text" value="3"/>
		DHCP Server Messages Relayed <input type="text" value="3"/>
		UDP Messages Received <input type="text" value="4"/>
		UDP Messages Relayed <input type="text" value="3"/>
		Packets with expired TTL <input type="text" value="0"/>
		Number of Discarded Packets <input type="text" value="0"/>

Port	UDP Port	IP Address	Hit Count	Active
all	default	192.168.30.10	0	<input checked="" type="checkbox"/>

Remarques

- Vérifiez que le serveur DHCP ne contient aucun nom d'équipement en double.
- Vérifiez que tous les clients DHCP/BootP exploitant le même agent relais DHCP utilisent le même serveur DHCP.

Annexe B

Codes d'erreur détectée

Présentation

Ce chapitre dresse la liste des codes décrivant l'état des messages du module de communication Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite EtherNet/IP	372
Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération	375

Codes d'erreur détectée de messagerie implicite ou explicite EtherNet/IP

Introduction

Si un bloc fonction `DATA_EXCH` n'exécute pas un message explicite EtherNet/IP, Control Expert renvoie un code d'erreur détectée hexadécimal. Ce code peut décrire une erreur détectée EtherNet/IP :

Codes d'erreur détectée EtherNet/IP

Les codes hexadécimaux d'erreur détectée EtherNet/IP sont les suivants :

Code d'erreur détectée	Description
16#800D	Timeout sur la requête de message explicite
16#8012	Équipement incorrect
16#8015	Soit : <ul style="list-style-type: none"> ● Aucune ressource pour traiter le message, ou ● Événement interne : pas de tampon disponible, pas de liaison disponible, envoi à la tâche TCP impossible.
16#8018	Soit : <ul style="list-style-type: none"> ● Autre message explicite en cours pour cet équipement, ou ● Session de connexion ou d'encapsulation TCP en cours
16#8030	Timeout sur la requête <code>Forward_Open</code>
Remarque : les événements 16#81xx ci-après sont des codes d'erreur détectée de réponse <code>Forward_Open</code> générés sur la cible distante et reçus par le biais de la connexion CIP.	
16#8100	Connexion utilisée ou <code>Forward_Open</code> en double
16#8103	Combinaison de classe de transport et de déclencheur non prise en charge
16#8106	Conflit de propriété
16#8107	Connexion cible introuvable
16#8108	Paramètre de connexion réseau incorrect
16#8109	Taille de connexion incorrecte
16#8110	Cible de connexion non configurée
16#8111	Intervalle de trame demandé (RPI) non pris en charge
16#8113	Hors connexion
16#8114	ID du vendeur ou code produit différent
16#8115	Type de produit non concordant
16#8116	Révision non concordante
16#8117	Chemin d'application créé ou utilisé incorrect
16#8118	Chemin d'application de configuration incorrect ou incohérent

Code d'erreur détectée	Description
16#8119	Connexion Non-Listen Only non ouverte
16#811A	Objet cible hors connexion
16#811B	Intervalle de trame demandé (RPI) plus petit que la durée d'inhibition de production
16#8123	Expiration connexion
16#8124	Expiration de la requête non connectée
16#8125	Événement de paramètre dans une requête et un service non connectés
16#8126	Message trop grand pour le service unconnected_send
16#8127	Acquittement non connecté sans réponse
16#8131	Pas de mémoire-tampon disponible
16#8132	Bande passante réseau non disponible pour les données
16#8133	Aucun filtre d'ID de connexion consommée disponible
16#8134	Non configuré pour l'envoi de données prioritaires programmées
16#8135	Signature de programmation non concordante
16#8136	Validation de la signature de programmation impossible
16#8141	Port non disponible
16#8142	Adresse de liaison non valide
16#8145	Segment invalide dans le chemin de connexion
16#8146	Erreur détectée dans le chemin de connexion du service Forward_Close
16#8147	Planification non spécifiée
16#8148	Adresse de liaison circulaire non valide
16#8149	Ressources secondaires non disponibles
16#814A	Connexion au rack déjà établie
16#814B	Connexion au module déjà établie
16#814C	Divers
16#814D	Connexion redondante non concordante
16#814E	Plus aucune ressource consommatrice de liaison configurable par l'utilisateur : le nombre configuré de ressources pour une application productrice a atteint la limite
16#814F	Plus aucune ressource consommatrice de liaison configurable par l'utilisateur : aucun consommateur configuré utilisable par une application productrice
16#8160	Propre au fournisseur
16#8170	Aucune donnée d'application cible disponible
16#8171	Aucune donnée d'application source disponible
16#8173	Non configuré pour la multidiffusion hors du sous-réseau
16#81A0	Erreur détectée dans l'affectation des données

Code d'erreur détectée	Description
16#81B0	Erreur détectée d'état d'objet en option
16#81C0	Erreur détectée d'état d'équipement en option
Remarque :toutes les erreurs détectées 16#82xx sont des erreurs détectées de réponse de session de registre.	
16#8200	L'équipement cible n'a pas assez de ressources
16#8208	L'équipement cible ne reconnaît pas l'en-tête d'encapsulation du message
16#820F	Erreur détectée réservée ou inconnue de la cible

Messagerie explicite : rapports de communication et d'opération

Présentation

Les rapports de communication et d'opération font partie des paramètres de gestion.

NOTE : Il est recommandé de tester les rapports sur la fonction de communication à la fin de leur exécution et avant l'activation suivante. Lors d'un démarrage à froid, vérifiez que tous les paramètres de gestion de la fonction de communication ont été remis à 0.

Il peut être utile d'utiliser %S21 (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Bits et mots système, Manuel de référence*) pour examiner le premier cycle après un démarrage à froid ou à chaud.

Rapport de communication

Ce rapport est commun à toutes les fonctions de messagerie explicite. Il est pertinent lorsque la valeur du bit d'activité passe de 1 à 0. Les rapports dont la valeur est comprise entre 16#01 et 16#FE concernent les erreurs détectées par le processeur qui a exécuté la fonction.

Les différentes valeurs de ce rapport sont répertoriées dans le tableau suivant :

Valeur	Rapport de communication (octet de poids faible)
16#00	Echange correct
16#01	Echange interrompu en cas de timeout
16#02	Echange arrêté à la demande de l'utilisateur (ANNULER)
16#03	Format d'adresse incorrect
16#04	Adresse cible incorrecte
16#05	Format du paramètre Management incorrect
16#06	Paramètres spécifiques incorrects
16#07	Erreur détectée lors de l'envoi vers la destination
16#08	Réservé
16#09	Taille du tampon de réception insuffisante
16#0A	Taille du tampon d'envoi insuffisante
16#0B	Aucune ressource système : le nombre d'EF de communication simultanées dépasse le nombre maximum autorisé par le processeur
16#0C	Numéro d'échange incorrect
16#0D	Pas de réception de télégramme
16#0E	Longueur incorrecte
16#0F	Service de télégramme non configuré
16#10	Module réseau manquant
16#11	Requête manquante

Valeur	Rapport de communication (octet de poids faible)
16#12	Serveur d'application déjà actif
16#13	Numéro de transaction UNI-TE V2 incorrect
16#FF	Message refusé

NOTE : la fonction peut détecter une erreur de paramètre avant d'activer l'échange. Dans ce cas, le bit d'activité reste à 0 et le compte rendu est initialisé avec les valeurs correspondant à l'erreur.

Rapport d'opération

Ce rapport est spécifique de chaque fonction. Il indique le résultat de l'opération effectuée sur l'application distante :

Valeur	Rapport d'opération (octet de poids fort)
16#05	Longueurs différentes (CIP)
16#07	Adresse IP incorrecte
16#08	Erreur d'application
16#09	Réseau arrêté
16#0A	Réinitialisation connexion par pair
16#0C	Fonction de communication non active
16#0D	<ul style="list-style-type: none"> ● Modbus TCP : timeout de transaction ● EtherNet/IP : timeout de la requête
16#0F	Pas de routage vers l'hôte distant
16#13	Connexion refusée
16#15	<ul style="list-style-type: none"> ● Modbus TCP : aucune ressource ● EtherNet/IP : aucune ressource pour traiter le message ; ou événement interne ; ou aucun tampon disponible ; ou aucune liaison disponible ; ou impossibilité d'envoi du message
16#16	Adresse distante non autorisée
16#18	<ul style="list-style-type: none"> ● Modbus TCP : limite du nombre de connexions ou de transactions simultanées atteinte ● EtherNet/IP : une session de connexion ou d'encapsulation TCP est en cours.
16#19	Expiration connexion
16#22	Modbus TCP : réponse incorrecte
16#23	Modbus TCP : réponse de l'ID d'équipement incorrecte
16#30	<ul style="list-style-type: none"> ● Modbus TCP : hôte distant arrêté ● EtherNet/IP : timeout de la connexion établie

Valeur	Rapport d'opération (octet de poids fort)
16#80...16#87: réponse erreurs détectées Forward_Open:	
16#80	Erreur interne détectée :
16#81	la longueur du message explicite ou l'intervalle de trame demandé (RPI) doit être ajusté
16#82	Événement d'équipement : l'équipement cible ne prend pas ce service en charge
16#83	Événement de ressource matérielle : aucune ressource disponible pour ouvrir la connexion
16#84	Événement de ressource système : impossible d'atteindre l'équipement
16#85	Événement de fiche de données : fichier EDS incorrect
16#86	Taille de connexion incorrecte
16#90...16#9F: détection d'erreurs de réponse de session de registre :	
16#90	L'équipement cible n'a pas assez de ressources
16#98	L'équipement cible ne reconnaît pas l'en-tête d'encapsulation du message
16#9F	Erreur inconnue détectée à partir de la cible



!

%I

Selon la norme CEI, %I indique un objet langage de type entrée TOR.

%IW

Selon la norme CEI, %IW indique un objet langage de type entrée analogique.

%M

Selon la norme CEI, %M indique un objet langage de type bit mémoire.

%MW

Selon la norme CEI, %MW indique un objet langage de type mot mémoire.

%Q

Selon la norme CEI, %Q indique un objet langage de type sortie TOR.

%QW

Selon la norme CEI, %QW indique un objet langage de type sortie analogique.

%SW

Selon la norme CEI, %SW indique un objet langage de type mot système.

A

Adaptateur

L'adaptateur est la cible des requêtes de connexion des données d'E/S en temps réel émises par les scrutateurs. Il ne peut ni envoyer ni recevoir des données d'E/S en temps réel, sauf si un scrutateur l'exige. Il ne conserve, ni ne génère les paramètres de communication des données nécessaires pour établir la connexion. L'adaptateur accepte des requêtes de messages explicites (connectés et non connectés) des autres équipements.

Adresse IP

Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau TCP/IP.

Anneau principal

Anneau principal d'un réseau EthernetRIO. Cet anneau contient des modules RIO et un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation Ethernet) ainsi qu'un module d'alimentation.

Anneau secondaire

Réseau Ethernet comportant une boucle reliée à un anneau principal, par l'intermédiaire d'un commutateur double anneau (DRS) ou d'un module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 situé sur l'anneau principal. Ce réseau contient des équipements d'E/S distantes (RIO) ou distribués.

Architecture

Une architecture décrit une structure permettant de définir un réseau constitué des composants suivants :

- Composants physiques, leur organisation fonctionnelle et leur configuration
- Principes de fonctionnement et procédures
- Formats de données utilisés pour le fonctionnement

ARRAY

Un **ARRAY** est un tableau d'éléments de même type. En voici la syntaxe : `ARRAY [<limites>] OF <Type>`

Exemple : `ARRAY [1..2] OF BOOL` est un tableau à une dimension composé de deux éléments de type `BOOL`.

`ARRAY [1..10, 1..20] OF INT` est un tableau à deux dimensions composé de 10x20 éléments de type `INT`.

ART

Acronyme de *Application Response Time* (temps de réponse de l'application). Temps de réaction d'une application CPU à une entrée donnée. Le temps ART est mesuré à partir de l'activation sur l'automate CPU d'un signal physique qui déclenche une commande d'écriture jusqu'à l'activation de la sortie distante signalant la réception des données.

AUX

Une tâche (AUX) est une tâche processeur périodique et facultative qui est exécutée via son logiciel de programmation. La tâche AUX est utilisée pour exécuter une partie de l'application dont le niveau de priorité est faible. Elle n'est exécutée que si les tâches MAST et FAST n'ont rien à accomplir. La tâche MAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche AUX.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche AUX.

B**BCD**

Acronyme de *binary-coded decimal* (décimaux codés en binaire)

BOOL

Le type *booléen* est le type de données de base en informatique. Une variable de type `BOOL` peut avoir l'une des deux valeurs suivantes : 0 (`FALSE`) ou 1 (`TRUE`).

Un bit extrait d'un mot est de type `BOOL`, par exemple : `%MW10.4`

BOOTP

Acronyme de *protocole d'amorçage*. Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP à partir d'un serveur. Le client s'identifie auprès du serveur à l'aide de son adresse MAC. Le serveur, qui gère un tableau préconfiguré des adresses MAC des équipements clients et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP définie. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

Boucle de chaînage haute capacité

Souvent désignée par l'acronyme HCDL (high-capacity daisy chain loop) une boucle de chaînage haute capacité utilise des commutateurs double anneau (DRSsRIODIO) pour connecter des sous-anneaux d'équipements (contenant des stations ou des équipements distribués) et/ou des nuages au réseau EthernetRIO.

Boucle de chaînage simple

Souvent désignée par l'acronyme SDCL (simple daisy chain loop), une boucle de chaînage simple contient uniquement des modules RIO (pas d'équipements distribués). Cette topographie se compose d'un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S distantes (Ethernet) et une ou plusieurs stations d'E/S distantes RIO (chacune contenant un module adaptateur RIO).

C**CCOTF**

Acronyme de *Change Configuration On The Fly* (modification de configuration à la volée). Fonction de Control Expert qui permet la modification du matériel dans la configuration système pendant l'exécution du système. Cette modification n'affecte pas les opérations actives.

CEI 61131-3

Norme internationale : automates programmables

Partie 3: langages de programmation

Cible

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la cible lorsqu'il est le destinataire d'une requête de connexion pour des communications de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il est le destinataire d'une requête de message en messagerie explicite non connectée.

CIP™

Acronyme de *common industrial protocol* (protocole industriel commun). Suite complète de messages et de services pour l'ensemble des applications d'automatisation de fabrication (contrôle, sécurité, synchronisation, mouvement, configuration et informations). Le protocole CIP permet aux utilisateurs d'intégrer ces applications de fabrication dans les réseaux Ethernet de niveau entreprise et dans Internet. CIP est le principal protocole d'EtherNet/IP.

client de messagerie explicite

(*classe de client de messagerie explicite*). Classe d'équipement définie par l'ODVA pour les nœuds EtherNet/IP qui ne prennent en charge la messagerie explicite qu'en tant que client. Les systèmes IHM et SCADA sont des exemples courants de cette classe d'équipements.

Commutateur

Équipement multiport qui permet de segmenter le réseau et de réduire les risques de collisions. Les paquets sont filtrés ou transférés en fonction de leurs adresses source et cible. Les commutateurs peuvent fonctionner en duplex intégral et fournir la totalité de la bande passante à chaque port. Un commutateur peut présenter différentes vitesses d'entrée/sortie (par exemple, 10, 100 ou 1000 Mbits/s). Les commutateurs sont considérés comme des équipements de couche OSI 2 (couche de liaison des données).

Connexion

Circuit virtuel entre plusieurs équipements de réseau, créé avant l'émission des données. Après l'établissement d'une connexion, une série de données est transmise par le même canal de communication, sans qu'il soit nécessaire d'inclure des informations de routage (notamment les adresses source et cible) avec chaque donnée.

connexion de classe 1

Connexion de classe 1 de transport CIP utilisée pour transmettre des données d'E/S par l'intermédiaire de la messagerie implicite entre équipements EtherNet/IP.

connexion de classe 3

Connexion de classe 3 de transport CIP utilisée pour la messagerie explicite entre équipements EtherNet/IP.

Connexion optimisée du rack

Les données issues de plusieurs modules d'E/S sont regroupées en un paquet de données unique qui est présenté au scrutateur dans un message implicite sur un réseau EtherNet/IP.

CPU

Acronyme de *central processing unit* (unité centrale de traitement ou UC). On parle également de processeur ou de contrôleur. La CPU est le cerveau d'un processus de fabrication industrielle. Il automatise un processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les CPU sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

Créateur de la connexion

Nœud réseau EtherNet/IP, qui génère une requête de connexion pour le transfert des données d'E/S ou la messagerie explicite.

D

DDT

Acronyme de *derived data type*. Un type de données dérivé est un ensemble d'éléments de même type (`ARRAY`) ou de types différents (structure).

Déterminisme

Pour une application et une architecture données, vous pouvez prévoir que le délai entre un événement (changement de valeur d'une entrée) et la modification correspondante de la sortie d'un contrôleur a une durée t définie, qui est inférieure au délai requis par votre processus.

Device DDT (DDDT)

Un DDT d'équipement est un DDT (type de données dérivé) prédéfini par le constructeur qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Il contient les éléments de langage d'E/S d'un module d'E/S.

DFB

Acronyme de *derived function block* (bloc fonction dérivé). Les types DFB sont des blocs fonction programmables par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD.

L'utilisation de ces types DFB dans une application permet :

- de simplifier la conception et la saisie du programme,
- d'accroître la lisibilité du programme,
- de faciliter sa mise au point,
- de diminuer le volume de code généré.

DHCP

Acronyme de *dynamic host configuration protocol* (protocole de configuration dynamique d'hôtes). Extension du protocole de communication BOOTP, qui permet d'affecter automatiquement les paramètres d'adressage IP, notamment l'adresse IP, le masque de sous-réseau, l'adresse IP de passerelle et les noms de serveur DNS. DHCP ne nécessite pas la gestion d'un tableau identifiant chaque équipement de réseau. Le client s'identifie auprès du serveur DHCP en utilisant son adresse MAC ou un identifiant d'équipement unique. Le service DHCP utilise les ports UDP 67 et 68.

diffusion

Message envoyé à tous les équipements d'un domaine de diffusion.

DIO

(*E/S distribuées*) Egalement appelé équipement distribué. Les DRSs utilisent des ports DIO pour connecter des équipements distribués.

DNS

Acronyme de *domain name server/service* (serveur/service de noms de domaine). Service capable de traduire un nom de domaine alphanumérique en adresse IP, l'identificateur unique d'un équipement sur un réseau.

DRS

Acronyme de *dual-ring switch* (commutateur double anneau). Commutateur géré à extension ConneXium qui a été configuré pour fonctionner sur un réseau Ethernet. Des fichiers de configuration prédéfinis sont fournis par Schneider Electric pour téléchargement vers un DRS en vue de prendre en charge les fonctionnalités spéciales de l'architecture à anneau principal/sous-anneau.

DSCP

Acronyme de *Differentiated Service Code Points* (point de code des services différenciés). Ce champ de 6 bits inclus dans l'en-tête d'un paquet IP sert à classer le trafic aux fins d'établir les priorités.

DST

Acronyme de *daylight saving time* (heure d'été). Pratique qui consiste à avancer les horloges vers le début du printemps et à les retarder vers le début de l'automne.

DT

Acronyme de *date and time* (date et heure). Le type de données **DT** est codé en BCD sur 64 bits et contient les informations suivantes :

- l'année codée dans un champ de 16 bits
- le mois codé dans un champ de 8 bits
- le jour codé dans un champ de 8 bits
- l'heure codée dans un champ de 8 bits
- les minutes codées dans un champ de 8 bits
- les secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type **DT** est déclaré sous la forme suivante :

DT#<Année>-<Mois>-<Jour>-<Heure>:<Minutes>:<Secondes>

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Année	[1990,2099]	Année
Mois	[01,12]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Jour	[01,31]	Pour les mois 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Pour les mois 04/06/09/11
	[01,29]	Pour le mois 02 (années bissextiles)
	[01,28]	Pour le mois 02 (années non bissextiles)
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

DTM

Acronyme de *device type manager*DTM (gestionnaire de type d'équipement). Pilote d'équipement exécuté sur le PC hôte. Il offre une structure unifiée pour accéder aux paramètres de l'équipement, le configurer et l'utiliser, et pour remédier aux problèmes. Les DTM peuvent présenter différents visages, d'une simple interface graphique permettant de configurer les paramètres de l'équipement jusqu'à une application très perfectionnée susceptible d'effectuer des calculs complexes en temps réel à des fins de diagnostic et de maintenance. Dans le contexte d'un DTM, un équipement peut être un module de communication ou un équipement distant sur le réseau.

Voir FDT.

Duplex intégral

Capacité de deux équipements en réseau à communiquer indépendamment et simultanément entre eux dans les deux sens.

E**EDS**

Acronyme de *electronic data sheet* (fiche de données électronique). Les EDS sont de simples fichiers texte qui décrivent les fonctions de configuration d'un équipement. Les fichiers EDS sont générés et gérés par le fabricant de l'équipement.

EF

Acronyme de *elementary function* (fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction à l'aide des mêmes paramètres d'entrée fournissent toujours les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le « [bloc fonctionnel (*instance*)] ». Contrairement aux appels de bloc fonction, les appels de fonction comportent uniquement une sortie qui n'est pas nommée et dont le nom est identique à celui de la fonction. En langage FBD, chaque appel est indiqué par un [numéro] unique via le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Vous positionnez et configurez ces fonctions dans le programme afin d'exécuter l'application.

Vous pouvez également développer d'autres fonctions à l'aide du kit de développement SDKC.

EFB

Acronyme de *elementary function block* (bloc fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Les EFB possèdent des états et des paramètres internes. Même si les entrées sont identiques, les valeurs des sorties peuvent différer. Par exemple, un compteur possède une sortie qui indique que la valeur de présélection est atteinte. Cette sortie est réglée sur 1 lorsque la valeur en cours est égale à la valeur de présélection.

EN

EN correspond à **EN**able (activer) ; il s'agit d'une entrée de bloc facultative. Quand l'entrée EN est activée, une sortie ENO est automatiquement définie.

Si EN = 0, le bloc n'est pas activé, son programme interne n'est pas exécuté et ENO est réglé sur 0.

Si EN = 1, le programme interne du bloc est exécuté et ENO est réglé sur 1. Si une erreur d'exécution est détectée, ENO reprend la valeur 0.

Si l'entrée EN n'est pas connectée, elle est automatiquement réglée sur 1.

ENO

ENO signifie **E**rror **NO**tification (notification d'erreur). C'est la sortie associée à l'entrée facultative EN.

Si ENO est réglé sur 0 (parce que EN = 0 ou qu'une erreur d'exécution est détectée) :

- L'état des sorties du bloc fonction reste le même que lors du précédent cycle de scrutation correctement exécuté.
- La ou les sorties de la fonction, ainsi que les procédures, sont réglées sur 0.

Environnement difficile

Résistance aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents et aux copeaux de brasure. Humidité relative pouvant atteindre 100 %, atmosphère saline, écarts de température importants, température de fonctionnement comprise entre -10 °C et +70 °C ou installations mobiles. Pour les équipements renforcés (H), l'humidité relative peut atteindre 95 % et la température de fonctionnement peut être comprise entre -25 °C et +70 °C.

Equipement d'E/S Ethernet M580

Equipement Ethernet qui assure la récupération automatique du réseau et des performances RIO déterministes. Le délai nécessaire pour résoudre une scrutation logique des E/S distantes (RIO) peut être calculé, et le système peut être rétabli rapidement à la suite d'une rupture de communication. Les équipements d'E/S M580Ethernet sont les suivants :

- rack local (comprenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S Ethernet)
- station RIO (comprenant un module adaptateur X80)
- commutateur double anneau (DRS) avec configuration prédéfinie

Equipement de classe scrutateur

Un équipement de classe scrutateur est défini par l'ODVA comme un nœud EtherNet/IP capable de déclencher des échanges d'E/S avec d'autres nœuds du réseau.

équipement distribué

Equipement Ethernet (appareil Schneider Electric, PC, serveur et autre équipement tiers) qui prend en charge l'échange avec une CPU ou un autre service de scrutation d'E/S Ethernet.

équipement prêt

Equipement Ethernet prêt qui fournit des services supplémentaires au module Ethernet/IP ou Modbus, par exemple : entrée d'un paramètre, déclaration dans l'éditeur de bus, transfert système, scrutation déterministe, message d'alerte pour les modifications et droits d'accès utilisateur partagés entre Control Expert et le DTM d'équipement.

esclave local

Fonctionnalité proposée par les modules de communication Schneider Electric EtherNet/IP qui permet à un scrutateur de prendre le rôle d'un adaptateur. L'esclave local permet au module de publier des données par le biais de connexions de messagerie implicite. Un esclave local s'utilise généralement pour des échanges poste à poste entre des PAC.

Ethernet

Réseau local à 10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1 Gbits/s, CSMA/CD, utilisant des trames, qui peut fonctionner avec une paire torsadée de fils de cuivre, un câble en fibre optique ou sans fil. La norme IEEE 802.3 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet filaires, tandis que la norme IEEE 802.11 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet sans fil. Les réseaux 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T sont couramment utilisés. Ils peuvent employer des câbles en cuivre à paire torsadée de 5e catégorie et des prises modulaires RJ45.

EtherNet/IP™

Protocole de communication réseau pour les applications d'automatisation industrielle, qui combine les protocoles de transmission TCP/IP et UDP et le protocole CIP de couche applicative pour prendre en charge l'échange de données à haut débit et la commande industrielle. EtherNet/IP emploie des fichiers EDS pour classer chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.

F

FAST

Tâche de processeur périodique facultative qui identifie les requêtes de scrutation de priorité élevée et qui est exécutée via un logiciel de programmation dédié. Vous pouvez utiliser une tâche FAST pour que la logique de modules d'E/S spécifiques soit résolue plusieurs fois par scrutation. La tâche FAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche FAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche FAST.

FBD

Acronyme de *Function Block Diagram* IEC 61131-3 (langage à blocs fonction). Langage de programmation graphique qui fonctionne comme un diagramme de flux. Par l'ajout de blocs logiques simples (AND, OR, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté(e) sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.

FDR

Acronyme de *fast device replacement* (remplacement rapide d'équipement). Service utilisant le logiciel de configuration pour remplacer un produit défaillant.

FDT

Acronyme de *field device tool* (outil d'équipement de terrain). Technologie harmonisant la communication entre les équipements de terrain et l'hôte système.

FTP

Acronyme de *file transfer protocol* (protocole de transfert de fichiers). Protocole qui copie un fichier d'un hôte vers un autre sur un réseau TCP/IP, comme Internet. Le protocole FTP utilise une architecture client-serveur ainsi qu'une commande et des connexions de données distinctes entre le client et le serveur.

IHM

Acronyme de *interface homme-machine*. Système qui permet l'interaction entre un humain et une machine.

IL

Acronyme de *Instruction List* (liste d'instructions). Langage de programmation IEC 61131-3 contenant une série d'instructions de base. Il est très proche du langage d'assemblage utilisé pour programmer les processeurs. Chaque instruction est composée d'un code instruction et d'un opérande.

INT

Type de données *INTEger* (entier) (codé sur 16 bits). Les limites inférieure et supérieure sont : $-(2^{\text{puissance } 15})$ à $(2^{\text{puissance } 15}) - 1$.

Exemple : -32768, 32767, 2#11111110001001001, 16#9FA4.

IODDT

(*type de données dérivé d'E/S*) Type de données structuré représentant un module, ou le canal d'une CPU. Chaque module expert possède ses propres IODDT.

IPsec

(abréviation de *Internet Protocol security*, sécurité IP). Ensemble de protocoles standards libres, qui permettent de protéger la sécurité et la confidentialité des sessions de communication IP du trafic entre modules utilisant IPsec. Ces protocoles ont été développés par le groupe IETF (Internet Engineering Task Force). Les algorithmes d'authentification et de chiffrement IPsec requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur qui traitent chaque paquet de communication dans une session IPsec.

L**Langage en blocs fonctionnels**

Voir FBD.

LD

Acronyme de *Ladder Diagram* IEC 61131-3 (schéma à contacts). Langage de programmation représentant les instructions à exécuter sous forme de schémas graphiques très proches d'un schéma électrique (contacts, bits de sortie, etc.).

M**Masque de sous-réseau**

Valeur de 32 bits utilisée pour cacher (ou masquer) la portion réseau de l'adresse IP et ainsi révéler l'adresse d'hôte d'un équipement sur un réseau utilisant le protocole IP.

MAST

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur déterministe qui est exécutée par le biais du logiciel de programmation. La tâche MAST planifie la logique de module RIO à résoudre lors de chaque scrutation d'E/S. La tâche MAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche MAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après l'exécution de la tâche MAST.

MB/TCP

Abréviation de *Modbus over TCP protocol*. Variante du protocole Modbus utilisée pour les communications réalisées sur les réseaux TCP/IP.

Messagerie connectée

Dans EtherNet/IP, la messagerie connectée utilise une connexion CIP pour la communication. Un message connecté est une relation logique entre au moins deux objets d'application sur des nœuds différents. La connexion établit à l'avance un circuit virtuel dans un but particulier, par exemple l'envoi de messages explicites fréquents ou transferts de données d'E/S en temps réel.

messagerie explicite

Messagerie TCP/IP pour Modbus TCP et EtherNet/IP. Elle est utilisée pour les messages client/serveur point à point contenant des données (généralement des informations non programmées entre un client et un serveur) et des informations de routage. Dans EtherNet/IP, la messagerie explicite est considérée comme une messagerie de classe 3 et peut fonctionner avec ou sans connexion.

messagerie implicite

Messagerie connectée de classe 1 basée sur le protocole UDP/IP pour EtherNet/IP. La messagerie implicite gère une connexion ouverte pour le transfert programmé de données de contrôle entre un producteur et un consommateur. Comme une connexion est maintenue ouverte, chaque message contient principalement des données (sans la surcharge des informations sur les objets) plus un identificateur de connexion.

MIB

Acronyme de *management information base* (base d'informations de gestion). Voir SNMP.

Modbus

Modbus est un protocole de message de couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseaux. Modbus offre plusieurs services indiqués par des codes de fonction.

Mode Étendu

Dans Control Expert, le mode étendu affiche des propriétés de configuration de niveau expert pour la définition de connexions Ethernet. Etant donné que ces propriétés ne doivent être modifiées que par des personnes ayant une compréhension solide des protocoles de communication EtherNet/IP, elles peuvent être masquées ou affichées selon la qualification de l'utilisateur.

Multidiffusion

Type de diffusion dans lequel des copies du paquet sont remises uniquement à un sous-ensemble de destinations réseau. La messagerie implicite utilise généralement le format de multidiffusion pour les communications dans un réseau EtherNet/IP.

N

NIM

Acronyme de *network interface module* (module d'interface réseau). Un NIM se trouve toujours en première position de l'îlot STB (position la plus à gauche sur l'îlot physiquement installé). Le NIM possède une interface entre les modules d'E/S et le maître Fieldbus. C'est le seul module de l'îlot dépendant du bus de terrain (un NIM différent est disponible pour chaque bus de terrain).

Nom de domaine

Chaîne alphanumérique qui identifie un équipement sur Internet et qui apparaît comme composant principal d'une adresse URL (Uniform Resource Locator) d'un site Web. Par exemple, le nom de domaine *schneider-electric.com* est le composant principal de l'URL *www.schneider-electric.com*.

Chaque nom de domaine est attribué en tant que partie du système de noms de domaine, et il est associé à une adresse IP.

Egalement appelé nom d'hôte.

NTP

Acronyme de *network time protocol* (protocole de temps réseau). Le protocole utilise un tampon de gigue pour résister aux effets de latence variable.

Nuage DIO

Groupe d'équipements distribués qui ne sont pas requis pour prendre en charge le protocole RSTP. DIO Les nuages nécessitent uniquement une connexion en fil de cuivre (sans anneau). Ils peuvent être connectés à des ports cuivre sur des commutateurs double anneau (DRS) ou directement à l'UC (CPU) ou aux modules de communication Ethernet du rack local. Les nuages DIO ne peuvent **pas** être connectés à des *sous-anneaux*.

O

O -> T

Originator to Target (source vers cible). Voir source et cible.

ODVA

(*Open DeviceNet Vendors Association*) L'ODVA prend en charge des technologies de réseau basées sur CIP.

OFS

Acronyme de *OPC Factory Server*. OFS permet les communications SCADA en temps réel avec la famille d'automates Control Expert. OFS utilise le protocole d'accès aux données OPC standard.

OPC DA

Acronyme de *OLE for Process Control Data Access*. La spécification d'accès aux données est la norme OPC la plus fréquemment mise en œuvre. Elle fournit des spécifications pour la communication des données en temps réel entre les clients et les serveurs.

P

PAC

Acronyme de *programmable automation controller* (contrôleur d'automatisation programmable). L'automate PAC est le cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise le processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les PAC sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

passerelle

Une passerelle relie deux réseaux, parfois à l'aide de différents protocoles réseau. Lorsqu'elle connecte des réseaux utilisant différents protocoles, la passerelle convertit un datagramme d'une pile de protocole dans l'autre. Lorsqu'elle connecte deux réseaux IP, la passerelle (également appelée routeur) dispose de deux adresses IP distinctes (une sur chaque réseau).

Port 502

Le port 502 de la pile TCP/IP est le port bien connu qui est réservé aux communications Modbus TCP.

Port Service

Port Ethernet dédié sur les modules M580RIO. Ce port peut prendre en charge les fonctions essentielles suivantes (en fonction du type de module) :

- répliquion de port : aux fins de diagnostic
- accès : pour connecter l'IHM/Control Expert/ConneXview à l'UC (CPU)
- étendu : pour étendre le réseau d'équipements à un autre sous-réseau
- désactivé : désactive le port ; aucun trafic n'est transmis dans ce mode

PTP

Acronyme de *Precision Time Protocol*. Utilisez ce protocole pour synchroniser toutes les horloges d'un réseau informatique. Sur un réseau local, le protocole PTP assure la précision des horloges à la microseconde près, ce qui permet de les utiliser pour les systèmes de mesure et de contrôle.

Q

QoS

(Acronyme de « *quality of service* » (qualité de service)). Dans un réseau industriel, la qualité de service permet d'établir un niveau prévisible de performances du réseau.

R

rack local

Rack M580 contenant l'CPU et un module d'alimentation. Un rack local se compose d'un ou de deux racks : le rack principal et le rack étendu qui appartient à la même famille que le rack principal. Le rack étendu est facultatif.

Redondance d'UC

Un système de redondance d'UC comprend un PAC primaire (automate) et un PAC redondant. Les configurations matérielle et logicielle sont identiques pour les deux racks PAC. Le PAC redondant surveille l'état actuel du système du PAC primaire. Lorsque celui-ci n'est plus opérationnel, un contrôle à haute disponibilité est assuré tandis que l'automate redondant prend la main sur le système.

Réplication de port

Dans ce mode, le trafic de données lié au port source d'un commutateur réseau est copié sur un autre port de destination. Cela permet à un outil de gestion connecté de contrôler et d'analyser le trafic.

Réseau

On distingue deux significations :

- Dans un schéma à contacts :
un réseau est un ensemble d'éléments graphiques interconnectés. La portée d'un réseau est locale, par rapport à l'unité (la section) organisationnelle du programme dans laquelle le réseau est situé.
- Avec des modules de communication experts :
Un réseau est un groupe de stations qui communiquent entre elles. Le terme *réseau* est également utilisé pour désigner un groupe d'éléments graphiques interconnectés. Ce groupe constitue ensuite une partie d'un programme qui peut être composée d'un groupe de réseaux.

Réseau d'équipements

Réseau Ethernet au sein d'un réseau d'E/S, qui contient des équipements d'E/S distantes et des équipements d'E/S distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes.

réseau d'équipements

Réseau Ethernet au sein d'un réseau RIO qui contient des équipements RIO et distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes RIO.

Réseau d'exploitation

Réseau Ethernet contenant des outils d'exploitation (SCADA, PC client, imprimantes, outils de traitement par lots, EMS, etc.). Les contrôleurs sont reliés directement par routage du réseau intercontrôleurs. Ce réseau fait partie du réseau de contrôle.

Réseau de contrôle

Réseau Ethernet contenant des automates (PAC), des systèmes SCADA, un serveur NTP, des ordinateurs (PC), des systèmes AMS, des commutateurs, etc. Deux types de topologies sont pris en charge :

- à plat : tous les modules et équipements du réseau appartiennent au même sous-réseau.
- à 2 niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleurs. Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement liés par un équipement de routage.

Réseau DIO

Réseau contenant des équipements distribués dans lequel la scrutation d'E/S est effectuée par une UC CPU dotée d'un service de scrutation des E/S distribuées DIO sur le rack local. Dans un réseau DIO, le trafic réseau est traité après le trafic RIO, qui est prioritaire dans un réseau RIO.

Réseau DIO isolé

Réseau Ethernet contenant des équipements distribués qui ne font pas partie d'un réseau RIO

Réseau EIO

Abréviation de *Ethernet I/O* (E/S Ethernet). Réseau Ethernet contenant trois types d'équipements :

- Rack local
- Station distante X80 (avec un module adaptateur BM•CRA312•0) ou module de sélection d'options de réseau BMENOS0300.
- Commutateur double anneau (DRS) ConneXium étendu

NOTE : Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau d'E/S Ethernet via une connexion à des DRSs ou le port de service de modules distants X80.

Réseau intercontrôleurs

Réseau Ethernet qui fait partie du réseau de contrôle et permet l'échange de données entre les contrôleurs et les outils d'ingénierie (programmation, système de gestion des actifs).

Réseau RIO

Réseau Ethernet contenant 3 types d'équipements d'E/S distantes (RIO) : un rack local, une station d'E/S distantes RIO et un commutateur double anneau ConneXium étendu (DRS). Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau RIO via une connexion à des DRSs ou des modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

RIO S908

Système d'E/S distantes (RIO) Quantum utilisant des câbles coaxiaux et des terminaisons.

RPI

Acronyme de *requested packet interval* (intervalle de paquet demandé). Période entre les transmissions de données cycliques demandées par le scrutateur. Les équipements EtherNet/IP publient des données selon l'intervalle spécifié par le RPI que le scrutateur leur a affecté et reçoivent des requêtes de message du scrutateur à chaque RPI.

RSTP

Acronyme de *rapid spanning tree protocol*. Ce protocole permet à une conception de réseau d'inclure des liens supplémentaires (redondants) qui fournissent des chemins de sauvegarde automatique quand un lien actif échoue, sans avoir à recourir aux boucles ni à activer ou à désactiver les liens de sauvegarde manuellement.

S

Sans connexion

Décrit une communication entre deux équipements de réseau, grâce à laquelle les données sont envoyées sans disposition préalable entre les équipements. Chaque donnée transmise contient des informations de routage, notamment les adresses source et cible.

SCADA

Acronyme de *Supervisory Control And Data Acquisition*. Les systèmes SCADA sont des systèmes informatiques qui gèrent et surveillent les processus industriels ou les processus liés à l'infrastructure ou à l'installation (par exemple : transmission d'électricité, transport de gaz et de pétrole via des conduites, distribution d'eau, etc.).

scrutateur

Un scrutateur agit comme une source de requêtes de connexion d'E/S pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP et de demandes de message pour Modbus TCP.

Scrutateur d'E/S

Service Ethernet qui interroge continuellement les modules d'E/S pour collecter des données et des informations d'état, d'événement et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties. Ce service prend en charge la scrutation logique des E/S distantes (RIO) comme distribuées (DIO).

Service de scrutation d'E/S Ethernet

Service de scrutation d'E/S Ethernet intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués et les stations RIO sur un réseau d'équipements M580.

Service de scrutation DIO Ethernet

Service de scrutation DIO intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués sur un réseau d'équipements M580.

Service de temps réseau

Ce service synchronise les horloges système des ordinateurs sur Internet pour enregistrer les événements (séquence d'événements), les synchroniser (déclenchement d'événements simultanés) ou synchroniser les alarmes et les E/S (alarmes d'horodatage).

SFC

Acronyme de *Sequential Function Chart* (diagramme fonctionnel en séquence). Langage de programmation IEC 61131-3 utilisé pour représenter graphiquement, de manière structurée, le fonctionnement d'un automate (CPU) séquentiel. Cette description graphique du fonctionnement séquentiel du processeur et des différentes situations qui en découlent est réalisée à l'aide de symboles graphiques simples.

SFP

Acronyme de *Small Form-factor Pluggable*. L'émetteur-récepteur SFP joue le rôle d'interface entre un module et des câbles à fibre optique.

SMTP

Acronyme de *simple mail transfer protocol* (protocole de transfert de courrier simple). Service de notification par messagerie électronique qui permet l'envoi d'alarmes ou d'événements sur les projets utilisant un contrôleur. Le contrôleur surveille le système et peut créer automatiquement un message électronique d'alerte contenant des données, des alarmes et/ou des événements. Les destinataires du message électronique peuvent se trouver sur le réseau local ou à distance.

SNMP

Acronyme de *simple network management protocol* (protocole de gestion de réseau simple). Protocole utilisé dans les systèmes de gestion de réseau pour surveiller les équipements rattachés au réseau. Ce protocole fait partie de la suite de protocoles Internet (IP) définie par le groupe de travail d'ingénierie Internet (IETF), qui inclut des directives de gestion de réseau, dont un protocole de couche d'application, un schéma de base de données et un ensemble d'objets de données.

SNTP

Acronyme de *simple network time protocol* (protocole de temps réseau simple). Voir NTP.

SOE

Acronyme de *sequence of events*. Processus de détermination de l'ordre des événements dans un système industriel et corrélation de ces événements à une horloge en temps réel.

Source

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la source lorsqu'il est à l'origine d'une connexion CIP pour la communication de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il génère une requête de message pour la messagerie explicite non connectée.

ST

Acronyme de *Structured Text* (texte structuré). Langage de programmation IEC 61131-3 élaboré de type langage littéral structuré, qui est proche des langages de programmation informatique. Il permet de structurer des suites d'instructions.

Station RIO

Un des trois types de modules RIO dans un réseau EthernetRIO. Une station d'E/S distantes (RIO) est un rack M580 de modules d'E/S qui sont connectés à un réseau RIO Ethernet et gérés par un module adaptateur distant RIO Ethernet. Une station peut se présenter sous la forme d'un rack unique ou d'un rack principal associé à un rack d'extension.

T

T->O

Target to Originator (cible vers source). Voir cible et source.

TCP

Acronyme de *transmission control protocol* (protocole de contrôle de transmission). Protocole clé de la suite de protocole Internet, qui prend en charge les communications orientées connexion en établissant la connexion nécessaire pour transmettre une séquence ordonnée de données sur le même canal de communication.

TCP/IP

Egalement connu sous le nom de *suite de protocoles Internet*, le protocole TCP/IP est un ensemble de protocoles utilisés pour conduire les transactions sur un réseau. La suite tire son nom de deux protocoles couramment utilisés : TCP et IP. TCP/IP est un protocole orienté connexion utilisé par Modbus TCP et EtherNet/IP pour la messagerie explicite.

TFTP

Acronyme de *Trivial File Transfer Protocol*. Version simplifiée du protocole *file transfer protocol* (FTP), TFTP utilise une architecture client-serveur pour établir des connexions entre deux équipements. A partir d'un client TFTP, il est possible d'envoyer des fichiers au serveur ou de les télécharger en utilisant le protocole UDP (user datagram protocol) pour le transport des données.

TIME_OF_DAY

Voir `TOD`.

TOD

Acronyme de *time of day*. Le type `TOD`, codé en BCD dans un format sur 32 bits, contient les informations suivantes :

- l'heure codée dans un champ de 8 bits
- les minutes codées dans un champ de 8 bits
- les secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type `TOD` est déclaré sous la forme suivante : `xxxxxxxx`:

`TOD#<Heure>:<Minutes>:<Secondes>`

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

Exemple : `TOD#23:59:45`.

TR

(*transparent ready*) équipement de distribution d'alimentation Web, incluant un appareil de voie moyenne tension et basse tension, des standards, des panneaux, des centres de commande du moteur et des sous-stations d'unité. Les équipements Transparent Ready permettent d'accéder aux compteurs et à l'état des équipements à partir de tout PC du réseau au moyen d'un navigateur Web classique.

Trap (déroutement)

Un déroutement est un événement dirigé par un agent SNMP qui indique l'un des événements suivants :

- L'état d'un agent a changé.
- Un équipement gestionnaire SNMP non autorisé a tenté d'obtenir (ou de modifier) des données d'un agent SMTP.

U

UDP

Acronyme de *User Datagram Protocol* (protocole datagramme utilisateur). Protocole de la couche de transport qui prend en charge les communications sans connexion. Les applications fonctionnant sur des nœuds en réseau peuvent utiliser le protocole UDP pour s'échanger des datagrammes. Contrairement au protocole TCP, le protocole UDP ne comprend pas de communication préliminaire pour établir des chemins de données ou assurer le classement et la vérification des données. Toutefois, en évitant le surdébit nécessaire à la fourniture de ces fonctions, le protocole UDP est plus rapide que le protocole TCP. Le protocole UDP peut être préféré aux autres protocoles pour les applications soumises à des délais stricts, lorsqu'il vaut mieux que des datagrammes soient abandonnés plutôt que différés. UDP est le transport principal pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP.

UMAS

Acronyme de *Unified Messaging Application Services*. Protocole système propriétaire qui gère les communications entre Control Expert et un contrôleur.

UTC

Acronyme de *universal time coordinated* (temps universel coordonné). Principal standard horaire utilisé pour réguler l'heure à travers le monde (proche de l'ancien standard GMT).

V

Valeur littérale d'entier

Une valeur littérale d'entier est utilisée pour saisir des valeurs de type entier dans le système décimal. Les valeurs peuvent être précédées d'un signe (+/-). Les signes de soulignement () séparant les nombres ne sont pas significatifs.

Exemple :

-12, 0, 123_456, +986

Variable

Entité de mémoire de type `BOOL`, `WORD`, `DWORD`, etc. dont le contenu peut être modifié par le programme en cours d'exécution.

VLAN

Acronyme de *virtual local area network* (réseau local virtuel). Réseau local (LAN) qui s'étend au-delà d'un seul LAN à un groupe de segments LAN. Un VLAN est une entité logique qui est créée et configurée de manière unique à l'aide d'un logiciel approprié.



A

- action en ligne
 - configuration du port, *269*
 - objet CIP, *268*
 - ping, *270*
- Agent SNMP, *94*
- ajout d'un équipement distant, *182, 199*
- application
 - mot de passe, *52*

B

- bits de contrôle, *235*
- bits de validité, *233*
- bloc fonction
 - ETH_PORT_CTRL, *125*
- blocage de port de service
 - redondance d'UC, *109, 109*
- BMENOC03•1
 - DDT d'équipement, *241*
- BMENOC0301.4, *30*
- BMENOC0301/11
 - description, *21*
 - mise à niveau du micrologiciel, *317, 317*
 - page Web de messagerie, *331*
 - page Web de performances, *325*
 - page Web de récapitulatif des états, *323*
 - page Web de redondance, *336*
 - page Web de scrutateur d'E/S, *329*
 - page Web des NTP, *334*
 - page Web des statistiques des ports, *326*
 - page Web du visualiseur d'alarmes, *338*
 - page Web QoS, *332*
- BMEXBP0400, *40*
- BMEXBP0800, *40*
- BMEXBP1200, *40*

C

- caractéristiques
 - communication, *37*
- certifications, *36*
- chargement, *76*
- CIP, objets, *276*
- commandes de menu
 - navigateur de DTM, *62*
- commandes de menu du navigateur de DTM, *62*
- communications sécurisées, *114*
- connexion
 - diagnostics, *260*
 - E/S, *263*
- consignation
 - dans Control Expert, *139*
 - serveur Syslog, *141*
- Control Expert
 - chargement d'application, *76*
 - téléchargement d'application basée sur un DTM, *74*
- Control Expert, consignation, *139*
- CPU
 - protection de mémoire, *52*
- cybersécurité
 - équipements autorisés, *123*
 - IPsec, *114, 118*
 - mot de passe, *52*
 - protection de mémoire, *52*

D

- DATA_EXCH, *155, 158, 162, 170*
 - codes d'erreur, *372*
 - message explicite, *146*
- DDT d'équipement, *218*
 - BMENOC03•1, *241*
- dépannage, *118*
- détection d'équipement, *68*
- détection de bus de terrain, *68*

- diagnostic
 - codes Modbus, *272*
 - NTP, *257*
- diagnostics, *249*
 - bande passante, *253*
 - connexion, *260*
 - esclave local, *260*
 - Ethernet, *250*
 - RSTP, *255*
- diagnostics en ligne, *266*
- diagnostics Ethernet, *250*
- diagnostics RSTP, *255*
- diffusion, tempête
 - éviter, *30*
- DIO, réseau
 - isolement, *27*
- double raccordement
 - réseau DIO, *28*
- DTM
 - ajout, *225*
 - connexion à un équipement, *67*
 - téléchargement, *74*
- DTM navigateur
 - éditeur d'équipement, *73*

E

- E/S
 - connection, *263*
 - esclave local, *263*
- E/S distantes Ethernet
 - diagnostics, *237*
- éditeur d'équipement
 - DTM navigateur, *73*
- embase
 - choix, *40*
- équipement Modbus
 - configuration, *200*
- équipement Modbus TCP
 - scrutation via routeur externe, *203*
- équipements autorisés
 - cybersécurité, *123*
- esclave local, *206*
 - diagnostics, *260*
 - E/S, *263*

- ETH_PORT_CTRL, *125*
- Ethernet
 - vitesse de connexion, *84*
- événements
 - consignation sur le serveur Syslog, *141*
- événements de DTM
 - consignation sur le serveur Syslog, *141*
- événements de module
 - consignation sur le serveur Syslog, *141*
- éviter une tempête de diffusion, *30*
- exécution asynchrone
 - ETH_PORT_CTRL, *125*

F

- FDR, *96*
- fichier EDS
 - ajout, *226*
 - supprimer, *229*

I

- installation, *40*
- IPsec, *114, 118*
- isolement de réseau DIO, *27*

M

- message explicite, *146*
 - EtherNet/IP, *175, 177*
 - Get_Attribute_Single, *155*
 - lecture de registre, *170*
 - Objet Modbus d'écriture, *162*
 - objet Modbus de lecture, *158*
- messagerie explicite
 - codes d'erreur, *372*
 - codes fonction Modbus TCP, *167*
 - rapport d'opération, *375*
 - rapport de communication, *375*
- micrologiciel
 - mise à jour, *317*
 - mise à niveau, *317*
- mise à jour
 - micrologiciel, *317*

mise à niveau
 micrologiciel, *317*
 mise à niveau du micrologiciel
 BMENOC0301/11, *317, 317*
 Mode Etendu
 Navigateur de DTM, *66*
 montage, *41*
 mot de passe
 pour l'application Control Expert, *52*

N

Navigateur de DTM
 mode Etendu, *66*
 normes, *36*
 NTP
 configuration, *103*
 diagnostic, *257*

O

objet assemblage, *279, 286*
 Objet Diagnostic d'interface EtherNet/IP, *297*
 objet Diagnostic de connexion d'E/S, *302*
 Objet Diagnostic de connexion explicite
 EtherNet/IP, *306*
 Objet Diagnostic du scrutateur d'E/S Ether-
 Net/IP, *300*
 objet diagnostic RSTP, *310*
 objet Gestionnaire de connexion, *283*
 objet identité, *277*
 objet interface TCP/IP, *290*
 objet liaison Ethernet, *292*
 objet Liste de diagnostics de connexion expli-
 cite EtherNet/IP, *308*
 objet QoS, *288*

P

page Web
 BMENOC0301/11 messagerie, *331*
 BMENOC0301/11 page Web QoS, *332*
 BMENOC0301/11 performances, *325*
 BMENOC0301/11 Récapitulatif des états,

323
 BMENOC0301/11 redondance, *336*
 BMENOC0301/11 Scrutateur d'E/S, *329*
 BMENOC0301/11 statistiques des ports,
326
 BMENOC0301/11 visualiseur d'alarmes,
338
 BMENOC0301/11NTP , *334*
 page Web de messagerie
 BMENOC0301/11, *331*
 page Web de performances
 BMENOC0301/11, *325*
 page Web de récapitulatif des états
 BMENOC0301/11, *323*
 page Web de redondance
 BMENOC0301/11, *336*
 page Web de scrutateur d'E/S
 BMENOC0301/11, *329*
 page Web des NTP
 BMENOC0301/11, *334*
 page Web des statistiques des ports
 BMENOC0301/11, *326*
 page Web du visualiseur d'alarmes
 BMENOC0301/11, *338*
 page Web QoS
 BMENOC0301/11, *332*
 paramètres avancés, *111*
 ping, *270*
 ports, *21*
 projet
 mot de passe, *52*
 propriétés de voie, *81*
 protection de mémoire
 pour la CPU, *52*

Q

QoS, *106*

R

raccordement double
 réseau DIO, *28*

récapitulatif
 configuration, *130, 224*
 connexions, *130, 224*
redondance d'UC, *29*
 blocage de port de service, *109*
remplacement, *42*
réseau DIO
 isolement, *27*
routeur
 scrutation d'un équipement Modbus TCP
 via routeur externe, *203*
routeur externe
 scrutation, équipement Modbus TCP, *203*
RSTP, *100*

V

voyants, *238*

S

scrutation
 équipement Modbus TCP, via routeur externe, *203*
sécurité
 ETH_PORT_CTRL, *125*
 mot de passe, *52*
 protection de mémoire, *52*
serveur Syslog
 consignation, *141*
services
 activation, *92, 121*
STB NIC 2212
 configuration des items d'E/S, *192*
synchronisation temporelle
 configuration, *103*
 diagnostic, *257*

T

T_BMENOC0301_2, *218*
T_BMENOC0311_2, *218*
téléchargement
 application basée sur un DTM, *74*
tempête de diffusion
 éviter, *30*
type d'exécution
 ETH_PORT_CTRL, *125*